

**Specyfikacje Techniczne ZUD**

***dla usług przy zimowym utrzymaniu dróg  
powiatowych i wojewódzkich na terenie powiatu  
wołowskiego w sezonie 2023/2024***

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA - Zimowe utrzymanie jezdni

### I. INFORMACJE OGÓLNE

#### 1. Wstęp

Zimowe utrzymanie dróg – ZUD – to prace prowadzone w ramach bieżącego utrzymania dróg, mające na celu złagodzenie, zmniejszenie lub ograniczenie zakłóceń ruchu drogowego, wywołanych takimi czynnikami atmosferycznymi jak: śliskość zimowa oraz opady śniegu.

Do zimowego utrzymania dróg zalicza się między innymi:

- działania organizacyjno-techniczne realizowane przez drogową służbę liniową lub przedsiębiorstwa wykonawcze,
- przygotowanie materiałów do usuwania śliskości,
- działania profilaktyczne, w tym osłonę dróg przed zawiewaniem, obsługę meteorologiczną itp.,
- usuwanie śniegu z dróg,
- usuwanie śliskości zimowej poprzez stosowanie topników do odladzania jezdni lub materiałów uszorstniających.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania usług przy zimowym utrzymaniu jezdni zgodnie ze Specyfikacją Techniczną, Standardami ZUD oraz dyspozycją Zamawiającego.

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

- **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni(nieoddzielony pasem zieleni), przeznaczony do ruchu pieszych.
- **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- **„Akcja Zima”** – okres umowny, na który zawarta jest umowa

#### 2. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania techniczne dla prac prowadzonych w ramach ZUD przy przygotowaniu, wykonawstwie i odbiorze prac na drogach powiatowych i wojewódzkich na terenie powiatu wołowskiego. Wszystkie prace w ramach akcji zima mają na celu zmniejszenie, likwidowanie i łagodzenie skutków zimy.

#### 3. Przygotowanie sprzętu

Sprzęt powinien być przygotowany w takim stopniu, aby mógł być przeznaczony do użycia w ciągu jednej 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 i zwalczaniu 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. (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1047, z późn. zm.). Odkładnice 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 dnia 31.12.2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. z 2016 r. poz. 2022 z późn. zm.) Konstrukcja pługa powinna być przystosowana do zamocowania nad konstrukcją odkładnicy lub na nośniku dodatkowych świateł drogowych pojazdu. Zaleca się również stosowanie świateł obrysowych lemiesza.

#### 4. Punkty kierowania pracami przy ZUD

Punkty kierowania pracami zimowego utrzymania dróg powinny być wyposażone w: środki łączności przewodowej lub bezprzewodowej, mapy operacyjne do odśnieżania i zwalczania śliskości, zestawienia sprzętu do ZUD, wykazy telefonów osób kierujących pracami przy ZUD oraz telefonów alarmowych, wykaz wykonawców usług wraz z ich numerami telefonów, harmonogram dyżurów.

#### 5. Zaplecze warsztatowo-materiałowo-sprzętowe

Wykonawca powinien wyposażyć zaplecze warsztatowe w odpowiednią liczbę materiałów i części zamiennych do zespołów ulegających najczęściej awariom w czasie zimy oraz materiałów eksploatacyjnych.

Wykonawca musi dysponować strzeżoną bazą (własną lub wynajętą) jako bazę dla sprzętu i środków transportowych, posiadająca utwardzony, oświetlony plac z możliwością składowania materiału uszorstniającego oraz bazę socjalną dla swoich pracowników.

Materiały stosowane do usuwania śliskości zimowej powinny być składowane i zabezpieczone przed wpływem wilgoci w specjalnie przygotowanych magazynach stałych lub na tymczasowych składowiskach tak, aby nie prowadziły do degradacji środowiska naturalnego. Materiały składowane w magazynach tymczasowych powinny być przykryte plandekami lub posiadać zadaszenia.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić zatrudnionym pracownikom, zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, pomieszczenia socjalne z możliwością podgrzewania napojów i posiłków, wyposażone w stałe łącze telefoniczne, lub telefonię komórkową oraz pomieszczenie sanitarne.

## II. ODŚNIEŻANIE DRÓG

### 1. Zasady ogólne

Odśnieżanie ma na celu usunięcie śniegu z jezdni dróg oraz obiektów towarzyszących, jakimi są zatoki autobusowe, parkingi itp. Zakresy prac prowadzonych przy odśnieżaniu oraz technologia robót wynikają z obowiązujących standardów zimowego utrzymania dróg.

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

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 tych odstępstw (Załącznik 1).

W przypadkach długotrwałego występowania skrajnie niekorzystnych warunków pogodowych, takich jak zawieje i zamiecie śnieżne, długotrwałe burze śnieżne, niweczących efekty odśnieżania dróg, osiągnięcie i utrzymanie na drogach standardu docelowego może być trudne. Organizację pracy należy wtedy dostosować do aktualnych, zmieniających się warunków na drogach i przyjmować niekonwencjonalne rozwiązania, np. zaczynając odśnieżanie od dróg o największym natężeniu ruchu lub odśnieżanie tylko jednego pasa ruchu. Wszelkie odstępstwa muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego.

#### Pojęcia ogólne

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

**Śnieg zajeżdżony** - jest to nieusunięty lub pozostały na nawierzchni po przejściu pługów 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 posypaniu jej środkami chemicznymi.

### 2. Sprzęt do odśnieżania.

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

- pługów lemieszowych jednostronnych i dwustronnych i o zmiennej geometrii ustawienia lemiesza,
- odśnieżarki mechaniczne, równiarki różnych typów z zamontowanym pługiem czołowym dwustronnym, jak również lemieszem własnym.

Ponadto do odśnieżania dróg może być używany sprzęt pomocniczy:

- spycharki, ładowarki, ciągniki rolnicze wyposażone w pługi lemieszowe.

### 3. Wymagania jakim powinien odpowiadać sprzęt do odśnieżania

#### ▪ Nośniki

Nośnikami pługów odśnieżnych mogą być samochody lub inne pojazdy samobieżne z napędem na dwie lub więcej osi i wzmocnionej ramie do zamontowania płyty czołowej. Układ napędowy nośnika powinien zapewniać długotrwałą pracę na niskich przełożeniach skrzyni biegów przy pełnym obciążeniu silnika. Nośnik powinien być wyposażony w:

- środek łączności – telefon komórkowy,
- sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej, zgodnie z ustawą Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1047 ze zm.),
- lokalizator GPS.

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 przeciwsnieżne, linki holownicze i łopaty.

#### ▪ Pługi

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 (najechnięcia) na przeszkodę. Odkładnice w miarę możliwości powinny być przestawne na skręt w lewo lub prawo.

W zależności od pracy jaką mają wykonywać, lemieszki powinny być wykonane ze stali, gumy lub tworzywa sztucznego. Do zrywania naboju śnieżnego należy używać specjalnych lemieszki 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 lemieszki nad powierzchnią jezdni. Konstrukcja czołownicy powinna umożliwiać szybki montaż i demontaż zespołu do odśnieżania.

### 4. Wymagania w stosunku do operatorów sprzętu do odśnieżania

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

Przed rozpoczęciem pracy operator powinien dokonać sprawdzenia stanu technicznego nośnika i sprzętu oraz sprawdzić prawidłowość działania:

- układu hydraulicznego
- układu jezdni, 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:

- wykonywać wyłącznie czynności z obsługą sprzętu i prowadzeniem nośnika,
- w sposób ciągły zwracać uwagę na bezpieczeństwo osób i pojazdów znajdujących się w pobliżu,
- przestrzegać obowiązujących zasad wynikających z ustawy Prawo o ruchu drogowym.

Operator zobowiązany jest dokonywać terminowo obsług technicznych sprzętu zgodnie z zaleceniami w instrukcji obsługi i dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR).

### 5. Zasady odśnieżania

Odśnieżanie można prowadzić jednym pługiem lub zespołem pługów. Śnieg należy usuwać z jezdni na pobocze nieutwardzone.

Prędkość robocza pługów uzależniona jest od stanu drogi oraz panujących warunków atmosferycznych, **zasadniczo prędkość pługów powinna wynosić 30 - 40 km/h**, a w miejscach gdzie odkładany śnieg może znaleźć się na ciągu pieszym, ścianie budynku lub innym niepożądanym miejscu (np. ekrany akustyczne) 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 bezpieczną odległość (min. 50 m), przesunięcie między lemieszami powinno być takie, aby nie pozostawał śnieg na jezdni.

Ciągi pieszo-jezdne bitumiczne bez krawężników stanowią integralną część jezdni, w związku z czym odśnieżanie ich należy prowadzić równocześnie z odśnieżaniem zasadniczych pasów ruchu.

Odśnieżanie drogowych obiektów inżynierskich (mostów, wiaduktów) odbywa się jednocześnie podczas prac prowadzonych na danym ciągu drogowym. Śnieg zalegający jezdnie jest spychany na krawędź jezdni, poza bariery ochronne lub na chodniki, pod warunkiem zapewnienia możliwości poruszania się pieszych.

Przed przejazdem kolejowym pług powinien zebrać śnieg zsunąć na pobocze. Przy przejeżdżaniu przez tory pług musi być wolny od śniegu, aby zapobiec nanoszeniu zwałów śniegu na torowisko kolejowe.

Odśnieżanie zatok autobusowych odbywa się pługami odśnieżnymi w trakcie prowadzenia odśnieżania na drodze. Niedopuszczalne jest zasypywanie peronów i zatok autobusowych śniegiem z odśnieżania.

Dokładne zalecenia co do pracy sprzętu wydaje dyżurny z ramienia Zamawiającego.

Wykonawca winien wyznaczyć koordynatora prowadzenia akcji wyposażonego w telefon komórkowy gwarantującego Zamawiającemu stałą łączność i dyspozycyjnego 24 h/dobę.

### III. LIKWIDACJA ŚLISKOŚCI

#### 1. Pojęcia ogólne

**Śliskość zimowa** – to zjawisko występujące na drogach na skutek utworzenia się na nawierzchniach drogowych warstwy lodu, zlodowaciałego lub ubitego śniegu.

Rozróżnia się następujące formy śliskości zimowej:

**Gołoledź** – to rodzaj śliskości zimowej powstałej w wyniku utworzenia się warstwy lodu o 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.

**Lodowica** – to rodzaj śliskości zimowej powstałej w wyniku utworzenia się warstwy lodu o grubości do kilku cm z zamarznięcia nieusuniętej z nawierzchni wody pochodzącej ze stopnienia śniegu, lodu lub opadu deszczu. Lodowica występuje wtedy, gdy po odwilży lub opadzie deszczu, nad powierzchnia jezdni temperatura powietrza obniżyła się o ponad 0°C. Tak powstała warstwa lodu zwykle różni się grubością na całej powierzchni.

**Śliskość pośniegowa** - jest to rodzaj śliskości zimowej powstającej w wyniku zalegania na jezdni przymarzniętej do nawierzchni pozostałości nieusuniętego 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 wyziębionych powierzchni jest niższa lub nieznacznie wyższa od 0°C.

#### 2. Materiały do zwalczania śliskości

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

- materiały chemiczne – sól drogową - sól kamienna sucha (chlorek sodu NaCl).  
Zaleca się stosowanie soli w miarę możliwości o jednorodnym uziarnieniu, ponieważ zapewnia ona większą równomierność pokrycia drogi podczas posypywania.
- materiały uszorstniające – do uszorstniania lodu, zlodowaciałego i ubitego śniegu, jako materiał uszorstniający należy stosować kruszywo naturalne, drobne o ciągłym uziarnieniu do 4 mm wg normy PN- 13043.

**Zamawiający wymaga w celu likwidacji śliskości zimowej stosowania mieszanki solnej o zawartości soli 25%, stosunek soli do kruszywa 1:3**

Materiał do zwalczania śliskości przy zimowym utrzymaniu dróg zapewnia Wykonawca we własnym zakresie. Wykonawca zobowiązany jest wykonać mieszankę solną, o składzie i parametrach jak wyżej, a jej zużycie rozliczane będzie na bieżąco, wg potrzeb na drogach.

### 3. 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 mieszankę solną w ilości podanej w Tablicy 1. Grubych warstw lodu, zlodowaciałego i ubitego śniegu nie należy usuwać za pomocą mieszanki solnej 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 mieszanki solnej, rozsypując ją na nawierzchni w ilości podanej w Tablicy 1. 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 za pomocą mieszanki solnej, tzn. po usunięciu mechanicznym warstw lodu lub śniegu można zastosować mieszankę solną do likwidacji cienkich pozostałości lodu i śniegu. Warstwy tego typu mogą być również uszorstniane przez jednorazowe posypywanie kruszywem z wydatkiem jednostkowym 60÷100 g/m<sup>2</sup>. Posypywanie należy powtarzać w miarę usuwania kruszywa przez wiatr i ruch pojazdów.
- Uszorstnianie ubitego śniegu  
Do uszorstniania ubitego śniegu należy stosować jedno lub dwukrotne posypanie w ciągu dnia kruszywem z wydatkiem jednostkowym każdorazowo 100÷150 g/m<sup>2</sup>.

Tablica 1 Wydatki jednostkowe (dawki) do likwidacji cienkich warstw lodu i śniegu\*

Rodzaj działalności i stan nawierzchni	Temperatura [°C]	Sól NaCl [g/m <sup>2</sup> ]	Kruszywo naturalne [g/m <sup>2</sup> ]	Mieszanka solna [g/m <sup>2</sup> ]
Likwidacja:	do -2	do 20	do 80	do 100
- gołoledzi	-3 ÷ -6	20 - 25	80 – 100	100 - 125
- szronu				
- cienkich warstw ubitego lub zlodowaciałego śniegu	-7 ÷ -10	25 - 30	100 - 125	125 - 150
- pozostałości świeżego opadu śniegu po przejściach pługów	< -10	-	-	-

\* odcinki proste utrzymywane w III standardzie należy posypywać w ilości 50% podanych powyżej wartości

### 4. Urządzenia do rozsypywania środków do zwalczania śliskości

Do rozsypywania materiałów uszorstniających lub ich mieszanin ze środkami chemicznymi (mieszanka solna) należy używać rozsypywarek dających gwarancję rozsypywania w/w środków z wydatkiem jednostkowym od **50 do 150 g/m<sup>2</sup>**. Rozsypywarki materiałów uszorstniających muszą być łatwe w montażu i demontażu na środkach transportowych, zapewniając płynną regulację ilości rozsypywanych środków do usuwania śliskości zimowej oraz równomierny wydatek jednostkowy (g/m<sup>2</sup>) bez względu na prędkości rozsypywarki. Powinny mieć możliwość zmiany szerokości (symetrycznie i asymetrycznie) rozsypywania podczas jazdy. Talerz rozsypujący musi mieć możliwość regulacji wysokości.

Rozsypywarki powinny mieć możliwość miejscowego zwiększenia lub zmniejszenia uprzednio nastawionego wydatku jednostkowego. Talerz rozsypujący musi być usytuowany na odpowiedniej wysokości, aby rozsypywany materiał nie powodował uszkodzeń karoserii pojazdów będących w ruchu.. Urządzenia do załadunku powinny być samojezdne i posiadać możliwość łatwego manewrowania na placu i składowiskach.

#### 5. Wymagania w stosunku do operatorów sprzętu do rozsypywania.

Operatorem sprzętu powinien być kierowca nośnika posiadający odpowiednie uprawnienia, tj. wymaganą kategorię prawa jazdy, znajomość obsługiwanego sprzętu i przeszkolenie do pracy przy ZUD. Przed przystąpieniem do prac operator powinien dokonać oględzin sprzętu oraz sprawdzić prawidłowość działania układu hydraulicznego zespołu rozsypującego, a także stanu technicznego nośnika.

W czasie pracy operator:

- wykonuje wyłącznie czynności związane z obsługą sprzętu,
- obserwuje efekty pracy sprzętu roboczego i zwraca uwagę na bezpieczeństwo osób i pojazdów znajdujących się na drodze,
- przestrzega obowiązujące zasady wynikające z Prawa o ruchu drogowym.

#### 6. Zasady zwalczania śliskości

Śliskość zimową na drogach jednojezdniowych należy zwalczać na obydwu pasach ruchu jednocześnie. Szerokość rozsypywania powinna pokrywać 0,9 szerokości jezdni. Jazda odbywa się środkiem prawej połowy jezdni. Posypywanie lewego pasa ruchu powinno następować w takiej odległości od jego krawędzi, aby rozsypywany materiał pokrywał wyłącznie jezdnię. Śliskość zimową na utwardzonych poboczach i ciągach pieszo-jezdnych bitumicznych, nie ograniczonych krawężnikami należy zwalczać jednocześnie z posypywaniem głównych pasów ruchu.

Zwalczanie śliskości na mostach i wiaduktach wykonuje się jednocześnie na całych ciągach drogowych i przy użyciu tych samych środków.

Prędkość robocza piaskarek uzależniona jest od stanu drogi oraz panujących warunków atmosferycznych.

Dokładne zalecenia co do pracy sprzętu wydaje dyżurny z ramienia Zamawiającego.

Wykonawca winien wyznaczyć koordynatora prowadzenia akcji wyposażonego w telefon komórkowy gwarantującego Zamawiającemu stałą łączność i dyspozycyjnego 24 h/dobę.

### IV. ZASADY ODBIORU ROBÓT PRZY ZIMOWYM UTRZYMANIU DRÓG

Odbiorem objęte są prace (usuwanie śliskości i odśnieżanie) wykonane na drogach powiatowych i wojewódzkich na terenie powiatu wołowskiego na podstawie zapisów w dziennikach pracy sprzętu, lub na podstawie zapisów w kartach drogowych, z uwzględnieniem zapisów z systemu GPS.

Zamawiający przeprowadzi weryfikację kontrolę:

- ilości rozsypywanych środków, szerokości i długości odcinków sypania.
- stanu nawierzchni oraz szerokości odśnieżania

Weryfikacja (częściowy) odbiór prac w zakresie usuwania śliskości zimowej powinien odbyć się w ciągu 2-3 godzin po wykonaniu pracy, jeśli warunki pogodowe nie niweczą wykonanej pracy.

W ciągu tygodnia zleceniodawca powinien przeprowadzić kontrolę na utrzymywanych drogach co 2-3 dni, jeżeli warunki pogodowe nie niweczą wykonanej pracy.

W przypadku gdy występują trudne warunki pogodowe, a Wykonawca nie jest w stanie prowadzić robót zgodnie ze standardem, powinien zawiadomić o zaistniałym fakcie Zamawiającego.

Weryfikacja odbiór prac w zakresie odśnieżania powinien odbyć się w ciągu 2-3 godzin od wykonania pracy, jeśli warunki pogodowe są ustabilizowane.

W ciągu tygodnia zleceniodawca powinien przeprowadzić kontrolę na utrzymywanych drogach co 2-3 dni, w przypadku stabilnych warunków pogodowych.

W przypadku gdy występują trudne warunki pogodowe, a Wykonawca nie jest w stanie prowadzić robót zgodnie ze standardem, powinien zawiadomić o zaistniałym fakcie Zamawiającego.

W przypadku gdy Zamawiający stwierdzi nieprawidłowe wykonanie usługi, Wykonawca zobowiązany jest do dokonania poprawek na swój koszt. Wykonawca daje gwarancje na wykonaną pracę.

## V. OBMIAR, ODBIÓR I PŁATNOŚĆ ZA USŁUGI

Jednostka obmiarowa. Jednostką obmiarową jest 1 godz. pracy sprzętu oraz 1 Mg 25% mieszanki solnej (uszkadzającej).

Usługi uznaje się za wykonane zgodnie z ustaleniami umowy, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeśli wszystkie czynności kontrolne i odbiorcze dały wyniki pozytywne.

Wynagrodzenie ustala się według cen jednostkowych za wykonanie usługi odśnieżania lub posypywania dróg. W trakcie sezonu dla zadań o określonych stałych parametrach przyjmuje się stałą wartość usług.

Wykonawca zobowiązany jest w cenach jednostkowych uwzględnić:

- cenę pracy jednostki transportowej w tym wynagrodzenia dla pracowników, koszty paliwa, eksploatacji sprzętu, materiałów eksploatacyjnych;
- koszt montażu i demontażu rozsypywarek i lemiesza;
- koszt montażu i demontażu lemiesza gumowego;
- koszty łączności telefonii komórkowej;
- koszt dodatkowych świateł drogowych i mijania;
- koszt świateł pulsujących, ich zainstalowania i utrzymania w gotowości technicznej;
- koszt świateł obrysowych lemiesza, ich zainstalowania i gotowości technicznej;
- bieżącą naprawę i konserwację sprzętu;
- koszt utrzymania bazy/baz materiałowo – sprzętowej;
- koszt wyposażenia pojazdów w sprzęt lokalizacyjny typu GPS, czujniki sypania materiału przeciwgołedziowego;
- koszt wykonania mieszanki solnej

Ilość (krotność) pracy usług odśnieżania lub posypywania będą potwierdzane przez pracownika Zamawiającego, odpowiedzialnego w danym dniu za koordynowanie prac ZUD na dokumencie Wykonawcy, po sprawdzeniu zgodności wyjazdów z zapisami w dziennikach Zamawiającego oraz zużytej mieszanki solnej. Podstawą do wystawienia faktury stanowią będą miesięczne zestawienia pracy sprzętu, wykonane na podstawie potwierdzonych przez odpowiedzialnego pracownika Zamawiającego dokumentów Wykonawcy oraz ilości zużytej mieszanki.

Wykonawca wystawiać będzie faktury za usługi miesięcznie, z podziałem na usługi wykonywane przy odśnieżaniu i usuwaniu gołedzi oraz z podziałem na drogi powiatowe i wojewódzkie. Zamawiający nie udziela zaliczek na poczet realizacji usług.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie usług zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych usług, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora Terenowego.

Dobór sposobu prowadzenia zimowego utrzymania uzależniony będzie od panujących i prognozowanych warunków atmosferycznych i musi gwarantować utrzymanie odpowiednich standardów zimowego utrzymania, likwidację niekorzystnych zjawisk oraz zapewnienie bezpieczeństwa użytkownikom drogi.



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA - Zasady ustawiania zasłon przeciwśnieżnych**

Bierna osłona dróg polega na niedopuszczeniu lub praktycznie ograniczeniu nawiewania śniegu na korpus drogowy. Cel ten można osiągnąć przez umieszczenie zasłon przeciwśnieżnych w odpowiedniej odległości od korony drogi. Zasłony powodują zmianę prędkości niosącego śnieg wiatru i w rezultacie opadnięcie śniegu za zasłoną, ale przed koroną drogi. Zasłony przeciwśnieżne powinny być ustawiane wyłącznie w miejscach zagrożonych powstawaniem zasp.

Ustawianie zasłon należy wykonywać przed opadami śniegu, najlepiej przy występowaniu dodatnich temperatur, uwzględniając koniec wegetacji roślin. Zdejmowanie zasłon odbywa się po zakończeniu sezonu zimowego, praktycznie w marcu i kwietniu.

Jednym z głównych zadań osłony dróg jest ustalenie i zarejestrowanie miejsc rzeczywiście wymagających zabezpieczenia zasłonami przeciwśnieżnymi. Przywiezione na drogę zasłony powinny być składowane poza koroną drogi i w miarę możliwości ustawiane w dniu przywiezienia.

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

Zasłony z tworzyw sztucznych ustawia się w przęsłach równych długości siatki w rolce. W zależności od materiałów będących do dyspozycji, zasłony zawieszają się na linie stalowej rozpiętej na słupkach metalowych lub drewnianych. W przypadku braku linki stalowej siatkę mocuje się bezpośrednio do słupków. Wysokość umieszczenia górnej krawędzi zasłony z tworzyw sztucznych od powierzchni gruntu powinna wynosić min. 1,2 m.

Ustawienie zasłon z siatki z tworzyw sztucznych obejmuje następujące czynności:

- 1) wytyczenie linii ustawienia zasłony,
- 2) wyznaczenie miejsca lokalizacji słupków w rozstawie od ok. 2,5 m dla słupków drewnianych do ok. 4,0 m dla słupków metalowych, z 3,0 m przerwą pomiędzy przęsłami,
- 3) wbicie słupków na głębokość od ok. 30 cm do ok. 70 cm – w zależności od rodzaju słupków i gruntu,
- 4) zamocowanie linki do podwieszenia siatki i zakotwienie jej końców w odległości ok. 1,6 m od skrajnego słupka,
- 5) owinięcie linki po naprężeniu kolejno na słupkach i zakotwienie drugiego końca w odległości ok. 1,6 m od skrajnego słupka,
- 6) założenie poprzecznych odciągów na słupkach skrajnych,
- 7) rozwinięcie siatki (mijankowo) wzdłuż segmentu,
- 8) podwieszenie siatki na wysokości ok. 0,20 ÷ 0,30 m nad ziemią,
- 9) przymocowanie siatki w 4 miejscach do pierwszego słupka dla zabezpieczenia jej przed przesunięciem do góry,
- 10) zamocowanie całej siatki co ok. 65 cm do naprężonej linki,
- 11) naciągnięcie siatki i przymocowanie (również w 4 miejscach) do ostatniego słupka,
- 12) przymocowanie siatki do pozostałych słupków,
- 13) założenie odciągów na słupkach pośrednich (jak na słupkach skrajnych).