

**Specyfikacja Techniczna /ST/  
Zimowe utrzymanie dróg powiatowych  
na terenie powiatu stargardzkiego w latach 2017 – 2020**

## **1 Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem ST są wymagania techniczne dla prac prowadzonych w ramach zimowego utrzymania dróg powiatowych na terenie powiatu stargardzkiego. Zimowe utrzymanie dróg w skrócie ZUD – są to czynności mające na celu zmniejszenie lub ograniczenie zakłóceń ruchu drogowego wywołanych takimi czynnikami atmosferycznymi jak śliskość zimowa oraz opady śniegu.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji.**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót na drogach powiatowych powiatu stargardzkiego w latach 2017 – 2020:

Zadanie 1 - obręb 1 -88,700 łączna długość odcinków ZUD w kilometrach

Zadanie 2 - obręb 2 -87,791 łączna długość odcinków ZUD w kilometrach

Zadanie 3 - obręb 3 -81,700 łączna długość odcinków ZUD w kilometrach

Zadanie 4 - obręb 4 -87,600 łączna długość odcinków ZUD w kilometrach

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia prac związanych z zabezpieczeniem ruchu drogowego w okresie zimowym na drogach powiatowych. W zakres prac objętych zleceniem wchodzi :

- działania organizacyjno - techniczne,
- przygotowanie materiałów do zapobiegania i usuwania śliskości,
- usuwanie śliskości zimowej poprzez stosowanie środków chemicznych lub materiałów nie chemicznych (uszkorzeniających), ) zgodnie z założonymi standardami
- odśnieżanie dróg zgodnie z założonymi standardami,
- zabezpieczenie przejezdności dróg przy użyciu ciężkiego sprzętu pomocniczego.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**Odśnieżanie dróg** - usuwanie z nawierzchni jezdni śniegu, naboju śnieżnego lub błota pośniegowego lub z całej szerokości jezdni, zatok autobusowych, mijanek, obrębów skrzyżowań mechanicznie przy użyciu zestawów odśnieżnych lub pomocniczego ciężkiego sprzętu (koparko – ładowarka, pług typu ciężkiego),

**zwalczanie śliskości zimowej** - usuwanie z nawierzchni jezdni lodu, zlodowaciałego lub ubitego śniegu przy użyciu środków chemicznych lub mechanicznych albo obydwu łącznie. Uszorstnienie lodu lub zlodowaciałego śniegu poprzez posypywanie nawierzchni jezdni mieszanką w celu zwiększenia przyczepności kół pojazdu z nawierzchnią,

**udrażnianie dróg pomocniczym ciężkim sprzętem** - usuwanie mechaniczne z nawierzchni jezdni śniegu, naboju śnieżnego, lodowicy lub błota pośniegowego z całej szerokości jezdni, zatok autobusowych, mijanek, obrębów skrzyżowań,

**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,

**śliskość zimowa** - jest to topniejący śnieg pozostały na nawierzchni po przejściu pługów i posypaniu jej środkami chemicznymi,

**śliskość zimowa** - zjawisko występujące na drogach ( ulicach ) na skutek utworzenia się na nawierzchniach drogowych warstwy lodu, zlodowaciałego lub ubitego śniegu. Śliskość zimowa występuje w postaci gołoledzi, lodowicy albo zlodowacenia lub śliskości pośniegowej,

**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 nawierzchnie 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:

- 1) temperatura nawierzchni jest ujemna,
- 2) temperatura powietrza jest w granicach -6°C do +1 °C,
- 3) 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 zamarznięcia 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 przymarzniętej 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 wyziębionych powierzchni jest niższa lub nieznacznie wyższa od 0°C,

**standard zimowego utrzymania** - ustalony przez Zarządzającego drogą minimalny poziom utrzymania nawierzchni jezdni i poboczy oraz dopuszczalne odstępstwa od standardu w warunkach występowania opadów, jak również dopuszczalny maksymalny czas występowania tych odstępstw,

**zestaw odśnieżny** - zespół mechaniczny składający się z nośnika ( pojazdu ) o ładowności powyżej 8,0 Mg z napędem na dwie lub więcej osi o mocy silnika powyżej 105 KM i prędkości jazdy powyżej 25,0 km/h oraz pługa odśnieżnego średniego,

**pług odśnieżny średni** - zestaw składający się z lemiesza jednostronnego, zawiesia oraz płyty czołowej,

**nośnik** - pojazd mechaniczny o prędkości jazdy powyżej 25 km / h z napędem na dwie lub więcej osi o silnej ramie i wysokim dopuszczalnym obciążeniu osi przedniej z przystosowaną ramą do zamocowania płyty czołowej pługa. Układ napędowy nośnika przystosowany do pracy na niskich przełożeniach skrzyni biegów przy pełnym obciążeniu silnika, wyposażony w telefon komórkowy oraz oświetlenie ostrzegawcze (żółte pulsujące światło zamontowane na kabinie pojazdu oraz z tyłu pojazdu w miejscu zapewniającym jego widoczność dla pozostałych uczestników ruchu),

**rozsypywarka** - jest to zespół urządzeń do dozowania i rozsypywania materiału , montowany wraz z silnikiem oraz pojemnikiem na materiał na wspólnej ramie przygotowany do nakładania na nośnik o pojemności zasobnika min. 2,6 m<sup>3</sup> i przystosowany do prędkości jazdy nośnika 20 - 40 km/h. Urządzenie dozujące powinno zapewnić uzyskanie wydatków jednostkowych mieszanki od 60 g/m<sup>2</sup> do 150 g/m<sup>2</sup> powierzchni jezdni,

**pługopiaskarka** - jest to zestaw urządzeń mechanicznych składający się z nośnika, pługu odśnieżnego średniego oraz rozsypywarki

**pomocniczy ciężki sprzęt – koparko ładowarka** o mocy silnika 100kM, z napędem na 2 osie, o pojemności łyżki co najmniej 0,9 m<sup>3</sup>.. Wyposażony w oświetlenie ostrzegawcze, (żółte pulsujące światło zamontowane na kabinie pojazdu oraz z tyłu pojazdu w miejscu zapewniającym jego widoczność dla pozostałych uczestników ruchu) lub **ciężki pług czołowy** - zestaw składający się z lemiesza jednostronnego lub dwustronnego, zawiesia oraz płyty czołowej.

**nośnik ciężkiego pługa czołowego** - pojazd mechaniczny ( ciągnik rolniczy) z napędem na dwie lub więcej osi o mocy silnika minimum 100 kM o silnej ramie i wysokim dopuszczalnym obciążeniu osi przedniej z przystosowaną ramą do zamocowania płyty czołowej pługa. Układ napędowy nośnika przystosowany do pracy na niskich przełożeniach skrzyni biegów przy pełnym obciążeniu silnika, wyposażony w oświetlenie ostrzegawcze (żółte pulsujące światło zamontowane na kabinie pojazdu oraz z tyłu pojazdu w miejscu zapewniającym jego widoczność dla pozostałych uczestników ruchu).

**akcja czynna** - wykonywanie na całym odcinku lub jego części czynności związanych z utrzymaniem przejezdności przez usuwanie śniegu i (lub) zwalczanie śliskości zgodnie z przyjętymi standardami,

**dyżur** – pełnienie dyżuru przez pracowników Wykonawcy i utrzymanie gotowości sprzętu,

**doba zimowego utrzymania** trwa od godz. 00.00 do godz. 24.00.

## 2. Wymagania ogólne i jakość robot

**Wykonawca zobowiązany będzie do udostępnienia sprzętu przewidzianego do prowadzenia zimowego utrzymania dróg w celu zainstalowania kompletu urządzeń systemu nawigacji i pozycjonowania ( GPS.) Termin pierwszego podstawienia sprzętu przez wykonawcę nie później jak do 15 października 2017r W przypadku stwierdzenia umyślnego uszkodzenia lub nieprawidłowej eksploatacji urządzeń, koszty naprawy poniesie wykonawca.**

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody spowodowane niewłaściwym wykonaniem prac lub ich zaniechaniem.

Za niewłaściwe, wykonanie prac uważa się ich wykonanie niezgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami przewidzianymi w niniejszej specyfikacji

## 3. Materiały

Materiały do ZUD gromadzi Wykonawca we własnym zakresie.

Używane materiały muszą spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska „w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach” z dnia 27 października 2005r. (Dz.U. nr 230 poz.1960) zwane dalej Rozporządzeniem.

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<sup>2</sup> 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 podane są w tablicy 1.

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

2) materiały uszorstniające (do uszorstnienia lodu, zlodowaciałego i ubitego śniegu):

- a) piasek o uziarnieniu do 2 mm wg PN-B-11113:1996,
- b) kruszywo naturalne o uziarnieniu do 4 mm (zalecane do uszorstnienia ubitego śniegu), wg PN-B11111:1996,
- c) kruszywo kamienne łamane o uziarnieniu 2-4 mm, wg PN- B-11112 : 1996,
- d) 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. Jednorodność uziarnienia kruszywa zapewnia większą równomierność pokrycia drogi podczas posypywania.

Tablica.1. Wydatki jednostkowe (dawki) materiałów do posypywania zapobiegawczego oraz likwidacji cienkich warstw lodu i śniegu

L.p	Rodzaj działalności i stan nawierzchni	Temperatura [°C]	Sól NaCl (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 powstaniu: - gołoledzi - lodowicy - szronu	Do -2	Do 15	-	-	-
		-7 ÷ -10	20 ÷ 30	Do 15	-	
		< -10	-	15 ÷ 20	-	
2	Zapobieganie przymarzaniu 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	Do -2	Do 20	-	-	60 ÷ 150
		-3 ÷ -6	20 ÷ 25	-	-	

śniegu -pozostałości świeżego opadu śniegu po przejściach pługów	-7 ÷ -10	25 ÷ 30	Do 20	-	
	< -10	-	20 ÷ 30	Ok.25	

## 4. Sprzęt

### 4.1 Sprzęt do usuwania śliskości

Do usuwania śliskości można używać: solarki, pługopiaskarki, koparko-ładowarki. Pojazd wykonujący na drodze prace związane z zimowym utrzymaniem dróg powinien zgodnie z art. 54 Ustawy Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. nr 108 poz. 908 z 2005r.) być wyposażony i wysyłać żółty sygnał błyskowy odpowiadający warunkom określonym w § 38 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. nr 32 poz. 262 z 2003r.). Natomiast części urządzeń zamontowanych na pojeździe wystające poza obrys pojazdu powinny odpowiadać warunkom określonym w § 39 wyżej wymienionego rozporządzenia.

### 4.2 Sprzęt do odśnieżania

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do zimowego utrzymania dróg:

- pługi i pługopiaskarki na podwoziu samochodowym lemieszowe przednie, jednostronne- min. 2 szt,
- piaskarki lub rozrzutniki do rozsypywania kruszyw,
- inne urządzenia pomocnicze np. koparko ładowarki, pług typu ciężkiego .

Pojazd wykonujący na drodze prace związane z zimowym utrzymaniem dróg powinien zgodnie z art. 54 Ustawy Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. nr 108 poz. 908 z 2005r.) być wyposażony i wysyłać żółty sygnał błyskowy odpowiadający warunkom określonym w § 38 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. nr 32 poz. 262 z 2003r.).

Natomiast części urządzeń zamontowanych na pojeździe wystające poza obrys pojazdu powinny odpowiadać warunkom określonym w § 39 wyżej wymienionego rozporządzenia.

### 4.3 Sprzęt do zrywania naboju śnieżnego

Do zrywania naboju śnieżnego w zależności od grubości jego zalegania mogą być stosowane pług typu ciężkiego, koparko ładowarki.

Pojazd wykonujący na drodze prace związane z zimowym utrzymaniem dróg powinien zgodnie z art. 54 Ustawy Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. nr 108 poz. 908 z 2005r.) być wyposażony i wysyłać żółty sygnał błyskowy odpowiadający warunkom określonym w § 38 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. nr 32 poz. 262 z 2003r.).

Natomiast części urządzeń zamontowanych na pojeździe wystające poza obrys pojazdu powinny odpowiadać warunkom określonym w § 39 wyżej wymienionego rozporządzenia.

#### **4.4 Wymagania w czasie pracy sprzętu:**

W czasie pracy operator powinien:

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

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

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dysponował sprzętem zastępczym dot. nośnik, piaskarko-solarka oraz pług na czas ewentualnej awarii sprzętu. Po stwierdzeniu awarii sprzętu dot. nośnik, piaskarko-solarka, pług oraz przed rozpoczęciem pracy sprzętu zastępczego Wykonawca winien niezwłocznie i bezwzględnie zgłosić ten fakt telefonicznie oraz pisemnie - e-mail dyżurnemu Zamawiającego oraz z uwagi na brak systemu GPS na sprzęcie zastępczym dokonać odpowiednich zapisów w dzienniku dyżurów. Jeśli Wykonawca będzie realizował przedmiot umowy sprzętem zastępczym bez systemu monitoringu GPS powyżej 2 dni wówczas zobowiązany jest przeinstalować na własny koszt i przy udziale operatora systemu monitorującego urządzenie GPS na pojazd zastępczy. Brak realizacji tego zobowiązania skutkuje naliczaniem przez Zamawiającego kar umownych w wysokości określonej w umowie.

### **5. Wykonanie robót**

Okres zimowego utrzymania dróg (ZUD) ustala się od 1 listopada do 31 marca.

Po rozpoczęciu ZUD Wykonawca jest zobowiązany do całodobowego pełnienia dyżurów przy uwzględnieniu następujących warunków:

- dostępności telefonicznej,
- prowadzenia dokumentacji dyżurów i pracy sprzętu,
- składania meldunków przedstawicielowi Zamawiającego (z częstotliwością żadaną przez Zamawiającego) za pośrednictwem emaila lub telefonu,
- prowadzenia ZUD zgodnie z obowiązującymi standardami utrzymania.

Jeśli jednostka sprzętowa ulegnie awarii, Wykonawca jest zobowiązany podstawić w miejsce tej jednostki sprawny sprzęt zimowy.

Na drogach objętych zimowym utrzymaniem mogą wystąpić utrudnienia. Czas trwania utrudnień uzależniony jest od stanu zjawiska i czasu jego trwania.

W przypadku gdy Wykonawca ze względu na bardzo trudne warunki pogodowe (np. długotrwały opad śniegu) nie jest w stanie prowadzić robot zgodnie ze standardem musi zawiadomić Zamawiającego o tym fakcie. Po otrzymaniu zawiadomienia upoważniony przedstawiciel Zamawiającego dokonuje oceny stanu utrzymania drogi oraz panujących warunków atmosferycznych sporządzając protokół.

W przypadku uznania zawiadomienia Wykonawcy za zasadne Zamawiający nie nalicza kar określonych w umowie, a Wykonawca przedstawia sposób i czas doprowadzenia drogi do wymaganego standardu.

Zawiadomienie po fakcie stwierdzenia przez Zamawiającego niedotrzymania założonego standardu traktuje się jako niedostateczne prowadzenie ZUD na danym zadaniu.

#### **5.1 Odśnieżanie ulic**

Odsnieżanie dróg należy rozpoczynać niezwłocznie po ustąpieniu opadów atmosferycznych na wyznaczonych odcinkach dróg zgodnie z **Załącznikiem Nr 3** - do niniejszej specyfikacji. Czas rozpoczęcia robót może zostać skorygowany na wyraźne polecenie Dyżurnego ZUD Zamawiającego. Do odsnieżania używa się opłuczonych pojazdów samochodowych, koparkoładówek oraz innych maszyn i innych przystosowanych nośników. Odsnieżanie należy rozpoczynać od osi drogi zgodnie z kierunkiem ruchu drogowego, przy prędkości jazdy nośnika powyżej 25 km /h. Nie dopuszcza się przemieszczania śniegu z korony drogi odsnieżanej na pobliskie linie kolejowe, na chodniki, place postojowe lub zieleńce, nie wolno pozostawiać zgarniętego z jezdni śniegu na skrzyżowaniach dróg z kolejami lub innymi drogami. W trakcie prowadzonych prac należy uwzględnić odsnieżanie przystanków autobusowych, parkingów przydrożnych oraz wjazdów do stacji paliw. Śnieg należy usuwać na prawe pobocze. W przypadkach wyjątkowych przy bezwzględnym zachowaniu środków bezpieczeństwa na lewe pobocze, w przypadkach wąskich dróg na oba pobocza. W trudnych warunkach atmosferycznych dopuszcza się odsnieżanie tylko jednego pasa ruchu, w tym przypadku należy wykonać mijanki w zasięgu widoczności lub w odstępach co 200 - 300 m. Niedopuszczalne jest prowadzenie prac niezgodnie z kierunkiem ruchu obowiązującym na danej jezdni. Lemiesz pługa powinien zachodzić około 0,5 m poza oś pasa ruchu przeciwnego. Sprzęt do zimowego utrzymania powinien być przygotowany w takim stopniu, aby mógł być gotowy do użycia w ciągu 2 godzin od chwili powzięcia decyzji o konieczności rozpoczęcia akcji. Dopuszczalne odstępstwa od standardu oraz czasu usunięcia skutków zjawisk atmosferycznych określa **Załącznik Nr 2** do niniejszej specyfikacji. Harmonogram oraz zakres odsnieżania dróg określa **Załącznik Nr 3**, który może być korygowany przez upoważnioną osobę w zależności od wynikłej sytuacji na drogach. Ewentualne korekty harmonogramu mogą zostać wprowadzone przez Wykonawcę po wcześniejszej pisemnej akceptacji Zarządu Dróg Powiatowych. Podział dróg powiatowych na obręby działania przedstawia załączona mapka - **Załącznik Nr 1**.

## **5.2 Zwalczanie, zapobieganie powstawaniu i likwidacja śliskości**

Na drogach jedno jezdniowych szerokości rozsypywanych środków muszą pokrywać minimum 90% szerokości jezdni.

### *Zapobieganie gołoledzi*

Działalność należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura nawierzchni jest ujemna, temperatura powietrza od - 6 do + 1°C, a względna wilgotność powietrza osiągnęła 85% i dalej wzrasta. Należy wówczas rozsypać środki obniżające temperaturę zamarzania wody na całej szerokości jezdni w ilości podanej w Rozporządzeniu.

### *Zapobieganie powstawaniu lodowicy*

Działanie należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura powietrza obniżając się spada do - 1°C, a na powierzchni zalega warstewka wody lub mokrego śniegu, lub nawierzchnia jest wilgotna. Należy wówczas wykonać:

- mechaniczne oczyszczenie nawierzchni z topniejącego śniegu lub wody, zanim temperatura powietrza spadnie poniżej 0°C,
- rozsypanie odladzających środków chemicznych w ilości podanej w Rozporządzeniu.

### *Zapobieganie przymarzania śniegu do nawierzchni*

Przed rozpoczęciem opadu śniegu należy rozsypać na powierzchni środki chemiczne w ilości podanej w Rozporządzeniu.

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

Aby usunąć z nawierzchni warstwę gołoledzi, szronu lub cienką warstwę zlodowaciałego śniegu (do 2mm) lub ubitego śniegu (do 4mm), należy rozsypać na jej powierzchni środki chemiczne w ilości podanej w Rozporządzeniu.

### *Likwidowanie świeżego opadu śniegu*

Świeży opad śniegu należy usunąć wyłącznie mechanicznie. Tylko pozostałości po przejściach pługa można likwidować za pomocą środków chemicznych rozsypując je na nawierzchni w ilości podanej w Rozporządzeniu.

#### *Likwidowanie grubych warstw lodu, zlodowaciałego lub ubitego śniegu*

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.

#### *Uszorstnienie warstw lodu i zlodowaciałego śniegu*

Warstwy lodu i zlodowaciałego śniegu powinny być posypane kruszywem w ilości 60-150g/m<sup>2</sup> jednorazowo. Posypywanie należy powtarzać w miarę usuwania kruszywa przez wiatr i ruch pojazdów.

#### *Uszorstnienie ubitego śniegu*

Warstwy te powinny być posypywane jedno lub wielokrotnie w ciągu dnia kruszywem w ilości 100-150g/m<sup>2</sup>.

### **5.3 Udrażnianie dróg ciężkim sprzętem pomocniczym**

Prowadzenie działań z zastosowaniem pomocniczego sprzętu ciężkiego należy rozpocząć niezwłocznie po stwierdzeniu przez Wykonawcę, iż sprzęt tradycyjnie wykorzystywany do zimowego utrzymania dróg nie zapewni zachowania założonego standardu na wyznaczonych odcinkach dróg zgodnie z Załącznikiem Nr 3. Jednakże nie wcześniej niż po wydaniu dyspozycji przez przedstawiciela Zamawiającego. Termin rozpoczęcia robót liczony jest do momentu fizycznego przystąpienia do udrażniania drogi. Termin rozpoczęcia robót może być wydłużony na wyraźne polecenie Przedstawiciela Zamawiającego. Sprzęt do udrażniania dróg powinien być przygotowany w takim stopniu, aby mógł być gotowy do użycia w ciągu 2 godzin od chwili wydania przez przedstawiciela Zamawiającego polecenia o konieczności rozpoczęcia akcji. Pomocniczy ciężki sprzęt używany do wykonania prac przy udrażnianiu dróg powinien być wyposażony z ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej oraz spełniać wymagania pojazdu dopuszczonego do poruszania się po drogach publicznych zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy Prawo o ruchu drogowym.

### **6. Kontrola jakości prac i odbiór robót**

Wykonawca powiadamia każdorazowo przedstawiciela Zamawiającego o podjęciu czynności związanych z ZUD oraz o osiągnięciu standardu ZUD emailem.

Upoważniony pracownik Zamawiającego kontroluje wrywkowo: stan dróg, użyty sprzęt, rodzaj materiałów przygotowanych do użycia i sposób prowadzenia prac zimowego utrzymania dróg w zakresie zgodności z ST. Każde odstępstwo stanu dróg od założonego standardu ZUD, niezgodność użytego sprzętu, materiałów z ST traktuje się jako niedostateczne prowadzenia ZUD danej doby przez Wykonawcę. W takim przypadku, upoważniony pracownik Zamawiającego sporządza protokół, który będzie podstawą potrącenia części wynagrodzenia (wysokość kar umownych określono w umowie) i przesłania pisemnego upomnienia Wykonawcy. Pracownik Zamawiającego przeprowadza wrywkową kontrolę grubości pozostawienia śniegu na jezdni oraz szerokości odśnieżania jezdni, odśnieżenia zatok, kontrolę rozsypanych środków (rodzaj i ilość) oraz szerokość i długość sypania. W przypadku rażących zaniedbań lub trzeciego pisemnego upomnienia Zamawiający będzie miał prawo wypowiedzieć umowę ze skutkiem natychmiastowym.

#### **6.1. Zasady odbioru robót przy odśnieżaniu dróg i zwalczaniu śliskości**



Doba rozliczeniowa rozpoczyna się o godz. 00:00

Odbiorem objęte są prace wykonane na drogach na podstawie wykazów prowadzenia zimowego utrzymania zatwierdzonych przez upoważnionego pracownika Zamawiającego.

Wykonawca informuje upoważnionego pracownika Zamawiającego (email lub telefonicznie), podając godz. rozpoczęcia akcji wraz z jego przyczyną a po zakończeniu działań godzinę osiągnięcia standardu ZUD na danym zadaniu.

## **7. Podstawa płatności**

Płatności dokonywane będą na podstawie faktur, po wcześniejszym zweryfikowaniu przez Zamawiającego jakości prowadzonego ZUD oraz przedłożonego wykazu wykonanych prac.

Zweryfikowane wykazy należy załączyć do wystawionej na ich podstawie faktury.

Rozliczenie za wykonanie przedmiotu umowy odbywać się będzie w okresach miesięcznych.

## **8. Uwagi końcowe**

Wykonawca jest zobowiązany do wyposażenia osób obsługujących sprzęt pracujący przy zimowym utrzymaniu w sprawny telefon komórkowy oraz posiadania stanowiska pełnienia pogotowia zimowego. Wykonawca musi posiadać możliwość zorganizowania pracy całodobowo, również w dni wolne od pracy (soboty, niedziele i święta). Wykonawca zobowiązany jest do zawarcia ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej we własnym zakresie.