

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBÓT ZIMOWEGO UTRZYMANIA DRÓG

## 1. WSTĘP

Zimowe utrzymanie dróg są to prace prowadzone mające na celu zmniejszenie lub ograniczenie zakłóceń ruchu drogowego wywołanych takimi czynnikami atmosferycznymi jak śliskość zimowa oraz opady śniegu. Do zimowego utrzymania dróg zalicza się:

- usuwanie śniegu z dróg
- uszorstnianie nawierzchni

### 1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem specyfikacji są wymagania techniczne dla prac prowadzonych w ramach usługi związanej z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych w 2019 roku..

### 1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Niniejsza specyfikacja obowiązuje przy przygotowywaniu, wykonawstwie i odbiorze usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych w 2019 roku.

### 1.3 WYMAGANIA OGÓLNE USŁUG

Za jakość wykonywanej usługi odpowiedzialny jest wykonawca.

## 2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE DO SEZONU ZIMOWEGO

### 2.1 PRZYGOTOWANIE SPRZĘTU

Sprzęt powinien być przygotowany w takim stopniu, aby mógł być gotowy do użycia w ciągu 4 godzin od chwili powiadomienia w dni powszednie, zaś w niedziele, święta i dni wolne od pracy, w ciągu 8 godzin od chwili powzięcia decyzji o konieczności podjęcia akcji na drodze. Nośniki pługów powinny mieć zamocowane płyty czołowe.

Pojazdy samochodowe używane do wykonywania prac przy odśnieżaniu powinny być wyposażone w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej samochodowej, zgodnie z ustawą z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. nr 98, póź. 602 z. późn. zmianami).

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

- W pługach:
  - dopasowanie elementów łączących pług z płytą czołową,
  - działanie mechanizmu podnoszenia,
  - możliwości swobodnego układania się odkładnicy na nawierzchni i przylegania lemiesza,
  - działanie oświetlenia sygnalizacyjnego.
- W rozsyrywaczach RCW-3 lub równoważnego:
  - dopasowanie pracy rozsyrywacza RCW-3 lub równoważnego do pracy w warunkach drogowych
  - działania układu napędowego oraz układu rozsypującego mieszankę piaskową solną
  - działania urządzeń regulacyjnych.

## 3. PRZYGOTOWANIE MATERIAŁÓW DO USZORSTNIANIA NAWIERZCHNI

### 3.1 MATERIAŁY USZORSTNIAJĄCE

Materiałami wykorzystywanymi do uszorstniania nawierzchni jest mieszanka piaskowo - solna. Zamawiający zobowiązany jest do wykonania mieszanki

Mieszanka materiałów powinna być jednorodna i wykonywana bezpośrednio przed użyciem. Zwartość soli w mieszance powinna kształtować się w ilości 4 - 10 % w zależności od potrzeb wynikających z warunków atmosferycznych.

## **4. ODSNIEŻANIE DRÓG**

### **4.1 ZASADY OGÓLNE**

Opady śniegu powodują utrudnienia w ruchu pojazdów w stopniu uzależnionym od grubości warstwy śniegu oraz jego fizycznych i mechanicznych właściwości, tj.:

- ciężaru objętościowego
- twardości
- spójności
- wilgotności
- wytrzymałości na ścinanie
- wytrzymałości na rozciąganie
- współczynnika tarcia śniegu o metal

Wszystkie te własności śniegu zależą od temperatury otoczenia i temperatury samego śniegu. Pulchny śnieg o grubości 10 cm, utrudnia ruch samochodów osobowych i wywołuje spadek prędkości ruchu pojazdów do około 50 - 60 km/h. Natomiast 20 - 30 centymetrowa warstwa śniegu praktycznie uniemożliwia poruszanie się pojazdów osobowych i znacznie utrudnia ruch samochodów ciężarowych, z wyjątkiem ciężkich pojazdów.

Grubość warstwy śniegu ponad 30 cm zalegająca na jezdni powoduje całkowite zatrzymanie ruchu drogowego.

### **4.2 SPRZĘT DO ODSNIEŻANIA**

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

- pługów lemieszowych lekkich, średnich i ciężkich,
- równiarek różnych typów z zamontowanym pługiem czołowym jednostronnym lub dwustronnym

Do pługów lemieszowych:

- lekkich zalicza się opłuzone pojazdy samochodowe ładowności powyżej 10 Mg i ciągniki rolnicze,
- średnich zalicza się opłuzone pojazdy samochodowe o masie powyżej 20 Mg z napędem na dwie lub więcej osi oraz ciągniki rolnicze,
- ciężkich zalicza się opłuzone pojazdy samochodowe o ładowności powyżej 20 Mg

### **4.3 SPRZĘT POMOCNICZY**

Do odśnieżania dróg powiatowych należy używać sprzętu pomocniczego, jakim są:

- szycharki gaśnicowe i kołowe wyposażone w lemiesz, najlepiej o zmiennej geometrii
- równiarki wyposażone w lemiesz jednostronne i dwustronne
- ciągniki rolnicze wyposażone w pługi lemieszowe jednostronne
- ładowarki

### **4.4 WARUNKI JAKIM POWINIEN ODPOWIADAĆ SPRZĘT DO ODSNIEŻANIA**

#### **4.4.1. NOŚNIKI**

Nośnikami pługów odśnieżnych mogą być samochody lub inne pojazdy samobieżne z napędem na dwie lub więcej osi i wzmocnionej ramie, która powinna umożliwiać zamocowanie do niej płyty czołowej. Układ napędowy nośnika powinien zapewniać długotrwałą pracę na niskich przełożeniach skrzyni biegów przy pełnym obciążeniu silnika. Nośnik powinien być wyposażony w telefon komórkowy umożliwiający kontakt z operatorem, oraz sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej samochodowej zgodnie z przepisami wymienionymi w pkt. 2.1 Ponadto lampy świateł mijania i drogowych oraz kierunkowskazów muszą być umieszczone na wspornikach umożliwiających korzystanie z tych świateł. Podnoszenie i opuszczanie pługa musi odbywać się z kabiny kierowcy. Łańcuchy przeciwnieżne, hak i łopaty powinny stanowić dodatkowe wyposażenie pojazdów.

#### **4.4.2 LEMIESZE**

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

Do zrywania naboju śnieżnego należy używać specjalnych lemieszki wykonanych z bardzo twardej stali.

#### **4.4.3 CZOŁOWNICE**

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

#### **4.4.4 WYMAGANIA W STOSUNKU DO OPERATORÓW SPRZĘTU DO ODŚNIEŻANIA**

Operatorem sprzętu może być kierowca samochodu posiadający odpowiednie uprawnienia, tj. prawo jazdy wymaganej kategorii, świadectwo kwalifikacji, znajomość obsługiwanego sprzętu i przeszkolenie do prac przy zimowym utrzymaniu dróg.

Przed rozpoczęciem pracy operator powinien dokonać oględzin sprzętu oraz sprawdzić prawidłowość działania:

- układu hydraulicznego,
- zespołu nośnika,
- stanu technicznego nośnika.

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

W czasie pracy operator powinien:

- wykonywać wyłącznie czynności związane z obsługą sprzętu i prowadzenia nośnika
- w sposób ciągły obserwować sprzęt roboczy i zwracać baczną uwagę na bezpieczeństwo osób i pojazdów znajdujących się w pobliżu
- przestrzegać obowiązujących zasad Prawa o ruchu drogowym.

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

Należy dokonać terminowo obsług technicznych sprzętu zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi.

### **5. ODŚNIEŻANIE DRÓG**

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

Do odśnieżenia dróg używa się opłuzonych pojazdów samochodowych, równiarek, spycharek oraz innych maszyn i nośników przystosowanych do w/w prac.

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

Wybór systemu odśnieżania zależy od :

- standardu zimowego utrzymania dróg,
- warunków atmosferycznych,
- możliwości finansowych zarządu dróg,
- aktualnego stanu utrzymania dróg.

Drogi powiatowe utrzymywane są według standardu 4, 5, 6 oraz 7 grupy w zależności od ważności drogi.

Poszczególnym standardom zimowego utrzymania dróg przypisane są warunki ruchu na jezdni oraz dopuszczalne odstępstwa od standardu w warunkach śniegu i śliskości zimowej, jak również czas występowania tych odstępów.

Na drogach objętych 4, 5 i 6 standardem zimowego utrzymania dróg mogą wystąpić utrudnienia i przerwy w ruchu. Czas trwania utrudnień uzależniony jest od skali zjawiska, czasu jego trwania, a także liczby zaangażowanych środków technicznych.

W przypadkach skrajnie niekorzystnych i niestabilizowanych warunków atmosferycznych i pogodowych (zawieje i zamiecie śnieżne, długotrwałe burze śnieżne niweczące odśnieżanie dróg) osiągnięcie i utrzymanie na drogach standardu docelowego może być niemożliwe. Organizację pracy należy wtedy dostosować do aktualnych, zmieniających się warunków na drogach i przyjmować niekonwencjonalne

rozwiązania, np. odśnieżanie tylko jednego pasa ruchu i prowadzenie pojazdów konwojami organizacyjnymi przy udziale policji.

### **5.1 ZASADY ODŚNIEŻANIA**

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.

W trudnych warunkach atmosferycznych należy odśnieżać tylko jeden pas ruchu i wykonać mijanki w zasięgu widoczności co 200- 300 m.

### **TECHNIKA ODŚNIEŻANIA DRÓG**

Technika odśnieżania dróg zależy od:

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

Odśnieżanie można prowadzić :

- jednym pługiem
- zespołem pługów

Śnieg należy usuwać z jezdni:

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

### **5.3 ODŚNIEŻANIE MOSTÓW, WIADUKTÓW**

Odśnieżanie mostów, wiaduktów i estakad odbywa się jednocześnie podczas prac prowadzonych na danym ciągu drogowym. Śnieg zalegający jezdnie jest spychany na krawędź jezdni i chodniki.

### **5.4 ODŚNIEŻANIE MIEJSC TRUDNODOSTĘPNYCH (PRZY BARIERACH, ZATOKACH AUTOBUSOWYCH)**

Odśnieżanie zatok autobusowych odbywa się pługami odśnieżonymi w trakcie prowadzenia odśnieżania na drodze. Decyzje o prowadzeniu prac przy odśnieżaniu miejsc trudno dostępnych podejmuje kierownik obwodu drogowego.

### **5.5 ODŚNIEŻANIE PRZEJAZDÓW KOLEJOWYCH**

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

### **5.6 ZASADY PRACY W TRUDNYCH WRUNKACH POGODOWYCH**

Pługi wyjeżdżające do prowadzenia robót zimowych w trudnych warunkach pogodowych muszą posiadać bezwzględnie sprawny telefon, pełne zbiorniki paliwa, linki holownicze, łańcuchy na koła. Do pracy należy wysłać zespół składający się z dwóch pługów.

Odśnieżanie powinno być prowadzone tak, aby nastąpiło nakładanie się pasów odśnieżania na siebie na szerokości około 0,50 m. Odległość między pojazdami powinna wynosić minimum 50 m. Światła awaryjne sprzętu znajdującego się na drogach muszą być włączone.

Niedopuszczalne jest prowadzenie pracy niezgodnie z obowiązującymi na danej jezdni lub pasie ruchu kierunkiem ruchu.

## **6.0 USZARSTNIANIE NAWIERZCHNI**

### **6.1 POJĘCIA OGÓLNE**

Śliskość zimowa – zjawisko występujące na drogach na skutek utworzenia się na nawierzchniach drogowych warstwy lodu, zlodowaciałego lub ubitego śniegu. Rozróżnia się trzy następujące formy śliskości zimowej w zależności od warunków powstawania, a mianowicie:

- a) gołoledź jest to warstwa lodu o grubości do 1,0 mm, powstała na skutek opadu mgły rodzącej mżawki lub deszczu na nawierzchnię o ujemnej temperaturze.
- b) Lodowica jest to warstwa lodu o grubości do kilku centymetrów powstała z zamrożenia nieusuniętej z nawierzchni wody pochodzącej ze stopienia śniegu, lodu lub opadu deszczu.
- c) Zlodowaciały lub ubity śnieg jest to warstwa śniegu w postaci:
  - przymarzniętego do nawierzchni pozostałości nieusuniętego śniegu, pokrywającą całkowicie lub częściowo warstwą o grubości kilku milimetrów
  - przymarzniętej do nawierzchni, zlodowaciałej lub ubitej, nieusuniętej warstwy śniegu o grubości do kilku centymetrów zalegającej nawierzchnię warstwy o znacznej grubości ze zlodowaciałą lub ubitą górną częścią tej warstwy.

Śliskość pośniegowa jest to nieusunięty z nawierzchni śnieg, który pod wpływem

- intensywnego ruchu kołowego i zmiennych warunków atmosferycznych zostaje ubity, a górna warstwa lodowacieje.

### **6.2 URZĄDZANIA DO ROZSYPYWANIA ŚRODKÓW DO USZARSTNIANIA NAWIERZCHNI**

Do rozsypywania środków do uszarstniania nawierzchni używane są piaskarki P-1 i rozsypywacze rolnicze RCW-3 dające gwarancję rozsypiania w/w środków w ilości 50 do 150 g/m<sup>2</sup>.

Powyższe ilości są uzależnione od warunków atmosferycznych, w jakich należy je użyć.

### **6.3 WYMAGANIA DLA URZĄDZEŃ DO ZWALCZANIA ŚLISKOŚCI ORAZ ZAŁADUNKU ŚRODKÓW CHEMICZNYCH**

Rozsypywarki środków chemicznych i materiałów uszarstniających muszą być łatwe w montażu i demontażu na środki transportowe, zapewniać płynną regulację ilości rozsypywanych środków do zwalczania śliskości zimowej oraz równomierny wydatek na m<sup>2</sup> bez względu na prędkość jazdy rozsypywarki. Talerz lub talerze muszą być usytuowane tak na odpowiedniej wysokości, aby rozsypywany materiał nie powodował uszkodzeń karoserii pojazdów będących w ruchu. Napęd urządzeń rozsypujących może być z własnego silnika, silnika nośnika lub od „piątego koła”.

Urządzenia do załadunku powinny być samojezdne, łatwo manewrować w magazynach zamkniętych i na składowiskach. Mogą to być ładowarki wszelkiego typu lub ładowarki taśmowe z możliwością nagarniania urobku.

### **6.4 WYMAGANIA W STOSUNKU DO OPERATORÓW SPRZĘTU DO ROZSYPYWANIA.**

Operatorem sprzętu powinien być kierowca nośnika posiadający odpowiednie uprawnienia i przeszkolenie do pracy przy zimowym utrzymaniu dróg.

Przed przystąpieniem do pracy operator powinien dokonać oględzin sprzętu oraz sprawdzić prawidłowość działania układu hydraulicznego zespołu rozsypującego, a także stanu technicznego nośnika.

W przypadku zauważenia usterek sprzęt należy wyeliminować z pracy i poddać naprawie.

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 zasad Kodeksu Drogowego

Po skończonej pracy sprzęt należy oczyścić i dokonać przeglądu zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i DTR.

## **6.5 ZASADY ZWALCZANIA ŚLISKOŚCI NA DROGACH JEDNOJEZDNIOWYCH**

(dwupasmowych, dwukierunkowych)

Na drogach jedno jezdniowych szerokości rozsypania środków muszą pokrywać 0,9 szerokości jezdni. Jazda odbywa się środkiem prawej połowy jezdni. Śliskości na pasach ruchu powolnego należy zwalczać jednocześnie z posypywaniem głównym pasów ruchu. W przypadku zwalczania śliskości tylko na niektórych odcinkach dróg, utrzymywanych w standardach 4-6. Miejsca te powinny być posypywane na 0,8 szerokości jezdni.

## **6.5 ZWALCZANIE ŚLISKOŚCI NA MOSTACH, WIADUKTACH.**

Zwalczanie śliskości na mostach, wiaduktach i estakadach wykonuje się jednocześnie ze zwalczaniem śliskości na ciągach drogowych i tymi samymi środkami.

W przypadku zastosowania innych środków do zwalczania śliskości, np. z uwagi na konieczność szczególnej ochrony konstrukcji obiektu mostowego przed negatywnym oddziaływaniem chlorku sodu, należy przerwać posypywanie środkiem chemicznym w odległości około 500 m przed i za mostem, a do tego miejsca zacząć posypywanie środkiem przeznaczonym wyłącznie do zwalczania śliskości na obiekcie.

## **7.0 ZASADY ODBIORU ROBÓT ZIMOWYCH**

### **7.1 ZASADY ODBIORU ŚRODKÓW MATERIAŁOWYCH DO ZWALCZANIA ŚLISKOŚCI.**

1. Sól drogowa powinna odpowiadać normie PN-86/C-84081 /02
2. Badaniom podlega każda partia dostawy bez względu na wielkość
3. Minimalna liczba badań:
  - a) 2 przy dostawie do 50 ton
  - b) 10 przy dostawie do 500 ton
  - c) 1 na 100 ton przy dostawie powyżej 500 ton

Badania należy prowadzić według normy PN-86/C-84081/2 oraz normy związane, dotyczące analiz chemicznych składników soli tj. PN-77/CC-04963, PN-80/C-84081/21, PN-80/C-84081/22, PN-80/C-84081/25, PN-80/C-84081/31

Materiały uszorstniające powinny odpowiadać następującym normom:

- a) piasek BN-87/6774-04

### **7.2 ZASADY ODBIORU SPRZĘTU DO USŁUG ZIMOWYCH**

1. Zleceniodawca wybierze do robót zimowych sprzęt gwarantujący bezawaryjne wykonanie
2. zleceniobiorca bezwzględnie podporządkuje się zaleceniom zleceniodawcy
3. zleceniobiorca podstawia i zamontuje w terminach i miejscach wskazanych przez zleceniodawcę osprzęt zimowy, tj. czołownice, pługi, piaskarki itp.
4. zleceniobiorca wyposaży swoje pojazdy na własny koszt w urządzenie wymagane w ustawie dotyczącej prawa o ruchu drogowym lub inne wskazane przez zamawiającego.
5. zleceniobiorca dokona na swój koszt niezbędnych przeróbek w sprzęcie.

### **7.3 ZASADY ODBIORU USŁUG ZWIĄZANYCH Z ZIMOWYM UTRZYMANIEM DRÓG**

1. odbiorem objęte są usługi wykonane na drogach na podstawie zapisów w dziennikach pracy sprzętu, lub na podstawie zapisów w kartach drogowych bądź w innych dokumentach zaakceptowanych przez zamawiającego.
2. zamawiający przeprowadza wrywkową kontrolę grubości i pozostawienia śniegu na jezdni lub poboczach (jeśli były odśnieżane) oraz szerokości odśnieżania.
3. odbiór wrywkowy częściowy odbywa się w ciągu 2-3 godzin po wykonaniu pracy jeśli warunki pogodowe są ustabilizowane
4. w przypadku gdy wykonawca ze względu na trudne warunki pogodowe nie jest w stanie prowadzić robót zgodnie ze standardem, powinien zawiadomić zamawiającego o tym fakcie
5. w przypadku stwierdzenia jak w pkt 4 zleceniodawca nie obciąża wykonawcy karami przewidzianymi umową

6. w przypadku stwierdzenia nieuzasadnionych odstępstw od standardów wykonawca ponosi kary zgodnie z podpisaną umową
7. w ciągu tygodnia należy przeprowadzić kontrolę, jeżeli wystąpiły opady śniegu
8. co 2-3 dni na drogach utrzymywanych w 4-6 standardzie należy przeprowadzić kontrolę, jeżeli warunki pogodowe nie niweczą wykonanej pracy.
9. zleceniodawca przeprowadza wrywkową kontrolę ilości rozsypywanych środków, szerokości jezdni i długości sypania.