

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **dotycząca zimowego utrzymania dróg powiatowych**

#### **1. Wstęp**

Zimowe utrzymanie dróg ZUD są to czynności, których celem jest zmniejszenie lub ograniczenie zakłóceń ruchu drogowego wywołanych takimi czynnikami atmosferycznymi jak śliskość zimowa oraz opady śniegu.

Do zimowego utrzymania dróg zalicza się:

- przygotowanie materiału i sprzętu do zwalczania tj. zapobiegania w powstawaniu i likwidowania śliskości,
- usuwanie śniegu i naboju lodowego z dróg,
- zwalczanie tj. zapobieganie w powstawaniu i likwidowanie śliskości zimowej przez stosowanie materiałów uszorstniających, oraz środków chemicznych.

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

Przedmiotem specyfikacji są wymagania techniczne dla robót i prac prowadzonych w ramach ZUD.

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

Niniejsza specyfikacja obowiązuje przy przygotowaniu, wykonawstwie i odbiorze robót i prac w ramach zimowego utrzymania dróg powiatowych prowadzonych systemem zleconym, zgodnie z ustalonymi zasadami określonymi w załączniku nr 7 do SIWZ.

##### **1.3. Wymagania ogólne i jakość robót**

Za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej odpowiedzialny jest wykonawca robót.

#### **2. Prace przygotowawcze do sezonu zimowego**

Przygotowanie sprzętu:

Sprzęt powinien być przygotowany w takim stopniu, aby od podpisania umowy mógł być gotowy do użycia w ciągu dwóch godzin od chwili powzięcia decyzji o konieczności podjęcia akcji na drodze.

Nośniki pługów odśnieżnych powinny mieć zamontowane płyty czołowe.

Przygotowanie materiału. Należy odpowiednio przygotować materiał do uszorstniania.

Każdy nośnik służący do odśnieżania dróg powiatowych zostanie wyposażony w GPS, który dostarczy i zamontuje oraz zdemontuje po okresie zimowym Zamawiający. W celu montażu GPS, Wykonawca podstawia nośniki na adres wskazany przez Zamawiającego na terenie Powiatu Nowosądeckiego w terminie do 10 dni od podpisania umowy dla I okresu rozliczeniowego, i w terminie 5-15 października 2020 roku dla II okresu rozliczeniowego. Demontaż urządzeń GPS nastąpi odpowiednio od 2 do 15 maja (w 2019 i 2020 roku). Wykonawca odpowiada materialnie za stan urządzeń GPS.

Jeżeli nośnik lub jednostka sprzętowa wyposażona w GPS ulegnie awarii lub zostanie dokonana wymiana nośnika, Wykonawca niezwłocznie powiadamia o awarii Zamawiającego. Jeżeli awaria nośnika nie została usunięta do dwóch dni od dnia wystąpienia awarii, Wykonawca zgłasza Zamawiającemu potrzebę przeniesienia urządzenia GPS na inny nośnik. Zamawiający niezwłocznie zleca usługę przeniesienia GPS na zastępczy nośnik, która zostanie wykonana do dwóch dni od dnia zlecenia. Zamawiający obciąża Wykonawcę kosztem wykonania usługi przeniesienia GPS na innym nośnik.

### **3. Odśnieżanie dróg**

#### **3.1. Zasady ogólne**

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

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

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

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

#### **3.2. Sprzęt do odśnieżania**

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

- pługów lemieszowych lekkich, średnich i ciężkich,
- odśnieżarek mechanicznych, ślimakowo-wirnikowych, frezowo-wirnikowych, frezowo-bębnowych,
- równiarek różnych typów z zamontowaniem pługów czołowych (jednostronnym lub dwustronnym).

Do pługów lemieszowych:

- lekkich – zalicza się opłuzone pojazdy samochodowe o ładowności do 6 ton i ciągniki rolnicze,
- średnich – zalicza się opłuzone pojazdy samochodowe o ładowności od 6,1 - 7,9 tony, wszystkie samochody o ładowności 7,9 tony z napędem na dwie lub więcej osi,
- ciężki – zalicza się opłuzone pojazdy samochodowe o ładowności od 8 ton wzwyż.

### 3.3. Sprzęt do zrywania naboju śnieżnego

Do zrywania naboju śnieżnego w zależności od grubości jego zalegania należy stosować:

- szczotki mechaniczne montowane na pługach lemieszowych,
- frezarki montowane na ciągnikach rolniczych,
- pługi lemieszowe i równiarki,
- noże skrawające montowane między osiami samochodu.

### 3.4. Sprzęt pomocniczy

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

- spycharki gąsienicowe i kołowe wyposażone w lemiesz, najlepiej o zmiennej geometrii,
- równiarki wyposażone w lemiesz jednostronne i dwustronne,
- ciągniki rolnicze wyposażone w pługi lemieszowe jednostronne,
- ładowarki o dużych pojemnościach.

### 3.5 Wymagania sprzętowe

#### Nośniki

Nośnikami pługów odśnieżnych mogą być samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej nie mniejszej niż 7,5 t z napędem co najmniej na dwie osie lub ciągniki rolnicze o mocy co najmniej 60 KM z napędem na dwie osie i wzmocnionej ramie, która powinna umożliwić zamocowanie do niej płyty czołowej. Układ napędowy nośnika powinien zapewniać długotrwałą pracę w niskich przełożeniach skrzyni biegów przy pełnym obciążeniu silnika. Wymagane jest aby kierujący nośnikiem dysponował telefonem komórkowym. Nośnik musi być wyposażony w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej samochodowej umieszczony na dachu kabiny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2016 r. poz. 2022). Łańcuchy przeciwśnieżne, hak i łopaty muszą stanowić podstawowe wyposażenie nośnika.

#### Odkładnice

Odkładnice w miarę możliwości powinny być przystosowane do odśnieżania na obszarach zabudowanych (przesuwanie śniegu), a inne na drogach zamiejskich (odrzut śniegu). Odkładnice powinny być wykonane z blachy stalowej lub tworzywa sztucznego o dostatecznej wytrzymałości i elastyczności oraz mieć możliwość odchylania się w pionie w przypadku natrafienia na przeszkodę.

Odkładnice powinny mieć oznaczone skrajnie wystające poza obrys pojazdu pasami barwy na przemian białej i czerwonej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2016 r. poz. 2022) oraz posiadać oświetlenie z uwagi na przekroczenie skrajni.

### Lemiesze

W zależności od celu do jakiego będą wykorzystywane, lemieszki powinny być wykonane ze stali, gumy lub tworzywa sztucznego. Do zrywania naboju śnieżnego należy używać specjalnych lemieszki wykonanych z bardzo twardej stali.

### Czołownice

Konstrukcja płyty czołowej – czołownicy oraz umocowanie jej muszą być dostatecznie sztywne. Połączenie pługa z nośnikiem powinno umożliwiać regulację wysokości ostrza lemieszki nad powierzchnią jezdni. Konstrukcja czołownicy powinna umożliwiać szybki montaż i demontaż zespołu do odśnieżania.

### Wymagania w stosunku do operatora sprzętu do odśnieżania

Operatorem sprzętu może być kierowca samochodu posiadający odpowiednie uprawnienia tj. wymaganą kategorię prawa jazdy oraz znajomość obsługiwanego sprzętu i zasad prowadzenia pracy przy zimowym utrzymaniu dróg.

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

Kierowca, operator powinien być zaopatrzony w telefon komórkowy celem przekazywania na bieżąco informacji o warunkach na drodze w razie szczególnych utrudnień.

### **Nie należy rozpoczynać pracy do chwili gdy zauważone usterki nie zostaną usunięte.**

Wszystkie uszkodzenia sprzętu zagrażające bezpieczeństwu obsługi sprzętu jak i użytkowników dróg należy niezwłocznie usunąć. Należy dokonywać terminowo obsługi technicznej sprzętu zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi.

#### 3.6. Odśnieżanie dróg

Odśnieżanie dróg ma polegać na usunięciu śniegu z jezdni i co najmniej połowy szerokości poboczy oraz zatok autobusowych.

W przypadku dróg o przekroju ulicznym śnieg należy usuwać do krawężnika.

Do odśnieżania dróg używa się opłuczonych 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.

Poszczególnym standardom zimowego utrzymania dróg przypisane są warunki ruchu jakie należy zapewnić na jezdni oraz dopuszczalne odstępstwa od warunków jak również czas występowania tych odstępstw.

Na drogach objętych III i IV standardem utrzymania mogą wystąpić utrudnienia i przerwy w ruchu. Czas trwania utrudnień uzależniony jest od stanu zjawiska, czasu jego trwania, a także liczby zaangażowanego sprzętu. W przypadkach skrajnie niekorzystnych i niestabilizowanych warunków atmosferycznych i pogodowych (zawieje i zamiecie śnieżne, długotrwałe burze śnieżne niweczące efekty odśnieżania dróg) osiągnięcie i utrzymanie na drogach standardu docelowego może być niemożliwe. Organizację pracy należy wtedy dostosować do aktualnie zmieniających się warunków na drogach i przyjmować niekonwencjonalne rozwiązania, np. odśnieżanie tylko jednego pasa ruchu i prowadzenie pojazdów konwojami organizowanymi przy udziale Policji.

### Zasady odśnieżania

Odśnieżanie należy rozpocząć w takim czasie i prowadzić w taki sposób, aby nie dopuścić do powstania naboju śnieżnego powyżej 2 cm.

W zależności od ilości zalegającego śniegu na jezdni należy używać odpowiednich pługów lub zespołów pługów. Na drogach jednojezdniowych odśnieżanie należy rozpoczynać od osi jezdni. Zaleca się stosowanie zespołu składającego się z dwóch pługów przy intensywnych opadach śniegu. W pracy zespołu 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 dopuszcza się odśnieżanie tylko jednego pasa ruchu i wykonać mijanki w zasięgu widoczności co 200 – 300 m (o tym fakcie należy powiadomić Zamawiającego).

Technika odśnieżania dróg zależy od:

- szerokości jezdni i przyjętej na niej organizacji ruchu,
- geometrii przekroju poprzecznego drogi (przekrój drogowy, półuliczny, 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.

### Odśnieżanie mostów.

Odśnieżanie mostów odbywa się jednocześnie podczas prac prowadzonych na danym ciągu drogowym. Śnieg zalegający jezdnię jest spychany na krawędź jezdni i chodniki. Niedopuszczalne jest zsypywanie śniegu na tory kolejowe, inne drogi itp. Prędkość odśnieżania powinna być tutaj obniżona.

Zarząd drogi może wprowadzić obowiązek wywożenia śniegu zalegającego na chodnikach mostów.

Odśnieżanie zatok autobusowych.

Odśnieżanie zatok autobusowych odbywa się pługami odśnieżnymi w trakcie prowadzenia odśnieżania na drodze.

#### 4. Zwalczanie - zapobieganie powstawaniu i likwidacji śliskości

**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:

- gołoledź jest to warstwa lodu o grubości do 1 mm, powstała na skutek opadów mgły roszącej, mżawki lub deszczu na nawierzchnię o ujemnej temperaturze,
- lodowica jest to warstwa lodu o grubości do kilku cm powstała z zamrożenia nie usuniętej z nawierzchni wody pochodzącej ze stopnienia śniegu, lodu, opadu deszczu,
- zlodowaciały lub ubity śnieg - jest to warstwa śniegu w postaci:
  - ◆ przymarzniętej do nawierzchni pozostałości nie usuniętego śniegu, pokrywającej ją całkowicie lub częściowo warstwą o grub. kilku mm,
  - ◆ przymarzniętej do nawierzchni, zlodowaciałej lub ubitej nie usuniętej warstwy śniegu o grub. do kilku cm,
  - ◆ zalegającej nawierzchnię warstwy o znacznej grubości ze zlodowaciałą lub ubitą górną częścią tej warstwy,
  - ◆ śliskość pośniegowa - jest to nie usunięty z nawierzchni śnieg, który pod wpływem intensywnego ruchu kołowego zmiennych warunków atmosferycznych zostaje ubity, a górna warstwa lodowacieje.

#### Materiały do zapobiegania powstawaniu i likwidacji śliskości zimowej

Do zapobiegania powstawaniu, likwidacji i łagodzenia śliskości zimowej należy stosować materiały zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach (Dz. U. Nr 230 poz. 1960), który stanowi załącznik do SIWZ.

Działalność należy rozpocząć każdorazowo niezwłocznie od wystąpienia zjawisk atmosferycznych, których skutki objęte są niniejszą specyfikacją jak również po stwierdzeniu, że temperatura nawierzchni jest ujemna, temperatura powietrza od  $-6$  do  $+1^{\circ}\text{C}$ , a względna wilgotność powietrza osiągnęła 85% i dalej wzrasta.

**Nie należy dopuścić do powstania zalegania warstwy zlodowaciałego śniegu powodującej śliskość!**

## **5. Urządzenia do rozsypywania środków do zwalczania śliskości**

Do rozsypywania środków uszorstniających należy używać rozsypywarek dających gwarancję rozsypywania materiałów uszorstniających w ilości od 10-150 g/m<sup>2</sup>.

Rozsypywarki materiałów uszorstniających muszą być łatwe w montażu i demontażu na środki transportowe, zapewnić płynną regulację ilości rozsypywanych środków do zwalczania śliskości zimowej oraz równomierny wydatek na m<sup>2</sup> bez względu na prędkość jazdy.

Talerz lub talerze rozsypujące muszą być usytuowane na odpowiedniej wysokości aby rozsypywany materiał nie powodował uszkodzeń karoserii pojazdów będących w ruchu.

Napęd urządzeń może być z własnego silnika, silnika nośnika lub od „piątego koła”...

Urządzenia do załadunku powinny być samojezdne, łatwo manewrować w magazynach i składowiskach. Mogą to być ładowarki wszelkiego typu.

Piaskarki powinny być wyposażone w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej samochodowej umieszczony z tyłu na piaskarce.

Wymagania w stosunku do operatorów sprzętu do rozsypywania

Operatorem sprzętu powinien być kierowca nośnika posiadający odpowiednie uprawnienia i znajomość 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.

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

W czasie pracy operator wykonuje czynności jak przy odśnieżaniu.

Zasady zwalczania śliskości na mostach.

Zwalczanie śliskości na mostach wykonuje się jednocześnie ze zwalczaniem śliskości na całych ciągach drogowych środkami uszorstniającymi.

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

Należy dążyć do zmniejszenia zużycia soli przy zwalczaniu śliskości zimowej, ze względu na ochronę środowiska. Zalecenia mające na celu ograniczenie do minimum szkodliwego wpływu chlorków na środowisko naturalne są następujące:

- a) ściśle przestrzegać przewidywanych technologicznie ilości jednorazowego rozsypywania chlorków na jednostkę powierzchni,
- b) przestrzegać aby szerokość rozrzutu chlorku na jezdni sprzętem mechanicznym nie przekraczała 0,9 szerokości jezdni
- c) nie stosować chlorków do topnienia śniegu na jezdniach jako samoistnego sposobu usuwania śniegu,
- d) całkowita ilość środków chemicznych zużytych przy likwidacji zimowej nie powinna przekraczać w ciągu roku 1 kg/m<sup>2</sup> powierzchni jezdni, a podczas zimy wyjątkowo niesprzyjających warunkach atmosferycznych 2 kg/m<sup>2</sup>,
- e) zabrania się stosować środki chemiczne na:
  - jezdniach ulic i placów w miastach, na których znajdują się zespoły starodrzewu albo duże zespoły innej roślinności
- f) nie dopuszczać do składowania śniegu z zawartością środków chemicznych pod drzewami lub na trawnikach
- g) śnieg wywożony z ulic składować na przygotowanych placach pozostawiając go stopnienia – wywóz śniegu odbywa się na zlecenie zamawiającego.

### **6. Przekazywanie meldunku o stanie dróg oraz ilości pracującego sprzętu**

Z chwilą rozpoczęcia prac przy zimowym utrzymaniu dróg, wykonawca robót jest zobowiązany do podawania szczegółowych meldunków o stanie dróg oraz ilości pracującego sprzętu w godzinach ustalonych przez PZD.

### **7. Sprzątanie po zakończeniu prac związanych z zimowym utrzymaniem.**

Po zakończeniu prac związanych z zimowym utrzymaniem dróg dla danego sezonu zimowego należy oczyścić nawierzchnię jezdni wzdłuż krawężników – dotyczy również jezdni na mostach w ciągach utrzymywanych dróg - z pozostałości po materiałach uszorstniających, oraz wywóz w miejsce nie zagrażające środowisku.



## **8. Zasady kontroli i odbioru robót zimowych**

- 1) Na każde żądania Zamawiającego Wykonawca zobowiązany będzie umożliwić kontrolę sprzętu oraz materiałów stosowanych do usuwania śliskości. Pierwsza kontrola sprzętu zostanie dokonana przez Zamawiającego w terminie do 14 dni od daty podpisania umowy.
- 2) Wykonawca jest obowiązany posiadać środki łączności w celu zapewnienia bezpośredniej łączności z Zamawiającym.
- 3) Wykonawca zobowiązuje się ponadto do zgłaszania do Zamawiającego meldunków o stanie przejezdności dróg i realizacji usługi ZUD – drogą elektroniczną na wskazany przez Zamawiającego adres poczty elektronicznej, codziennie w godzinach: 7:00 – 9:00 oraz w godzinach 14:00 - 15:00 (Zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenia składania meldunków w innych niż w/w godziny);
- 4) Niezłożenie meldunku w danym dniu traktowane będzie jako dzień bez występowania zjawisk atmosferycznych wymagających prowadzenia usług, a w konsekwencji bez konieczności użycia sprzętu do zwalczania śliskości lub odśnieżania.
- 5) Pracownik Zamawiającego, po otrzymaniu meldunku, o którym mowa w pkt 6 dokonywał będzie wyrywkowej kontroli stanu dróg i sposób prowadzenia robót ZUD. Zamawiający na bieżąco będzie informował Wykonawcę o stwierdzonych nieprawidłowościach i na żądanie Wykonawcy udostępni mu protokół z kontroli do którego Wykonawca będzie mógł wnieść uwagi
- 6) Jeżeli Wykonawca nie zgadza się ze stanowiskiem kontrolującego, może wystąpić na piśmie do Zamawiającego o ponowne dokonanie czynności kontrolnych na swój koszt.
- 7) Protokół kontroli, w którym stwierdzono nieprawidłowości będzie podstawą naliczania kar przewidzianych umową.
- 8) Ogólne warunki odbioru
  - a) Odbiorowi podlega każdy element zleconej pracy. Upoważniony pracownik Powiatowego Zarządu Dróg w Nowym Sączu kontroluje codziennie stan dróg i sposób prowadzenia robót ZUD.
  - b) W przypadkach rażących zaniedbań PZD będzie miał prawo wypowiedzieć umowę ze skutkiem natychmiastowym.
  - c) Wykonawca robót ponosi pełną odpowiedzialność za szkody lub wypadki drogowe spowodowane na skutek wadliwego lub niezgodnego z obowiązującymi przepisami wykonania prac przy zimowym utrzymaniu dróg.
- 9) **Zasady odbioru robót przy odśnieżaniu i zwalczaniu śliskości dróg**
  1. Odbiorem objęte są roboty wykonane na drogach na podstawie zapisów w dziennikach pracy sprzętu bądź w innych dokumentach zaakceptowanych przez PZD.
  2. Pracownik PZD przeprowadza wyrywkową kontrolę grubości pozostawionego śniegu na jezdni lub poboczach (jeśli były odśnieżane) oraz szerokość odśnieżania, jak również powierzchni odcinków podlegających likwidacji śliskości.
  3. Odbiór wyrywkowy częściowy odbywa się w ciągu 2-3 godzin po wykonaniu pracy, jeśli warunki pogodowe są ustabilizowane.
  4. W przypadkach, gdy wykonawca ze względu na trudne warunki pogodowe nie jest w stanie prowadzić robót zgodnie ze standardem, powinien zawiadomić PZD o tym fakcie (z uwzględnieniem pkt 3.6 – zasady odśnieżania).

5. W przypadku uznania za uzasadnione okoliczności o których mowa w pkt. 4, PZD nie obciąża wykonawcy karami przewidzianymi umową.
  6. Wykonawca jest obowiązany do bieżącej kontroli stanu dróg i podejmowania decyzji o sposobie prowadzenia ZUD – zgodnie ze standardem.
- 8. Wynagrodzenie za wykonane prace**  
Zasady prowadzenia rozliczeń za zrealizowane prace zostały określone w § 7 projektu umowy.

PZD-NI.261.42.2018.WZ