Załącznik nr 1

SZCZEGÓŁOWY OPIS WYKONYWANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
„Odśnieżanie i usuwanie gołoledzi na drogach gminnych w sezonie zimowym 2026/2027 na terenie Gminy Studzienice”

I. WSTĘP

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest odśnieżanie i usuwanie gołoledzi na drogach gminnych w sezonie zimowym 2026/2027 na terenie Gminy Studzienice w IV i V standardzie zimowego utrzymania dróg.

2. Zakres stosowania

Opis niniejszego zamówienia jest stosowany jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji usług wymienionych w pkt. 1.

3. Zakres usług objętych opisem

Ustalenia zawarte w niniejszym opisie obejmują zimowe utrzymanie dróg tj. odśnieżanie i usuwanie gołoledzi na drogach gminnych w sezonie zimowym 2026/2027 na terenie Gminy Studzienice.

II. ODŚNIEŻANIE

1. Wprowadzenie

Opad śnieżny zalegający jezdnie dróg i ulic stwarza utrudnienia w ruchu pojazdów kołowych, aż do ich unieruchomienia włącznie. Zakres utrudnień zależny jest od fizycznych i mechanicznych właściwości śniegu oraz grubości warstwy pokrywającej jezdnie. Jest on różny dla poszczególnych rodzajów pojazdów kołowych. Warstwa pulchnego śniegu grubości do 10 cm zalegającego jezdnię, utrudnia ruch samochodów osobowych i powoduje spadek prędkości jazdy od 40 do 60 km/h. W razie zwiększenia grubości warstwy śniegu ruch pojazdów osobowych staje się praktycznie niemożliwy, a samochody ciężarowe poruszają się z utrudnieniem. Warstwa śniegu grubości od 20 do 30 cm w zasadzie uniemożliwia ruch pojazdów, z wyjątkiem ciężkich samochodów. Na drogach pokrytych warstwą nie zajeżdżonego śniegu grubości powyżej 30 cm ruch praktycznie całkowicie ustaje. Teren działania znajduje się w trzeciej strefie zimowego utrzymania dróg, gdzie intensywność opadów wynosi do 5 cm/h (najczęściej od 2 – 3 cm/h), a wielkość opadów jednorazowych kształtuje się w granicach 20 cm.

2. Sprzęt odśnieżny

Sprzęt do odśnieżania można podzielić na:

- **Pługi odśnieżne jedno lub dwustronne** – kąt ustawienia lemieszy powoduje zgarnianie śniegu z nawierzchni i usuwanie go poza krawędzie jezdni. Są one montowane na nośnikach samochodowych, ciągnikach lub niektórych maszynach drogowych.

Lemiesze powinny mieć oznaczone skrajnie, wystające poza obrys pojazdu, części w skośne pasy pod kątem 45^{o}, barwy na przemian białej i czerwonej zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy „Prawo o ruchu drogowym”. Konstrukcja pługa powinna być przystosowana do zamocowania dodatkowych świateł drogowych pojazdu nad konstrukcją lemiesza.
Odkładnice w miarę możliwości powinny być przestawne na skręt w lewo lub prawo, w zależności od miejsca prowadzenia usług. Jedna odkładnica powinna być przystosowana 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 (najechania na przeszkodę). W zależności od pracy, jaką mają wykonywać, lemiesze powinny być wykonane ze stali, gumy lub tworzywa sztucznego. Do zrywania naboju śnieżnego należy używać specjalnych lemieszy wykonanych z bardzo twardej stali odpornej na ścieranie.

3. **Rodzaje pługów**
   - **pługi lekkie i średnie** montowane na samochodach o ładowności, co najmniej 6 Mg i ciągnikach rolniczych.

4. **Wydajność odśnieżania**

   Wydajność odśnieżania zależna jest od trzech głównych warunków:
   - szerokości roboczej pługa,
   - grubości i stanu warstwy śniegu usuwanej przez pług,
   - szybkości roboczej.

Pługi jednostronne usuwają śnieg o grubości warstwy do 30 cm przy dopuszczalnej prędkości 15 – 40 km/h. Pługi dwustronne usuwają śnieg o grubości warstwy od 40 do 60 cm przy dopuszczalnej prędkości 15 – 40 km/h. Pług powinien nie tylko zgarniać śnieg z nawierzchni jezdni lub pobocza, lecz także jak najdalej poza krawędź oczyszczonego pasa. Najlepszy efekt odrzutu uzyskuje się przy prędkościach powyżej 25 km/h, w zależności od rodzaju śniegu. Śnieg nie tworzy wtedy przed pługiem zwału, lecz nasuwa się na odkładnicę i jest odrzucany na bok.
W bliskim sąsiedztwie budynków należy dostosować prędkość pojazdu tak aby nie odgarniać śniegu i błota pośniegowego na budynki.

UWAGA: Odśnieżanie z dużymi prędkościami może uszkodzić lemiesze lub ramię nośnika w przypadku zaczepienia lemiesza o przeszkodę.

Podczas odśnieżania skrzynia nośnika powinna być załadowana balastem w ilości około 50% ładowności nominalnej, a balast powinien być rozłożony nad tylną osią nośnika, aby nie zwiększać obciążeń osi przedniej. Nośnik ponadto powinien być wyposażony w oświetlenie ostrzegawcze (żółte światła migające), linę, łopatę oraz łańcuch przeciwśnieżny. Uzupełnieniem pługów odśnieżnych są maszyny drogowe i budowlane typu: spycharki, równiarki i ładowarki, które przydatne są zwłaszcza do usuwania zasp, poszerzania pasów ruchu i przy spychaniu śniegu poza koronę drogi.

5. **Podział na standardy i zasady odśnieżania**

   Na terenie działania Gminy Studzienice drogi będą utrzymywane w IV i V standardzie. Zamawiający wskaże każdorazowo drogi, które maja być odśnieżane oraz ich kolejność.

IV standard – drogi odśnieżane są systemem interwencyjnym. Na jezdni może zalegać śnieg i języki śnieżne. Utrudnienia i przerwy w ruchu mogą występować do 8 godzin.

V standard − drogi odśnieżane są systemem interwencyjnym, sprzętem zwolnionym z IV standardu po wystąpieniu utrudnień i przerw w ruchu. Dopuszcza się odśnieżanie tylko jednego pasa ruchu w miejscach występowania zasp z wykonaniem mijanek w odstępach 200 – 300 m. Przerwy w ruchu komunikacyjnym mogą występować do 24 godzin.

6. **Odśnieżanie uzupełniające**

   Odśnieżanie uzupełniające polega na usuwaniu zwałów śniegu z poboczy poza koronę drogi. Stosuje się go w systemie interwencyjnym. Do usuwania wałów śnieżnych o wysokości do 0,8 m, należy używać pługów średnich dwustronnych, a powyżej 0,8 m lub jeżeli w otoczeniu drogi zalega gruba warstwa śniegu, należy stosować maszyny typu spycharki, ładowarki i równiarki. Nie wolno pozostawić zgarniętego z jezdni śniegu na skrzyżowaniach dróg z kolejami, jak również na innych krzyżujących się drogach.

III. ZWALCZANIE GOŁOLEDZI

1. Wprowadzenie

Gołoledź jest to zjawisko występujące na drogach wskutek tworzenia się na jezdni warstwy lodu albo zlodowaciałego lub ubitego śniegu.

<u>W zależności od warunków powstania gołoledzi rozróżnia się następujące jej formy:</u>

- cienka warstwa lodu grubości do 1 mm powstała na skutek opadu na nawierzchnię o temperaturze ujemnej, mgły roszącej, mżawki lub deszczu,
- cienka warstwa lodu powstała z zamarznięcia nie usuniętej z nawierzchni wody pochodzącej ze stopnienia śniegu lub lodu, bądź z opadu deszczu,
- zlodowaciały lub ubity śnieg – jest warstwą śniegu w postaci:
    a) przymarzniętej do powierzchni pozostałości nie usuniętego śniegu, pokrywającego ją całkowicie lub częściowo warstewką grubości kilku mm,
    b) przymarzniętej do nawierzchni zlodowaciałej lub ubitej nie usuniętej warstwy śniegu grubości kilku cm,
    c) zlodowaciałej lub ubitej powierzchownie warstwy śniegu o znacznej grubości.

Gołoledź występująca na warstwie śniegu w postaci a) określa się jako gołoledź pośniegową, a na warstwach podanych w b) i c) jako gołoledź śniegową.

2. Okoliczności powstawania gołoledzi

Gołoledź powstaje wtedy, kiedy zaistnieją równocześnie następujące okoliczności:

- temperatura nawierzchni jest ujemna,
- temperatura powietrza – w granicach – 6 do + 1^{o}C,
- względna wilgotność powietrza – większa od 85%.

Lodowica występuje, gdy po odwilży lub opadzie deszczu przy temperaturze dodatniej powietrza i nawierzchni w jej górnej warstwie następuje raptowne obniżenie temperatury poniżej 0^{o}C.

Gołoledź pośniegowa występuje, gdy po przejściu pługów odśnieżnych pozostała na jezdni drogi warstwa lub resztki śniegu zostają ubite i przymarzną do nawierzchni pod wpływem ruchu lub zmiennych warunków atmosferycznych.

Gołoledź śniegowa występuje, gdy nie usunięty z nawierzchni śnieg pod wpływem ruchu i zmiennych warunków atmosferycznych zostaje ubity, a jego górna warstwa lodowacieje.

3. Metody zwalczania gołoledzi

- Zapobieganie występowaniu gołoledzi polega na uodpornieniu nawierzchni drogi przeciw powstawaniu na niej warstwy lodu przez pokrycie jej środkami chemicznymi obniżającymi temperaturę zamarzania wody. Najczęściej stosowane są mieszanki piaskowo – solne.
- Likwidacja gołoledzi polega na usuwaniu z nawierzchni drogi lodu lub ubitego śniegu przy użyciu środków chemicznych – mieszanki piaskowo – solnej lub środków mechanicznych (pługów). Likwidację gołoledzi należy rozpocząć niezwłocznie po jej wystąpieniu.
- Uszorstnienie lodu zlodowaciałego albo ubitego śniegu polega na posypywaniu nawierzchni kruszywem, przez co zwiększa się przyczepność kół pojazdów z nawierzchnią. Uszorstnienie należy rozpocząć po stwierdzeniu wystąpienia gołoledzi i ustaniu opadów śniegu.

4. Sprzęt do zwalczania gołoledzi

Do zwalczania gołoledzi używane są piaskarki typu P-1 nakładane na samochody ciężarowe, o ładowności co najmniej 8 Mg i prędkości roboczej 20 – 40 km/h. Nośniki wyposażone muszą być

w oświetlenie ostrzegawcze (żółte światło migające).

5. **Zwalczanie gołoledzi w zależności od standardu drogi**

Usuwanie z nawierzchni:

- lodu o grubości warstwy do 1 mm,
- zlodowaciałego śniegu o grubości warstwy do 2 mm,
- zbitego śniegu do 4 mm,

polega na rozsypaniu na nawierzchni odladzających środków chemicznych, których jednorazowa dawka nie może przekroczyć 30 g/m^2 nawierzchni.

Środki chemiczne należy rozprowadzić tak, aby pokryły tylko 0,9 szerokości jezdni. Usuwanie warstw grubszych niż podano wyżej należy wykonać mechanicznie lub chemicznie i mechanicznie. Świeży opad śniegu należy usuwać wyłącznie mechanicznie, a tylko pozostałości po przejściu pługa usuwać przy pomocy środków chemicznych. Na terenie Gminy Studzienice zwalczanie gołoledzi odbywać się będzie w wyłącznie w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.

<u>UWAGA:</u> W trakcie posypywania piaskarki powinny mieć tak ustawione urządzenia rozsypujące, aby posypywać jezdnie równomiernie na całej szerokości, przy jeździe piaskarki prawą stroną.

IV. ODBIÓR WYKONANYCH USŁUG

Przedstawiciel Zamawiającego każdorazowo potwierdza na kartach pracy sprzętu wykonanie usługi.