

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 10.10.01b UTRZYMANIE ZIMOWE

Wykonywanie usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych powiatu bydgoskiego w gminach Koronowo, Solec Kujawski w sezonach 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY.....	7
3. SPRZĘT	8
3.2. Wyposażenie sprzętu w urządzenia monitorujące (GPS).....	9
4. TRANSPORT	15
5. WYKONANIE ROBÓT	15
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	21
7. OBMIAR ROBÓT	22
8. ODBIÓR ROBÓT.....	22
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	22
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	23

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych powiatu bydgoskiego w gminach Koronowo, Solec Kujawski w sezonach 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę do stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach powiatowych wg załączonego wykazu (opis i mapy). Niniejsza SST obowiązuje przy wykonawstwie i odbiorze prac w ramach zimowego utrzymania dróg zgodnie z przyjętymi standardami zimowego utrzymania.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych powiatu bydgoskiego w gminach Koronowo, Solec Kujawski w sezonach 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026.

Zamówienie obejmuje 5 jednostek ewidencyjnych (2 miasta i 3 gminy).

Lp.	Numer TERYT	Nazwa jednostki ewidencyjnej
1.	040304_5	gmina Koronowo
2.	040304_4	gmina Koronowo
3.	040308_5	gmina Solec Kujawski
4.	040308_4	gmina Solec Kujawski

Część 1 – drogi powiatowe na terenie gminy **Koronowo**,

Część 2 – drogi powiatowe na terenie gminy **Solec Kujawski**,

Łączna długość dróg powiatowych objętych niniejszym postępowaniem wynosi **135,66 km**,

w tym:

- Gmina Koronowo 121,353 km

Wykonywanie usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych powiatu bydgoskiego w gminach Koronowo, Solec Kujawski w sezonach 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026.

- Gmina Solec Kujawski 14,31 km

Łączna długość ścieżek powiatowych objętych niniejszym postępowaniem wynosi **7,52 km**

w tym:

- Gmina Koronowo 2,426 km
- Gmina Solec Kujawski 5,101 km

(zakres usług i wykaz dróg objętych zamówieniem szczegółowo określają załączniki do postępowania przetargowego).

1) Zakres zimowego utrzymania na tych drogach obejmuje:

- utrzymanie gotowości transportu i sprzętu potrzebnego do wykonywania prac objętych zakresem zimowego utrzymania, pełnienie dyżurów dyspozytorskich związanych z zimowym utrzymaniem,
- wykonywanie czynności związanych z utrzymaniem przejezdności przez usuwanie śniegu i zwalczanie śliskości poprzez płużenie oraz posypywanie dróg materiałem uszorstniającym zgodnie z przyjętym standardem i wytycznymi Zamawiającego.

2) Prowadzenie robót związanych z zimowym utrzymaniem obejmuje także zatoki autobusowe leżące w ciągu dróg objętych przedmiotowym postępowaniem.

3) Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył, celem utrzymania kontaktu podczas prowadzenia akcji zimowej numery telefonów kontaktowych: do osoby kierującej robotami oraz do operatorów sprzętu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Odśnieżanie drogi - usuwanie śniegu z jezdni i poboczy drogi oraz obiektów towarzyszących (zatków autobusowych, parkingów itp.).

1.4.2. Standard zimowego utrzymania drogi - ustalony przez zarządzającego drogą minimalny poziom utrzymania powierzchni jezdni i poboczy oraz dopuszczalne odstępstwa od standardu w warunkach występowania opadów śniegu (lub śliskości zimowej), jak również dopuszczalny maksymalny czas występowania tych odstępstw.

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

Wykonywanie usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych powiatu bydgoskiego w gminach Koronowo, Solec Kujawski w sezonach 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026.

- 1.4.4. Śnieg zajeżdżony - nieusunięty lub pozostały na nawierzchni po przejściu pługów śnieg, który został zagęszczony, ale nie stał się zlodowaciały.
- 1.4.5. Nabój śnieżny - nieusunięta zlodowaciała lub ubita warstwa śniegu o znacznej grubości (od kilku centymetrów), przymarznięta do nawierzchni jezdni.
- 1.4.6. Błoto pośniegowe - topniejący śnieg pozostały na nawierzchni po przejściu pługów i posypaniu jej środkami chemicznymi.
- 1.4.7. Pług odśnieżny - urządzenie stanowiące osprzęt o różnej konstrukcji odkładnicy i lemiesza, zawieszane do nośnika pługa. Pługi odśnieżne (lemieszowe) dzielą się na:
 - lekkie - montowane na ciągnikach rolniczych i samochodach o ładowności do 6t,
 - średnie - montowane na samochodach o ładowności od 6t do 8t oraz na wszystkich samochodach o ładowności do 8t z napędem na dwie lub więcej osi,
 - ciężkie - montowane na samochodach o ładowności ponad 8t.
- 1.4.8. Nośnik pługa - pojazd o napędzie spalinowym (samochód ciężarowy, ciągnik, maszyna drogowa), na którym zamontowano pług odśnieżny.
- 1.4.9. Odkładnica - urządzenie pługa, pozwalające na odsunięcie śniegu poza krawędź oczyszczanego pasa.
- 1.4.10. Lemiesz - część składowa pługa, należąca do korpusu płużnego, służąca do odspajania śniegu. Lemiesze mogą być stalowe oraz zakończone w dolnej części nakładkami z gumy lub tworzyw sztucznych.
- 1.4.11. Czołownica - płyta czołowa, stanowiąca element łączący odkładnicę i lemiesz pługa z ramą nośnika pługa.
- 1.4.12. Odśnieżarka - urządzenie montowane zwykle na nośniku, napędzane silnikiem spalinowym, służące do odspajania i odrzutu śniegu na odległość ok. 6 -60 m poza obręb drogi, za pomocą odpowiednio skonstruowanych mechanizmów. Odśnieżarki dzielą się na: ślimakowo-wirnikowe, frezowo-wirnikowe, frezowo-bębnowe, turbinowe, lemieszowo-wirnikowe.
- 1.4.13. Odśnieżanie interwencyjne - usuwanie śniegu na wybranych odcinkach drogi z dopuszczeniem pozostawienia na jezdni równomiernej, zajeżdżonej warstwy śniegu oraz dopuszczeniem odśnieżenia w trudnych warunkach atmosferycznych tylko jednego pasa ruchu (z mijankami co 200 -300 m).
- 1.4.14. Odśnieżanie uzupełniające - odśnieżanie, polegające na usuwaniu zwałów śniegu z poboczy poza koronę drogi, pozostawionych przy odśnieżaniu patrolowym, patrolowo-interwencyjnym i interwencyjnym.

1.4.15. 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 powstania:

- **gołoledź** jest to warstwa lodu o grubości do 1 mm, powstała na skutek opadów mgły roszącej, mżawki lub deszczu na nawierzchnie o ujemnej temperaturze;
- **lodowica** jest to warstwa lodu o grubości do kilku centymetrów powstała z zamrożenia nie usuniętej z nawierzchni wody pochodzącej ze stopnienia śniegu, lodu lub opadu deszczu;
- **zlodowaciały lub ubity śnieg** jest to warstwa śniegu w postaci przymarzniętej do nawierzchni, zlodowaciałej lub ubitej nieusuniętej warstwy śniegu o grubości do kilku centymetrów zalegającej nawierzchnie, warstwy o znacznej grubości ze zlodowaciałą lub ubitą górną częścią tej warstwy.

1.4.16. Uszorstnienie lodu lub zlodowaciałego lub ubitego śniegu - posypanie nawierzchni kruszywem w celu zwiększenia szczepności kół pojazdu z nawierzchnią.

1.4.17. Zwalczanie śliskości zimowej - zabiegi mające na celu zapobieganie występowaniu śliskości zimowej oraz zabiegi likwidujące powstałą śliskość zimową.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne.

Materiały do zimowego utrzymania gromadzi Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt na bazach, z których będzie prowadził zimowe utrzymanie zadania i w ilości zapewniającej ciągłość wykonywanych robót.

Materiały powinny być składowane w magazynach, pod wiatą lub na wolnym powietrzu tak, aby nie prowadziły do degradacji środowiska naturalnego.

2.2. Materiały do zwalczania śliskości zimowej i uszorstniające

Materiały do zwalczania śliskości zimowej powinny być zgodne z ustaleniami niniejszej SST i Zamawiającego.

Do materiałów chemicznych stosowanych przy zwalczaniu śliskości zimowej należą:

- sól (chlorek sodu),
- sól drogowa,
- solanka,
- nawilżona sól,
- chlorek wapnia techniczny,
- chlorek magnezu,
- mieszaniny soli z chlorkami wapnia i magnezu,

Do uszorstnienia lodu lub zlodowaciałego śniegu należy stosować:

- piasek o uziarnieniu do 2 mm, wg PN-B-11113:1996,
- kruszywo kamienne łamane o uziarnieniu 2-4 mm, wg PN-B-11112:1996,

Zamawiający wskazuje, że zwalczanie śliskości dróg będzie zlecane w zależności od potrzeb:

- chlorkiem sodu (dawka 30 g/m²) lub
- mieszanką piasku i soli (20%)

W załączniku do faktury Wykonawca przedstawi co najmniej zestawienie kilometrów oraz rodzaju użytego materiału.

2.3. Wymagania dla materiałów.

Na wszystkie materiały stosowane do zimowego utrzymania dróg Wykonawca zobowiązany jest posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez Instytut Budowy Dróg i Mostów, a na środki chemiczne dodatkowo Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie. Ponadto używane materiały powinny spełniać warunki Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. z 2023. poz.1587).

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt stosowany do odśnieżania dróg

Wykonawca zobowiązany jest dysponować sprzętem, niezbędnym do realizacji zamówienia gotowym do użycia w ciągu maksymalnie 2 godzin od chwili powzięcia decyzji o konieczności podjęcia akcji na drodze.

Środki transportu oferowane przez Wykonawcę winny spełniać wymagania techniczne określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 31.12.2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. 2016 poz. 2022).

Pojazdy do zimowego utrzymania dróg powinny być sprawne (24 godziny na dobę) i posiadać aktualne badania techniczne, być dopuszczone do ruchu oraz trwale oznakowane w widocznym miejscu nazwą firmy.

Pojazdy do zimowego utrzymania dróg (nie dotyczy ładowarek i ciągników) powinny spełniać wymagania Dyrektywy 98/69/EC (normy dopuszczalnej emisji spalin) – co najmniej norma EURO 4 lub równoważne.

Zamawiający bezwzględnie wymaga aby Wykonawca wykazał się możliwością dysponowania następującym sprzętem:

- co najmniej **po jednym zestawie** składającym się z pługa odśnieżnego lemieszowego typu średniego i rozsypywarki środków chemicznych z zasobnikiem min. 4 Mg wraz z nośnikiem, **oddzielnie dla Części nr 2.**
- co najmniej **dwóch zestawów** składających się z pługa odśnieżnego lemieszowego typu średniego i rozsypywarki środków chemicznych z zasobnikiem min. 4 Mg wraz z nośnikiem, **oddzielnie dla Części nr 1** oraz
- innych urządzeń niezbędnych do sprawnego realizacji zamówienia np. ładowarek na składowiskach materiałów, ciągników

Wykonywanie usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych powiatu bydgoskiego w gminach Koronowo, Solec Kujawski w sezonach 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026.

Wyżej wymieniona ilość sprzętu jest ilością minimalną, jaka winna być w całodobowej, wyłącznej dyspozycji dla potrzeb realizacji prac opisanych w przedmiocie zamówienia w okresie realizacji umowy.

Nie ma potrzeby zapewnienia w całodobowej, wyłącznej dyspozycji sprzętu, o którym mowa wyżej dla potrzeb Zamawiającego, w okresie gdy nie jest prowadzona akcja zimowa, w szczególności w miesiącu **kwietniu, maju, czerwcu, lipcu, sierpniu, wrześniu, październiku**, tj. w sprzyjających warunkach pogodowych chyba, że w tym okresie wystąpiłyby warunki zimowe i powołana byłaby akcja zimowa.

Faktyczna ilość sprzętu skierowanego przez Wykonawcę do realizacji zimowego utrzymania dróg (odśnieżania, posypywania) winna być dostosowana do warunków pogodowych oraz warunków panujących na drogach, a także rzeczywistych potrzeb, tak aby zapewnić zimowe utrzymanie dróg, zgodnie z ustalonymi standardami zimowego utrzymania.

3.2. Wyposażenie sprzętu w urządzenia monitorujące (GPS).

3.2.1. Wykonawca zapewni, aby pojazdy wykorzystywane do realizacji zimowego utrzymania dróg (nie dotyczy ładowarek) były wyposażone w urządzenia monitorujące zimowe utrzymanie dróg, umożliwiające automatyczne zapisywanie w pamięci nielotnej: czasu pracy, aktualnej lokalizacji i przebytej drogi pojazdów, prędkości pojazdów: (pamięć danych powinna być przechowywana i odczytywalna przez okres minimum 30 dni, przy czym odczytanie danych nie będzie powodować kasowania zawartości urządzenia monitorującego).

3.2.2. Zapewnienie przez cały okres realizacji zamówienia sprawnego systemu monitorowania sprzętu obejmującego:

- a) bieżące śledzenie pozycji pojazdów w oparciu o wykorzystanie systemu GPS,
- b) odwzorowanie aktualnej pozycji, prędkości i przebytej trasy pojazdu na cyfrowej mapie, z dokładnością umożliwiającą jednoznaczne określenie miejsca (lokalizacji) wykonywanych prac,
- c) odtwarzanie i analizę „historii” pracy sprzętu z okresu realizacji umowy oraz prowadzenie jej rozliczenia na podstawie danych odczytanych z urządzeń monitorujących pracę sprzętu.

Ponadto system monitorowania sprzętu może również obejmować dane o pracy sprzętu (stan pługa: podniesiony/opuszczony, stan piaskarki: sypie/nie sypie).

- 3.2.3. utrzymywanie i wyposażenie stanowiska dyspozytorskiego Wykonawcy w odpowiedni sprzęt komputerowy i telekomunikacyjny umożliwiający wykonywanie funkcji opisanych w ppkt. 2, a także zapewnienie nieprzerwanego dostępu Zamawiającemu w dowolnym czasie do danych opisanych w ppkt 2 poprzez sieć internetową (aktualizacja danych: w trakcie prowadzenia zimowego utrzymania dróg nie rzadziej niż raz na dobę na godz. 8⁰⁰),
- 3.2.4. Wykonawca zapewni odpowiednią infrastrukturę techniczną (w tym urządzenia monitorujące w pojazdach) które umożliwią sprawne działanie systemu (24 godziny/dobę, przez wszystkie dni trwania umowy) oraz zabezpieczenie i archiwizowanie danych opisanych w ppkt 1 i 2 i przeszkoli wytypowany personel Zamawiającego,
- 3.2.5. dostęp do danych GPS odbywać się będzie poprzez przeglądarkę internetową obsługującą system GPS; winna ona umożliwić równoległą pracę za pośrednictwem sieci internetowej, co najmniej 3 użytkownikom oraz umożliwiać: bieżącą kontrolę pracy sprzętu wykorzystywanego do zimowego utrzymania dróg, z jednoznacznym odwzorowaniem na mapie przebytej trasy, w zakresie obejmującym co najmniej informacje, o których mowa w ppkt. 1 i 2, poprzez odczyt i analizę danych.

Raport GPS zawierać będzie w szczególności dane odnoszące do przejechanej trasy (odśnieżonej/posypanej drogi/dróg (wg nazwy) wybranego pojazdu, w wybranym okresie czasu wraz z czasem przejazdu pojazdu, jego prędkości oraz ilości km dróg utrzymywanych lub ilości km dróg przejechanych w danej dobie rozliczeniowej).

Dopuszcza się (za zgodą Zamawiającego) zamiast raportu z systemu GPS dostarczenie informacji pisemnej z powyższymi informacjami.

- 3.2.6. Wykonawca przed podpisaniem umowy dostarczy Zamawiającemu listę pojazdów służących do zimowego utrzymania dróg wyposażonych w system monitorowania sprzętu GPS.
- 3.2.7. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dokumentacji archiwalnej danych GPS (zapis na dysku/ wydruk z systemu) z okresu rozliczeniowego co najmniej do końca trwania umowy.

3.3. Przygotowanie sprzętu do odśnieżania dróg

W okresie przed spodziewanymi opadami śnieżnymi należy dokonać przeglądu i remontu sprzętu (osprzętu) do odśnieżania.

Sprzęt powinien być przygotowany w takim stopniu, aby mógł być gotowy do użycia w ciągu 2 godzin 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 dróg i usuwaniu śliskości zimowej powinny być wyposażone w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej, zgodnie z ustawą „Prawo o ruchu drogowym”.

Lemiesze powinny mieć oznaczone skrajne, wystające poza obrys pojazdu, części w skośne pasy pod kątem 45° , barwy na przemian białej i czerwonej zgodnie z przepisami ustawy.

Konstrukcja pługa powinna być przystosowana do zamocowania dodatkowych świateł drogowych pojazdu nad konstrukcją lemiesza. Zaleca się również stosowanie świateł obrysowych lemiesza.

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,
- możliwość swobodnego dopasowania sił odkładnicy do pochylenia nawierzchni i dobrego przylegania lemiesza do nawierzchni,
- działanie oświetlenia sygnalizacyjnego,

– w odśnieżarkach:

- działanie układu napędowego,
- działanie mechanizmów napędu jazdy i zespołów roboczych oraz mechanizmu podnoszenia.

3.4. Wymagania dla pługów odśnieżnych

3.4.1. Nośniki pługów

Nośnikami pługów odśnieżnych mogą być samochody lub inne pojazdy

Wykonywanie usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych powiatu bydgoskiego w gminach Koronowo, Solec Kujawski w sezonach 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026.

samobieżne z napędem na dwie lub więcej osi. Konstrukcja nośnika powinna umożliwiać zamocowanie płyty czołowej. Układ napędowy nośnika powinien zapewniać długotrwałą pracę na niskich przełożeniach skrzyni biegów, przy pełnym obciążeniu silnika. Nośnik powinien być wyposażony w radiotelefon lub inny środek łączności i sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej zgodnie z ustawą „Prawo o ruchu drogowym” [4]. Ponadto reflektory samochodu oraz kierunkowskazy muszą być umieszczone na wspornikach. Podnoszenie i opuszczanie pługa musi odbywać się z kabiny kierowcy. Łańcuchy przeciwśnieżne, hak i łopaty powinny stanowić dodatkowe wyposażenie.

3.4.2. Zawieszenie pługów

Zaleca się, aby konstrukcja zawieszenia pługa umożliwiała szybkie połączenie dowolnej odkładnicy i lemiesza z różnymi nośnikami. Połączenie powinna zapewniać płyta czołowa (czołownica) mocowana do ramy nośnika za pomocą elementów przyspawanych do płyty.

Konstrukcja płyty czołowej - czołownicy oraz mocowania jej 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.

3.4.3. Odkładnice i lemiesze

Odkładnice w miarę możliwości powinny być przestawne na skręt w lewo lub prawo, w zależności od kierunku prowadzenia robót. 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 odchylenia 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 lemiesz wykonanych z bardzo twardej stali odpornej na ścieranie.

3.5. Wymagania dla odśnieżarek

Odśnieżarki, służące do usuwania grubych warstw śniegu, powinny mieć

konstrukcję umożliwiającą odpajanie twardego i zleżałego śniegu.

Odśnieżarki mogą być montowane na ciągnikach, samochodach lub na nośnikach specjalnych. Ze względu na prędkości robocze odśnieżarek (około 0,3 -3,8 km/h) na nośniki zaleca się pojazdy typu terenowego. Nośniki specjalne często są wyposażone w hydrauliczny napęd jazdy, co umożliwia bezstopniową regulację prędkości roboczych w szerokich granicach.

Poszczególne typy odśnieżarek powinny mieć następujące urządzenia:

- odśnieżarki ślimakowo-wirnikowe i frezowo-wirnikowe powinny mieć do odrzucania śniegu wirnik, natomiast do odspojenia śniegu - noże ślimakowe lub frezy taśmowe, jednocześnie podające śnieg do gardzieli wlotowej wirnika,
- odśnieżarki turbinowe powinny mieć odpowiednio ukształtowany wirnik, odpajający i odrzucający śnieg, a odśnieżarki frezowo-bębnowe - taśmowy frez nawinięty na obrotowy bęben, spełniający tę funkcję,
- odśnieżarki lemieszowo-wirnikowe powinny być wyposażone w pług oraz w wirnik zainstalowany na prawym końcu odkładnicy (podczas jazdy lemiesz zgarnia śnieg i przesuwają go do wirnika, który z kolei odrzuca śnieg poza koronę drogi).

3.6. Rodzaje maszyn drogowych i budowlanych, stosowanych do odśnieżania

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

- sypczarki gąsienicowe i kołowe wyposażone w lemiesz, najlepiej o zmiennej geometrii,
- ładowarki wyposażone w lemiesz dwustronne,
- ciągniki rolnicze wyposażone w pługi lemieszowe jednostronne,
- równiarki wyposażone w pługi dwustronne względnie w skrzydła boczne, zwiększające szerokość odśnieżania.

3.7. Wymagania odnośnie obsługi sprzętu do odśnieżania

3.7.1. Operatorem sprzętu może być kierowca samochodu posiadający odpowiednie uprawnienia, tj. wymaganą kategorię prawa jazdy, znajomość dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) obsługiwanego sprzętu i przeszkolenie do pracy przy zimowym utrzymaniu dróg.

Przed rozpoczęciem pracy operator powinien dokonać:

Wykonywanie usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych powiatu bydgoskiego w gminach Koronowo, Solec Kujawski w sezonach 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026.

- sprawdzenia stanu technicznego nośnika i sprzętu,
- sprawdzenie zamocowania sprzętu na nośniku,
- sprawdzenie stanu ogumienia oraz sprawdzenia prawidłowości działania:
 - układu hydraulicznego,
 - układu jezdnego, kierowniczego i hamulcowego nośnika,
 - zaczepu nośnika,
 - świetlenia pojazdu,
 - lampy błyskowej koloru żółtego.

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 prowadzeniem nośnika,
- w sposób ciągły obserwować sprzęt roboczy i zwracać baczną uwagę na bezpieczeństwo osób i pojazdów znajdujących się w pobliżu,
- przestrzegać obowiązujących zasad Kodeksu drogowego.

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 dokonywać terminowo obsług technicznych sprzętu zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i DTR.

3.7.2. Zamawiający wymaga, aby czynności bezpośrednio związane z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych jej wykonywaniem, w szczególności:

- a) nadzór i koordynacja całości prac związanych z realizacją umowy, w tym prowadzenie odbiorów i kontroli prac w terenie z Zamawiającym (koordynator zimowego utrzymania dróg);
- b) odśnieżanie, posypywanie dróg, (osoby posiadające uprawnienia do kierowania pojazdami wskazanymi do realizacji zamówienia);

Wykonywanie usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych powiatu bydgoskiego w gminach Koronowo, Solec Kujawski w sezonach 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026.

c) rozdysponowanie taboru samochodowego w procesach logistycznych związanych z zimowym utrzymaniem dróg, monitorowanie warunków pogodowych (dyspozytorzy);

były wykonywane przez osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. z 2023 poz.1465).

3.7.3. Wykonawca przed rozpoczęciem wykonywania czynności przez zatrudnionych pracowników, przedłoży Zamawiającemu liczbę, imię i nazwisko, datę zawarcia umowy, rodzaj zawartej umowy o pracę, wymiar etatu, zakres obowiązków osób wyznaczonych do wykonywania ww. czynności, zatrudnionych na podstawie umowy o pracę.

3.7.4. sposób dokumentowania wymagań, uprawnienia Zamawiającego odnośnie zatrudnienia pracowników opisany został w Projektowanych Postanowieniach Umowy.

4. TRANSPORT

Przy odśnieżaniu dróg nie występuje transport materiałów, lecz może wystąpić w uzasadnionych przypadkach i na wyraźne zlecenie Zamawiającego potrzeba wywożenia śniegu (patrz pkt 5.5).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zakres i technologia

Zakres i technologia prac prowadzonych przy zimowym utrzymaniu dróg wynikają z przyjętego standardu. Poszczególnym standardom zimowego utrzymania dróg przypisany jest stan utrzymania jezdni oraz dopuszczalne odstępstwa od standardu w warunkach po ustaniu opadów śniegu i występowania śliskości zimowej jak również czas występowania tych odstępstw.

W ramach zimowego utrzymania dróg Wykonawca zobowiązany jest do:

- odśnieżania jezdni na całej jej szerokości,
- odśnieżanie poboczy oraz obiektów towarzyszących – zatok autobusowych,

Wykonywanie usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych powiatu bydgoskiego w gminach Koronowo, Solec Kujawski w sezonach 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026.

- posypywanie jezdni ze szczególnym uwzględnieniem odcinków decydujących o ruchu – spadków powyżej 5%, skrzyżowań z drogami o nawierzchni bitumicznej, niebezpiecznych łuków poziomych, skrzyżowań z przejazdami kolejowymi, itp.

5.2. Zasady odśnieżania drogi

Zakres prac prowadzonych przy odśnieżaniu drogi oraz technologia robót wynikają z aktualnie obowiązujących standardów utrzymania.

Rozpoczęcie pracy sprzętu winno nastąpić nie później niż 2 godziny od momentu wystąpienia zjawiska lub zgłoszenia interwencji dotyczących utrudnień na drodze. Po ustaniu opadów, śnieg luźny powinien zostać usunięty w czasie do 5 godz. Utrudnienia związane ze śliskością zimową powinny zostać usunięte w czasie do 5 godz.

Wybór systemu odśnieżania zależy od:

- standardu zimowego utrzymania drogi,
- warunków atmosferycznych,
- możliwości finansowych administracji drogowej,
- aktualnego stanu utrzymania drogi.

Poszczególnym standardom zimowego utrzymania drogi przypisane są minimalne poziomy utrzymania powierzchni jezdni oraz dopuszczalne odstępstwa od standardu w warunkach występowania opadów śniegu lub śliskości zimowej, jak również dopuszczalny maksymalny czas występowania tych odstępstw.

W przypadkach skrajnie niekorzystnych i nieustabilizowanych warunków atmosferycznych i pogodowych (zawieje i zamiecie śnieżne, długotrwałe burze śnieżne niweczące efekty odśnieżania drogi), osiągnięcie i utrzymanie na drodze standardu docelowego może być niewykonalne. Organizację pracy należy wtedy dostosować do aktualnych, zmieniających się warunków na drodze i przyjmować niekonwencjonalne rozwiązanie, np. odśnieżanie tylko jednego pasa ruchu i prowadzenie pojazdów konwojami organizowanymi przy udziale policji.

Odśnieżanie drogi należy prowadzić zgodnie z:

- ogólną wiedzą techniczną,
- wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej,
- programem wykonania odśnieżania (przedstawionym przez Wykonawcę),
- bieżącymi poleceniami dyżurnego/przedstawiciela Zamawiającego.

Na drogach objętych zimowym utrzymaniem dopuszcza się występowanie zajeżdżonego śniegu. Grubość pozostawionej na jezdni warstwy śniegu lub lodu nie powinna być większa a niżeli 5cm. Głębokość kolein i innych nierówności powstałych w wyniku miejscowych wytopień nie powinna być większa a niżeli 5cm.

Jezdnię należy posypywać materiałem uszorstniającym na całej szerokości i długości jezdni ze szczególnym uwzględnieniem odcinków decydujących o ruchu – spadków powyżej 5%, skrzyżowań z innymi drogami asfaltowymi, niebezpiecznych łuków poziomych, itp.

Dopuszcza się utrudnienia i przerwy w ruchu. Czas trwania utrudnień uzależniony jest od stanu zjawiska i czasu jego trwania. W przypadku skrajnie niekorzystnych i niestabilizowanych warunków atmosferycznych (zawieje i zamiecie śnieżne, długotrwałe burze śnieżne niweczące efekty odśnieżania dróg) uniemożliwiających osiągnięcie i utrzymanie na drogach standardu docelowego, organizacje pracy wtedy należy dostosować do aktualnych zmieniających się warunków na drogach i przyjmować niekonwencjonalne rozwiązania.

5.3. Odśnieżanie drogi

W zależności od ilości zalegającego śniegu na jezdni należy używać odpowiednich pługów (np. pługów jednostronnych, usuwających śnieg z całej szerokości roboczej na jedną stronę lub pługów dwustronnych, usuwających śnieg z szerokości roboczej jednocześnie na lewą i prawą stronę) lub zespołów pługów. Na drodze jednojezdniowej 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. W warunkach tych dopuszcza się odkładanie śniegu na pasie dzielącym do wysokości 0,7 m nie powodując zaśnieżenia przeciwnej jezdni.

Pasy ruchu powolnego stanowią integralną część jezdni, w związku z czym odśnieżanie ich należy prowadzić równocześnie z odśnieżaniem zasadniczych pasów ruchu.

Przy usuwaniu grubych warstw śniegu, przekraczających możliwości pługów, należy stosować odśnieżarki, szczególnie przy przebijaniu zasp i odrzucaniu zwałów śniegu utworzonych podczas pracy pługów.

Odśnieżarki ślimakowo-wirnikowe osiągają najlepsze efekty pracy przy usuwaniu średnio twardego śniegu o ciężarze objętościowym do $0,5 \text{ g/cm}^3$.

Odśnieżarki frezowo-wirnikowe mogą usuwać twarde i zlodowaciały śnieg o ciężarze objętościowym do $0,7 \text{ g/cm}^3$. Odśnieżarki turbinowe i lemieszowo-wirnikowe przeznaczone są głównie do usuwania świeżo spadłego śniegu o ciężarze objętościowym do $0,3 \text{ g/cm}^3$.

Do odśnieżania miejsc na drogach przy barierach ochronnych zaleca się używać odśnieżarek lemieszowo-wirnikowych. Prace te należy prowadzić po zakończeniu innych prac.

Odśnieżenie zatok autobusowych odbywa się pługami odśnieżnymi w trakcie prowadzenia odśnieżania na drodze. Śnieg z miejsc oczekiwania pasażerów (zadaszeń, wiat) należy usunąć. Celowe jest dodatkowe oczyszczanie z resztek śniegu szczotkami mechanicznymi. Przy mniejszych ilościach śniegu na jezdni może wystarczyć zastosowanie samej tylko szczotki.

Parkingi odśnieża się po zakończeniu prac związanych z odśnieżaniem jezdni głównych lub jednocześnie, jeśli warunki pogodowe na to pozwalają.

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 nawierzchnię kolejową i międzytorze.

Przy odśnieżaniu interwencyjnym i uzupełniającym korzystnie jest stosować maszyny drogowe (spycharki, równiarki, ładowarki), które dzięki znacznej sile uciągu i mocnej konstrukcji mogą pracować w ciężkich warunkach śniegowych, zwłaszcza przy usuwaniu zasp, poszerzaniu pasów ruchu i przy spychaniu śniegu poza koronę.

Usuwanie naboju śnieżnego, jako nierówności w warstwie śniegu w postaci

wyboi i kolein najdogodniej jest wykonać równiarką, spycharką lub pługami lemieszowymi.

Do usuwania warstwy śniegu pozostawionego na nawierzchni po przejściu pługów lemieszowych można używać szczotki mechaniczne odrywające zanieczyszczenia z jezdni z ewentualną dmuchawę odrzucającą zanieczyszczenia poza obręb miejsca pracy.

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.

Technika odśnieżania chodników i dróg rowerowych jest uzależniona od ich długości, szerokości oraz rodzaju i ilości śniegu. Do odśnieżania tego typu dróg należy używać zarówno pługów jednostronnych, jak i dwustronnych oraz szczotek mechanicznych i odśnieżarek prowadzonych ręcznie. Niedopuszczalne jest odkładanie śniegu z chodników i ścieżek rowerowych na jezdnię.

5.4. Odśnieżanie obiektów mostowych

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

Śnieg zalegający na chodnikach powinien być zrzucany na dół lub wywieziony, jeśli istnieją ku temu warunki. Niedopuszczalne jest zsypywanie śniegu na tory kolejowe, drogi, place itp.

Należy udrożnić urządzenia odwadniające obiektów mostowych i wiaduktów. Prędkość odśnieżania powinna być tutaj obniżona w stosunku do prędkości odśnieżania na drogach.

5.5. Wywożenie śniegu

Wywożenie śniegu z dróg przebiegających przez miasta i inne obszary zabudowane, na terenie których występuje droga o przekroju ulicznym (krawężniki, chodniki) oraz z innych miejsc ustalonych przez dyżurnego/przedstawiciela Zamawiającego odbywa się na polecenie dyżurnego/przedstawiciela Zamawiającego, tylko w przypadku zalegania dużej ilości śniegu na chodnikach uniemożliwiających poruszanie się pieszych. Do załadunku należy używać ładowarek, koparek, śniegoładowarek, a do wywozu samochodów samowyładowczych. Śnieg należy wywozić w miejsca uzgodnione z władzami lokalnymi.

Zabrania się splawiania do wód śniegu wywożonego z terenów zanieczyszczonych, a w szczególności z centrów miast, dróg o dużym natężeniu ruchu wraz z parkingami oraz jego składowania na terenach położonych między wałem przeciwpowodziowym a linią brzegu wody lub w odległości mniejszej niż 50 m od linii brzegu wody (ustawa Prawo wodne (Dz. U. 2021 r. poz. 2233 art. 77 ust. 1). Miejsca składowania śniegu na terenie miasta będą każdorazowo uzgadniane przez Wykonawcę z Zamawiającym, z zastrzeżeniem, że mają to być tereny niezagospodarowane, nieużytki oraz inne ustalone miejsca, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.6. Odśnieżanie w trudnych warunkach pogodowych

Pługi wyjeżdżające do prowadzenia robót zimowych w trudnych warunkach pogodowych muszą posiadać bezwzględnie sprawne środki łączności, pełne

zbiorniki paliwa, linki holownicze, łańcuchy na koła. Do pracy należy wysłać zespół składający się z minimum dwóch pługów. Odśnieżanie powinno być prowadzone tak, aby nastąpiło nakładanie się pasów odśnieżania na siebie na szerokości około 0,5 m. Odległość między pojazdami powinna wynosić minimum 50 m.

Żółte światła błyskowe oraz światła mijania sprzętu znajdującego się na drodze muszą być włączone. Niedopuszczalne jest prowadzenie pracy niezgodnie z obowiązującym na danej jezdni lub pasie ruchu kierunkiem ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od Zamawiającego:

- aktualne standardy utrzymania drogi w sezonie zimowym,
- wymagania odnośnie sprzętu i sposobu wykonania odśnieżania.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót. Sprawdzenie wykonania odśnieżania drogi obejmuje:

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1.	Sprawdzenie wykonania prac przygotowawczych do sezonu zimowego (jeśli zostały powierzone Wykonawcy)	1 raz	wg punktu 5.2
2.	Sprawdzenie wykonania odśnieżania drogi	Ocena ciągła	wg punktów 5.3 i 5.5
3.	Sprawdzenie wywożenia śniegu	Ocena ciągła	wg punktu 5.6

- prace wykonane na drodze na podstawie zapisu w dziennikach pracy sprzętu i

Wykonywanie usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych powiatu bydgoskiego w gminach Koronowo, Solec Kujawski w sezonach 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026.

na podstawie zapisów w kartach drogowych, bądź w innych dokumentach zaakceptowanych przez Zamawiającego,

- wrywkową kontrolę grubości pozostawienia śniegu na jezdni lub poboczach (jeśli były odśnieżane) oraz szerokości odśnieżania,
- odbiór wrywkowy częściowy w ciągu 2-3 godzin po wykonaniu pracy, jeśli warunki pogodowe są ustabilizowane,
- kontrolę codzienną na drodze utrzymywanej w I i II standardzie oraz kontrolę co 2-3 dni na drodze utrzymywanej w III standardzie, jeśli warunki pogodowe nie niweczą wykonanej pracy.

6.2.1. Kontrole i odbiory wykonanych przez Wykonawcę prac określonych w umowie i Załącznikach do niniejszej umowy będą przeprowadzane wspólnie z Wykonawcą, bądź bez jego udziału przez pracowników Zarządu Dróg Powiatowych. W przypadku stwierdzenia niewykonania lub nienależytego wykonania prac określonych w umowie Zamawiający, jeżeli uzna to za konieczne, może wyznaczyć dodatkowy termin na usunięcie wad, za czynności związane z usuwaniem wad wynagrodzenie nie przysługuje.

6.2.2. Kontrola wykonanych prac będzie również prowadzona przy zastosowaniu systemu monitorowania GPS.

6. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odśnieżanej lub/i posypywanej drogi na całej szerokości zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ustaleniami Zamawiającego, SST, jeśli wszystkie badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Okresem rozliczeniowym jest 1 miesiąc zimowego utrzymania dróg.

Wykonywanie usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych powiatu bydgoskiego w gminach Koronowo, Solec Kujawski w sezonach 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 km odśnieżania drogi obejmuje:

- ewentualne wykonanie prac przygotowawczych do sezonu zimowego,
- zakup i składowanie materiałów do zwalczania śliskości,
- dostarczenie sprzętu do odśnieżania,
- niezbędne oznakowanie robót,
- wykonanie odśnieżania i/lub usunięcia gołoledzi z drogi zgodnie z przyjętymi standardami zimowego utrzymania i Zamawiającego,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Inne dokumenty i materiały

1. Wytyczne zimowego utrzymania dróg, Ministerstwo Komunikacji, IBDiM. Zalecane do stosowania przez Centralny Zarząd Dróg Publicznych, Warszawa, 1981
2. Zimowe utrzymanie dróg publicznych. Część 1. Przegląd techniki drogowej i mostowej. J. Bieńka i inni, IBDiM, Polskie Drogi, wrzesień 2002
3. Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. (Dz.U 2023 poz. 1047).
4. Dyrektywa 98/69/EC - odnosząca się do środków mających zapobiegać zanieczyszczeniu powietrza przez emisje z pojazdów silnikowych i zmieniająca dyrektywę Rady 70/220/EWG
5. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz. U 2023 poz. 645)
6. Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 r. (Dz. U. 2023 poz. 1469).

Wykonywanie usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych powiatu bydgoskiego w gminach Koronowo, Solec Kujawski w sezonach 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026.

7. Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. z 2023 r. poz.1587).
8. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 31.12.2002 r. (Dz.U. 2016 poz. 2022) w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.