Załącznik nr 9

Urząd Miejski w Kruszwicy
ul. Nadgoplańska 4, 88 – 150 Kruszwica

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

(PRZETARG NIEOGRANICZONY)

ZIMOWE UTRZYMANIE DRÓG GMINNYCH
GMINY KRUSZWICA
Od 01.01.2011 do 04.30.2011r.

Kruszwica, grudzień 2010

SZCZEGOŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D – 10.10.01b. Odśnieżanie drogi
1. WSTĘP
1.1. Przedmiot SST
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z odśnieżaniem dróg.
1.2. Zakres stosowania SST
Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji usług zimowego utrzymania dróg gminnych Gminy Kruszwica wymienionych w załączniku.
1.3. Zakres robot objętych SST
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem opadu śnieżnego, zalegającego jezdnię, pobocze oraz obiekty towarzyszące drodze, który stwarza utrudnienia w ruchu pojazdów.
1.4. Określenia podstawowe
1.4.1. Odśnieżanie drogi – usuwanie śniegu z jezdni i poboczy drogi oraz obiektów towarzyszących (zatok autobusowych, parkingów itp.).
1.4.2. Standard zimowego utrzymania drogi - ustalony przez zarządzającego drogą minimalny poziom utrzymania powierzchni jezdni i poboczy oraz dopuszczalne odstępstwa standardu w warunkach występowania opadów śniegu (lub śliskości zimowej), jak również dopuszczalny maksymalny czas występowania tych odstępstw.

STANDARD PIERWSZY GMINNY – 1.G.

Stan dróg	Opis stanu utrzymania drogi dla danego standardu	Dopuszczalne odstępstwa od standardu	
		Po ustaniu opadów śniegu	Od stwierdzenia występowania zjawisk
1.G.	Jezdnia odśnieżona na całej szerokości. Jezdnia posypana na odcinkach decydujących o możliwości ruchu	- luźny -do 8 godz. - zajeżdżony -występuje - języki śnieżne -występują - zaspy -do 12 godz. Dopuszcza się przerwy w komunikacji do 12 godz.	W miejscach wyznaczonych: - gołoledź -do 8 godz. - śliskość pośniegowa -do 8 godz. - lodowica -do 12 godz.

STANDARD DRUGI GMINNY – 2.G.

Stan dróg	Opis stanu utrzymania drogi dla danego standardu	Dopuszczalne odstępstwa od standardu	
		Po ustaniu opadów śniegu	Od stwierdzenia występowania zjawisk
2.G.	Jezdnia odśnieżona w miejscach zasp odśnieżony co najmniej jeden pas ruchu z wykonaniem	- luźny -do 16 godz. - zajeżdżony -występuje - nabój śnieżne -występuje - zaspy -występują do 24 godz.	W miejscach wyznaczonych: - gołoledź -do 10 godz. - śliskość pośniegowa -do 10 godz. - lodowica -do 16 godz.

	mijanek. Jezdnia posypana na odcinkach decydujących o możliwości ruchu	Dopuszcza się przerwy w komunikacji do 24 godz.	

1.4.3. Śnieg luźny - nieusunięty lub pozostały na nawierzchni po przejściu pługów śnieg, który nie został zagęszczony pod wpływem ruchu kołowego.
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 i odkładnicy i lemiesza, nawieszone do nośnika pługa.
Pługi odśnieżne (lemieszowe) dzielą się na:
- lekkie - montowane na ciągnikach rolniczych i samochodach o ładowności do 6 t,
- średnie - montowane na samochodach o ładowności od 6 do 8 t oraz na wszystkich samochodach o ładowności do 8 t z napędem na dwie lub więcej osi,
- ciężkie - montowane na samochodach o ładowności ponad 8 t (Jelcz 315, 325, MAZ)

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 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 koroną drogi, pozostawionych przy odśnieżaniu patrolowym, patrolowo-interwencyjnym i interwencyjnym.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt stosowany do odśnieżania dróg

Do odśnieżania dróg, w zależności od grubości zalegającego śniegu należy używać:
- pługi odśnieżne (lemieszowe),

- odśnieżarki mechaniczne,
- maszyny drogowe i budowlane.

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 wyposażone w specjalnie uzębione lemiesze,
- noże skrawające montowane między osiami samochodu.

3.2. Przygotowanie sprzętu do odśnieżania dróg

W okresie przed spodziewanymi opadami śnieżnymi należy dokonać przeglądu 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, 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 Wykonawca dokona próbnego montażu, podczas którego należy sprawdzić:

• w pługach:
- dopasowanie elementów łączących pług z płytą czołową
- działanie mechanizmu podnoszenia,
- możliwość swobodnego dopasowania się odkładnicy do pochylenia nawierzchni i dobrego przylegania lemiesza do nawierzchni,
- działanie oświet1enia sygnalizacyjnego,

• w odśnieżarkach:
- działanie układu napędowego,
- działanie mechanizmów napędu jazdy i zespołów roboczych oraz mechanizmu podnoszenia.

3.3. Wymagania dla pługów odśnieżnych

3.3.1. Nośniki pługów

Nośnikami pługów odśnieżnych mogą być samochody lub inne pojazdy samobieżne z napędem na dwie lub więcej osi. Konstrukcja nośnika powinna umożliwiać zamocowanie płyty czołowej. Układ napędowy nośnika powinien zapewniać długotrwałe prace na niskich przełożeniach skrzyni biegów, przy pełnym obciążeniu silnika. Nośnik powinien być wyposażony w sygnał świetlny błyskowy barwy Żółtej zgodnie z ustawą ”Prawo o ruchu drogowym”. Ponadto reflektory samochodu oraz kierunkowskazy musza być umieszczone na wspornikach.

Podnoszenie i opuszczanie pługa musi odbywać się z kabiny kierowcy. Łańcuchy przeciwśnieżne, hak i łopaty powinny stanowić dodatkowe wyposażenie.

Nośnik powinien zapewnić łączność bezprzewodową np. telefon komórkowy.

3.3.2. 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.

3.3.3. Odkładnice i lemiesze

Odkładnice w miarę możliwości powinny być przestawne na skręt w lewo lub w prawo, w zależności od miejsca 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 lemieszy wykonanych z bardzo twardej stali odpornej na ścieranie.

3.4. Wymagania dla odśnieżarek

Odśnieżarki, służące do usuwania grubych warstw śniegu, powinny mieć konstrukcję umożliwiającą odspajanie 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, odspajający, 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 przesuwa go do wirnika, który z kolei odrzuca śnieg poza koronę drogi).

3.5. Rodzaje maszyn drogowych i budowlanych, stosowanych do odśnieżania

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

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

3.6. Wymagania odnośnie obsługi sprzętu do odśnieżania

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:

- 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,
- oświetlenia 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' baczna 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 UWAGI KOŃCOWE

- Wykonawca przed podpisaniem umowy przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia wykaz sprzętu ze wskazaniem miejsca stacjonowania danej jednostki sprzętowej, nazwiskiem operatora i telefonem kontaktowym.
- Wykonawca wyraża zgodę na montaż systemu GPS na nośniku w/w sprzętu.
- Po wygaśnięciu umowy Wykonawca jest zobowiązany na własny koszt zdemontować sprzęt.

4. TRANSPORT

Przy odśnieżaniu dróg nie występuje transport materiałów, lecz może wystąpić potrzeba wywożenia śniegu (patrz pkt. 5.4).

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Zasady odśnieżania drogi

Zakres prac prowadzonych przy odśnieżaniu drogi oraz technologia robót wynikają z aktualnie obowiązujących standardów utrzymania.
Wybór systemu odśnieżania zależy od:
- standardu zimowego utrzymania drogi,
- warunków atmosferycznych,
- możliwości finansowych administracji drogowej,
- aktualnego stanu utrzymania drogi.

Drogi niezaliczone do żadnej kategorii dróg publicznych w szczególności drogi w osiedlach mieszkaniowych , dojazdowe do gruntów rolnych ,pętle autobusowe podlegają interwencyjnemu zimowemu utrzymaniu , zawsze na zlecenie Zamawiającego.
Drogi gminne o nawierzchniach nieutwardzonych ,utwardzonych gruzobetonem bądź kruszywem kamiennym : usunięcie śliskości zimowej wyłącznie poprzez odpłużanie i uszorstnienie piaskiem w ciągu 3 godzin od momentu otrzymania polecenia telefonicznego przez Zamawiającego .Przystąpienie do akcji w w/w standarcie będzie poprzedzone w każdym przypadku zgłoszeniem telefonicznym od Zamawiającego.
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,
- bieżącymi poleceniami nadzorującego prace przy ZUD.

5.2. 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), przesuniecie miedzy lemieszami powinno być takie, aby nie pozostawał śnieg na jezdni.
Prędkość robocza sprzętu powinna się mieścić w zakresie 35-45 km/h
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 oraz zatoki autobusowe 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 g/cm3. Odśnieżarki frezowo-wirnikowe mogą usuwać twardy i zlodowaciały śnieg o ciężarze objętościowym do 0,7 g/cm3. Odśnieżarki turbinowe i lemieszowo-wirnikowe przeznaczone są głównie do usuwania świeżo spadłego śniegu o ciężarze objętościowym do 0,3 g/cm3. Do odśnieżania miejsc na drogach przy barierach ochronnych zaleca się używać odśnieżarek lemieszowo-wirnikowych. Prace te należy prowadzić po zakończeniu innych prac. Odśnieżanie zatok autobusowych odbywa się pługami odśnieżnymi w trakcie prowadzenia odśnieżania na drodze. Śnieg z miejsc oczekiwania pasażerów 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 zebrany śnieg zsunąć na pobocze. Przy przejeżdżaniu przez tory pług musi być wolny od śniegu, aby zapobiec nanoszeniu zwałów śniegu na nawierzchnie 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 dmuchawą 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.

5.3. 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.

5.4. 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 zamawiającego odbywa się na polecenie 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.

5.5. 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 ROBOT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od Zamawiającego:
- aktualne standardy utrzymania drogi w sezonie zimowym,
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany wraz z Zamawiającym opracować Program Wykonania Odśnieżania określający zamierzony sposób wykonania, możliwości kadrowe i plan organizacji odśnieżania z wykazem sprzętu i jego parametrami.

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Akceptacja Programu Wykonania Odśnieżania	1 raz	
2	Sprawdzenie wykonania prac przygotowawczych do sezonu zimowego (jeśli zostały powierzone Wykonawcy)	1 raz	wg punktu 5.1
3	Sprawdzenie wykonania odśnieżania drogi	ocena ciągła	wg punktów 5.2-3, 5.5
4	Sprawdzenie wywożenia śniegu	ocena ciągła	wg punktu 5.4

Sprawdzenie wykonania odśnieżania drogi obejmuje:
- prace wykonane na drodze na podstawie zapisu w dziennikach pracy sprzętu lub w kartach drogowych, bądź w innych dokumentach zaakceptowanych przez Zamawiającego,
- kontrolę pozostawienia śniegu na jezdni lub poboczach (jeśli były odśnieżane)
- kontrolny odbiór wyrywkowy częściowy w ciągu 2-3 godzin po wykonaniu pracy, jeśli warunki pogodowe są ustabilizowane, w przypadku wyniku negatywnego sporządzana jest stosowna notatka
- kontrolę codzienną na drodze, jeśli warunki pogodowe nie niweczą wykonanej pracy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarową jest h (godzina) pracy sprzętu odśnieżającego drogi, liczona od momentu rozpoczęcia pracy sprzętu w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego, tj. od momentu wjazdu na wyznaczony odcinek – trasę – drogi gminnej, do zjazdu z wyznaczonego odcinka – trasy – drogi gminnej. Wykaz wyznaczonych tras stanowi załącznik do SIWZ.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PLATNOSCI

Cena pracy sprzętu odśnieżającego drogi obejmuje:
- wykonanie prac przygotowawczych do sezonu zimowego,
- montaż pługu i czołownicy na nośnik przed okresem zimowym oraz demontaż pługu po okresie zimowym
- konserwację pługów – tj. zakup i wymianę gum do pługów lemieszowych
- dostarczenie sprzętu do odśnieżania,
- dojazd do miejsca odśnieżania – do trasy wyznaczonej przez Zamawiającego
- niezbędne oznakowanie robót,
- wykonanie kompletnego ciągłego odśnieżania drogi, zgodnie z wymaganiami specyfikacji na trasach wyznaczonych przez Zamawiającego,
- wywożenie śniegu z miejsc określonych przez Zamawiającego,
- odwiezienie sprzętu
- powrót z miejsca odśnieżania

Podstawą płatności jest ilość godzin pracy sprzętu zgodnie z raportem drogowym i kartą drogową z wyszczególnioną trasą oraz czasem pracy (od godz. do godz.)
potwierdzone przez Wykonawcę i Zamawiającego oraz właściwego Sołtysa. Wykonawca zobowiązany jest udostępnić odczyty z tachografu na posiadanych nośnikach.

10. PRZEPISY ZWIAZANE

Inne dokumenty i materiały

1. Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Dziennik Ustaw Nr 98, poz. 602 z późniejszymi zmianami.

SZCZEGOŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D – 10.10.01c. ZWALCZANIE ŚLISKOŚCI ZIMOWEJ NA DRODZE
1. WSTĘP
1.1. Przedmiot SST
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych ze zwalczaniem ś1iskości zimowej na drodze.
1.2. Zakres stosowania SST
Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę przy zlecaniu i realizacji usług zimowego utrzymania dróg gminnych Gminy Kruszwica.
1.3. Zakres robot objętych SST
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robot związanych z wykonaniem i odbiorem robót przy zwalczaniu śliskości zimowej, obejmujących:
- zapobieganie występowaniu śliskości zimowej,
- likwidację śliskości zimowej,
przy zastosowaniu materiałów chemicznych, uszorstniających lub mechanicznych.
1.4. Określenia podstawowe
1.4.1. Śliskość zimowa - zjawisko występujące na drogach wskutek tworzenia się na jezdniach warstwy lodu albo zlodowaciałego lub ubitego śniegu.
1.4.2. Zwalczanie śliskości zimowej - zabiegi mające na celu zapobieganie występowaniu śliskości zimowej oraz zabiegi likwidujące powstałą śliskość zimową.
1.4.3. Zapobieganie występowaniu śliskości zimowej - uodpornienie nawierzchni drogi przed powstawaniem na niej warstwy lodu lub zlodowaciałego śniegu przez pokrycie jej środkami chemicznymi obniżającymi temperaturę zamarzania wody.
1.4.4. Likwidacja śliskości zimowej - usunięcie z nawierzchni drogi lodu lub zlodowaciałego albo ubitego śniegu przy użyciu środków chemicznych, uszorstniających lub mechanicznych albo środków tych łącznie.
1.4.5. Uszorstnienie lodu lub zlodowaciałego lub ubitego śniegu - posypanie nawierzchni kruszywem w celu zwiększenia czepności kół pojazdu z nawierzchnią.
1.4.6. Gołoledź - cienka warstwa lodu grubości do 1 mm powstała na skutek opadu na nawierzchnię o temperaturze ujemnej, mgły roszącej, mżawki lub deszczu.
1.4.7. Lodowica - warstwa lodu o grubości do kilku centymetrów, powstała z zamarzniętej, nie usuniętej z nawierzchni wody, pochodzącej ze stopnienia śniegu, lodu lub opadu deszczu.
1.4.8. Zlodowaciały lub ubity śnieg - warstwa śniegu w postaci:
a) przymarzniętej do nawierzchni pozostałości nie usuniętej warstwy śniegu grubości kilku milimetrów,
b) przymarzniętej do nawierzchni zlodowaciałej lub ubitej, nie usuniętej warstwy śniegu grubości kilku centymetrów,
c) zlodowaciałej lub ubitej powierzchniowo warstwy śniegu o znacznej grubości.
1.4.9. Śliskość pośniegowa - rodzaj śliskości zimowej, powstającej w wyniku zalegania na jezdni przemarzniętej do nawierzchni pozostałości nie usuniętego ubitego śniegu, pokrywającego ją całkowicie lub częściowo warstewka o grubości kilku milimetrów.
1.4.10. Śliskość śniegowa - rodzaj śliskości zimowej, powstającej w wyniku zalegania na jezdni nie usuniętej warstwy śniegu grubości powyżej kilku centymetrów, którego górna warstwa lodowacieje (ruch pojazdów tworzy na niej zwykle rożnej głębokości koleiny i

wyboje pogarszające bezpieczeństwo i prędkość ruchu).
1.4.11. Szron - osad lodu, na ogół o wyglądzie krystalicznym, przybierający kształt lasek, igiełek itp., tworzący się w procesie bezpośredniej kondensacji pary wodnej z powietrza przy temperaturze poniżej 0ºC.
1.4.12. Szadź - 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 0ºC.
1.4.13. Nośnik - pojazd o napędzie spalinowym, na którym zamontowano sprzęt do usuwania śliskości.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do zwalczania śliskości zimowej

Materiały do zwalczania śliskości zimowej powinny być zgodne z ustaleniami Zamawiającego lub SST.
Do materiałów stosowanych przy zwalczaniu śliskości zimowej należy:
a) 30% mieszanka piasku z solą
b) solanka.

2.2 Sól drogowa

Sol drogowa powinna spełniać wymagania PN-86/C- 84081/02. Zaleca się następujący skład soli drogowej: 96% NaCl (soli) + 2,5 % CaCl2 (chlorku wapnia) + 0,2 % K4Fe(CN)6 (żelazocyjanku potasowego, dodawanego w celu zapobiegania zbrylaniu soli).
Najkorzystniejsze uziarnienie soli jest następujące:
- 60 – 80 % w przedziale 1 – 3 mm
- 10 – 25 % w przedziale 3 – 6 mm
- do 5 % poniżej 0,16 mm
- do 5 % powyżej 6 mm

2.3. Solanka

Solanką może być roztwór wodny chlorku sodowego (NaCl) otrzymywany podczas:
- ługowania pokładów soli wodą,
- sztucznego wytwarzania w specjalnych urządzeniach.

Solanka do celów zimowego utrzymania dróg powinna mieć stężenie 20-25%. Solanka stosowana w zimowym utrzymaniu dróg używana jest do bezpośredniego skrapiania nawierzchni.

2.4. Mieszanka soli z piaskiem

Można stosować piasek a stosować piasek o uziarnieniu do 1 mm, lub kruszywo o uziarnieniu do 4 mm

2.5. Składowanie materiałów

Sol drogową można składować w magazynach, pod wiatą lub na wolnym powietrzu na odizolowanym od dopływu wilgoci utwardzonym podłożu. Podłoże powinno być pokryte bitumem lub warstwa papy i mieć spadki wynoszące 3-4% od środka na zewnątrz.
Sol składowaną na wolnym powietrzu należy przykryć w celu zabezpieczenia przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi. Sol składowaną na wolnym powietrzu, na odpowiednio przygotowanym podłożu, formuje się w pryzmy o wysokości ok. 2,5 m. Szerokość pryzm przyjmuje się przeważnie od 9 do 12 m, długość pryzm natomiast ustala się w zależności od ilości składowanej soli nadanej bazie. Powierzchnia pryzm powinna być wygładzona i ubita oraz mieć spadek ok. 5% ku krawędziom, w celu ułatwienia spływu wody opadowej. Do przykrycia pryzm należy używać plandeki z tworzywa sztucznego tub brezentu. Plandeki po przykryciu pryzmy soli powinny by naciągnięte i przymocowane do haków usytuowanych poza

krawędzią składowiska. Zaleca się dodatkowe dociśnięcie plandek starymi oponami, w liczbie około 1 opona na 25 m2 powierzchni pryzmy. Mieszankę kruszywa z solą można magazynować na wolnym powietrzu bez przykrycia (ale na podłożu utwardzonym) w dużych pryzmach o objętości powyżej 50 m3. Kruszywa powinny być składowane w stanie suchym w pryzmach. Powierzchnia pryzmy powinna być wygładzona i ubita ze spadkiem oraz przykryta plandeką. Magazyny stałe na środki chemiczne mogą być wykonane z różnych materiałów takich jak: beton prefabrykowany, cegła, pustaki, drewno. W przypadku wykonania z elementów betonowych czy ceramicznych, ściany budynków winny być zabezpieczone przed korozją przez impregnowanie materiałami bitumicznymi. Więźba dachowa może być też wykonana z innych materiałów, np. z drewna, tworzywa sztucznego. Drzwi powinny mieć taką wysokość, aby nośnik z zamontowaną rozsypywarką mógł swobodnie wjechać. Załadunek powinien odbywać się mechanicznie lub z silosu. Powierzchnia magazynu musi być taka, aby operacja załadunku odbywała się swobodnie. Podłoga magazynu stałego powinna być utwardzona i mieć odpowiednią nośność i spadek wynoszący 2-3% w kierunku do ścian. Podbudowa (np. tłuczniowa, betonowa) powinna być przykryta nawierzchnią wykonaną z betonu asfaltowego lub asfaltu lanego. Magazyn musi posiadać instalację elektryczną do oświetlenia oraz ewentualnie instalację trójfazową dla zasilania silników elektrycznych maszyn do załadunku soli, np. ładowarką taśmową z napędem elektrycznym. Magazyn tymczasowy powinien posiadać utwardzony plac, obramowany dookoła krawężnikiem, odstojnik dla solanki oraz wjazd i wyjazd. Nawierzchnia placu powinna mieć odpowiednią nośność. Podbudowa powinna być wykonana z mieszanki mineralno-bitumicznej, chudego betonu lub kruszywa łamanego o odpowiedniej grubości, natomiast nawierzchnia - z betonu asfaltowego lub asfaltu lanego. Podłoże powinno mieć spadek (od środka na zewnątrz do odstojnika) 2-3%. Krawężnik, wykonany z betonu cementowego lub kamienia, powinien być odpowiednio zabezpieczony asfaltem albo wykonany całkowicie z betonu asfaltowego. Natomiast odstojnik na solankę - wykonany z prefabrykowanych elementów betonowych. Ściany zbiornika, jak i dno, muszą być zabezpieczone materiałami bitumicznymi, aby zapobiec przedostawaniu się solanki do gruntu. Plac, na którym znajduje się tymczasowy magazyn, powinien posiadać oświetlenie, pomieszczenie dla obsługi oraz powinien być ogrodzony. Materiały składowane w magazynach tymczasowych powinny być przykryte plandekami lub powinny posiadać zadaszenia.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt stosowany do usuwania śliskości zimowej

- rozsypywarki (piaskarki, solarki) Nido sterowane z kabiny kierowcy
- polewaczki solanki – zbiornik o pojemności min. 6000 l solanki, polewanie sterowane z kabiny kierowcy
- urządzenia współpracujące, np. ładowarki w składowiskach materiałów,.

3.2. Wymagania dotyczące sprzętu do usuwania śliskości

Do rozsypywania środków chemicznych należy używać rozsypywarek doczepnych lub nakładanych na nośnik, dających gwarancje ich rozsypywania z wydatkiem jednostkowym 5 do 200 g/m2, a materiałów uszorstniających lub ich mieszanin ze środkami chemicznymi z wydatkiem jednostkowym od 50 do 200 g/m2.
Muszą być łatwe w montażu i demontażu na środkach transportowych, zapewniać płynną regulację ilości rozsypywanych środków do usuwania śliskości zimowej oraz równomierny wydatek jednostkowy (g/m2) bez względu na prędkość ruchu rozsypywarki. Urządzenia do załadunku powinny być samojezdne. Wykonawca oświadcza, że wszystkie planowane do użycia rozsypywarki środków chemicznych i materiałów uszorstniających dozują materiały wg wymagań określonych w SST.

Sprzęt powinien być przystosowany w takim stopniu, aby mógł być gotowy do użycia w ciągu 2 godzin od chwili powzięcia decyzji o konieczności podjęcia akcji na drodze.
Pojazdy samochodowe używane do prac przy usuwaniu śliskości zimowej powinny być wyposażone w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej, zgodnie z ustawą „Prawo o ruchu drogowym".
Wykonawca po przygotowaniu sprzętu i nośników dokonuje próbnego montażu, podczas którego należy sprawdzić w rozsypywarkach:
– dopasowanie rozsypywarki do nośnika (w przypadku rozsypywarek nakładanych - zamocowanie ich do nośnika),
– działanie układu napędowego oraz układu dozującego i rozsypującego,
– działanie urządzeń regulacyjnych.

3.3. Wymagania odnośnie obsługi sprzętu

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

W czasie pracy operator powinien:
- wykonywać wyłącznie czynności związane z obsługą sprzętu i prowadzeniem nośnika,
- obserwować w sposób ciągły sprzęt roboczy i zwracać baczna uwagę na bezpieczeństwo osób i pojazdów znajdujących się w pobliżu,
- przestrzegać obowiązujących zasad Kodeksu Drogowego.

Prędkość robocza pracy sprzętu powinna się mieścić w zakresie 30-40 km/h.
Po zakończeniu pracy należy 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.

3.4 UWAGI KOŃCOWE

- Wykonawca przed podpisaniem umowy przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia wykaz sprzętu.

4. TRANSPORT

- sol można przewozić dowolnym środkiem transportu drogowego lub kolejowego, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem,
- solankę można przewozić w zbiornikach lub pojemnikach wykonanych z materiałów odpornych na korozję,
- materiały uszorstniające można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Korzystanie z obsługi meteorologicznej

Przy prowadzeniu prac zimowego utrzymania dróg zaleca się korzystać z informacji o stanie pogody i kierunkach jej zmian. Informacje o pogodzie uzyskiwane są z biur prognoz Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW) oraz z drogowych automatycznych stacji pomiarowych. Zaleca się prognozy ICM uzyskane drogą internetową.

Prognozy pogody przekazywane administracji drogowej przez IMGW zwykle zawierają:

- nazwę obszaru, którego dotyczą,
- okres ważności,
- przewidywane zjawiska atmosferyczne - rodzaj i natężenie opadów, wystąpienie zamieci, gołoledzi, mgły,
- przewidywany przebieg temperatury (wzrost lub spadek),
- przewidywany kierunek wiatru.

Prognozy, oprócz rodzaju i natężenia opadów podają również prawdopodobieństwo ich występowania. Jeśli w prognozach nie wymienia się opadów i zjawisk atmosferycznych, to znaczy, że nie przewiduje się możliwości ich wystąpienia.

Prognozy podają przewidywany zakres temperatur (temp. min. i max.), kierunek zmian (wzrost lub spadek) oraz siłę i kierunek wiatru. Przy szybkościach wiatru poniżej 10 m/s dane dotyczące wiatru mogą nie być podawane.

Informacje lokalne, uzyskiwane są z pomiarów i obserwacji własnych służb drogowych, dotyczą obszarów lub odcinków drogi charakteryzujących się mikroklimatem odmiennym od przeważającego w danym regionie geograficznym. Informacje te stanowią podstawę przy podejmowaniu decyzji o dyspozycji sprzętu. Dane z drogowych automatycznych stacji pomiarowych pozwalają na uściślenie prognoz regionalnych, ale głównym ich zadaniem jest dostarczenie danych meteorologicznych, pozwalających przewidzieć możliwość wystąpienia niekorzystnych zjawisk, a w szczególności gołoledzi. W tym przypadku pełnią one rolę drogowych stacji ostrzegania przed gołoledzią, umożliwiając pomiar temperatury i wilgotności powietrza oraz temperatury nawierzchni drogowej.

5.2. Okoliczności powstawania śliskości zimowej

Przy zapobieganiu i likwidowaniu śliskości zimowej należy brać pod uwagę okoliczności jej powstawania. Gołoledź powstaje wtedy, kiedy zaistnieją równocześnie następujące okoliczności:

- temperatura nawierzchni ujemna,
- temperatura powietrza - w granicach -6oC do + 1oC,
- względna wilgotność powietrza - większa od 85% (patrz zał. 2).

Powstała w wyniku wystąpienia gołoledzi warstwa lodu jest równa. Lodowica występuje, gdy po odwilży lub opadzie deszczu przy temperaturze dodatniej powietrza i nawierzchni w jej górnej warstwie, następuje raptowne obniżenie temperatury poniżej 0oC. Im szybsze jest obniżenie temperatury, tym zjawisko lodowicy jest intensywniejsze. W czasie wystąpienia lodowicy powstała na jezdni warstwa lodu, przeważnie grubości kilku milimetrów, jest zwykle nierówna.

Śliskość pośniegowa występuje, gdy po przejściu pługów odśnieżnych pozostała na jezdni drogi warstwa lub resztki śniegu zostają ubite i przymarzają do nawierzchni pod wpływem ruchu lub zmiennych warunków atmosferycznych. W tym przypadku na nawierzchni drogi tworzą się tylko niewielkie nierówności. W nieznacznym stopniu pogarsza to wygodę ruchu, natomiast zwiększa niebezpieczeństwo poślizgu pojazdów.

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

lodowacieje. W wyniku ruchu pojazdów na tak powstałej warstwie śniegu tworzą się rożnej głębokości koleiny i wyboje, wskutek czego zmniejsza się w znacznym stopniu bezpieczeństwo i prędkość ruchu.

5.3. Zasady zwalczania śliskości zimowej

Zakres prac prowadzonych przy zwalczaniu śliskości zimowej oraz przyjęta technologia robot wynikają z aktualnie obowiązujących standardów utrzymania (załącznik nr 1).
Wybór sposobu robot zależy od:
−standardu zimowego utrzymania drogi,
−warunków atmosferycznych,
−możliwości finansowych administracji drogowej,
−aktualnego stanu utrzymania drogi.

Drogi niezaliczone do żadnej kategorii dróg publicznych w szczególności drogi w osiedlach mieszkaniowych , dojazdowe do gruntów rolnych ,pętle autobusowe podlegają interwencyjnemu zimowemu utrzymaniu , zawsze na zlecenie Zamawiającego.
Drogi gminne o nawierzchniach nieutwardzonych ,utwardzonych gruzobetonem bądź kruszywem kamiennym : usunięcie śliskości zimowej wyłącznie poprzez odpłużanie i uszorstnienie piaskiem w ciągu 3 godzin od momentu otrzymania polecenia telefonicznego przez Zamawiającego .Przystąpienie do akcji w w/w standarcie będzie poprzedzone w każdym przypadku zgłoszeniem telefonicznym od Zamawiającego.

Poszczególnym standardom zimowego utrzymania drogi przypisane są minimalne poziomy utrzymania powierzchni jezdni oraz dopuszczalne odstępstwa od standardu w warunkach występowania śliskości zimowej, jak również dopuszczalny maksymalny czas występowania tych odstępstw.
W przypadkach skrajnie niekorzystnych i nieustabilizowanych warunków atmosferycznych i pogodowych organizację pracy należy dostosować do aktualnych, zmieniających się warunków na drodze.
Roboty należy prowadzić zgodnie z:
−ogólną wiedzą techniczną,
−wymaganiami niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej,
−programem wykonania robot (przedstawionym przez Wykonawcę),
−bieżącymi poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

5.4. Zapobieganie powstaniu gołoledzi, lodowicy, szronu i przymarzania śniegu do nawierzchni

Zapobieganie powstaniu gołoledzi należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura nawierzchni jest ujemna, temperatura powietrza wynosi od -60C do + 10C, a względna wilgotność powietrza osiągnęła 85% i dalej wzrasta. Należy wówczas rozsypać środki obniżające temperaturę zamarzania wody na całej szerokości jezdni.
Zapobieganie powstaniu lodowicy należy rozpocząć po stwierdzeniu, ze temperatura powietrza obniżając się spadła do + 1ºC, a na nawierzchni zalega warstewka wody lub mokrego śniegu, albo nawierzchnia jest wilgotna. Należy wówczas wykonać:
- mechaniczne oczyszczenie nawierzchni z topniejącego śniegu lub wody przed obniżeniem się temperatury powietrza poniżej 0ºC,
- rozsypanie odladzających środków chemicznych.
Zapobieganie przymarzaniu śniegu do nawierzchni polega na rozsypaniu środków chemicznych przed rozpoczęciem opadu śniegu.

5.5. Likwidowanie gołoledzi, szronu i cienkich warstw zlodowaciałego lub ubitego śniegu

Warunkiem usunięcia z nawierzchni warstwy gołoledzi, szronu lub cienkiej warstwy zlodowaciałego lub ubitego śniegu (do 4 mm) jest rozsypanie na jej powierzchni środków chemicznych. Grubych warstw lodu, zlodowaciałego i ubitego śniegu nie należy usuwać za pomocą środków chemicznych, z uwagi na ochronę środowiska i wysokie koszty.

5.6. Likwidowanie opadu śniegu

Świeży opad śniegu należy usuwać wyłącznie mechanicznie. Tylko pozostałości po przejściach pługów można likwidować za pomocą materiałów chemicznych, rozsypując je na nawierzchni. W przypadku opadu o dużej intensywności, kiedy grubość warstwy spadłego śniegu przekroczy 5 cm, posypywanie powtarza się. Niecelowe jest stosowanie środków chemicznych przy opadach śniegu w temp. niższej niż - 15ºC.

Grube warstwy lodu i zlodowaciałego śniegu (ponad 4 mm) 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.

5.7. Usuwanie śliskości na drogach

Szerokości rozsypywania środków muszą pokrywać 0,9 szerokości jezdni. Jazda odbywa się środkiem prawej połowy jezdni. Śliskość na pasach ruchu powolnego, zatokach i utwardzonych poboczach należy usuwać jednocześnie z posypywaniem głównych pasów ruchu. W przypadku występowania śliskości tylko na niektórych odcinkach dróg, utrzymywanych w najniższym standardzie, miejsca te winny być posypane na 0,8 szerokości jezdni.

5.8. Usuwanie śliskości na obiektach mostowych

Usuwanie śliskości na mostach i wiaduktach wykonuje się jednocześnie z usuwaniem śliskości na całych ciągach drogowych i tymi samymi środkami.

5.9. Prace porządkowe

Po zakończeniu robot zimowych nie zużyte materiały uszorstniające, środki chemiczne przechowywane w magazynach stałych i tymczasowych musza zostać uporządkowane, to jest: spryzmowane i przykryte plandekami (z wyjątkiem magazynów zadaszonych).

6. KONTROLA JAKOSCI ROBOT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robot

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca powinien uzyskać od Zamawiającego:
- aktualne standardy utrzymania drogi w sezonie zimowym,
- wymagania odnośnie materiałów, sprzętu i sposobu zwalczania śliskości zimowej.

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca i Zamawiający uzgodnią program zwalczania śliskości zimowej, określający zamierzony sposób wykonania, możliwości kadrowe i plan organizacji robot z wykazem sprzętu i jego parametrami.

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca powinien przedstawić' Inżynierowi dokumenty dopuszczające materiały do stosowania (np. deklaracje zgodności, deklaracje jakości).

6.2. Badania w czasie robot

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

Tablica 1. Częstot1iwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robot

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań
1.	Akceptacja Programu Zwalczania Śliskości Zimowej	1 raz
2.	Sprawdzenie wykonania prac przygotowawczych	ocena ciągła
3.	Sprawdzenie wykonania likwidacji śliskości zimowej	ocena ciągła

Zaleca się następujące zasady kontroli prac przy usuwaniu śliskości zimowej:
- odbiorem objęte są prace wykonane w terminie, na podstawie zapisów w dziennikach pracy sprzętu i na podstawie zapisów w kartach drogowych, bądź w innych dokumentach zaakceptowanych przez Inżyniera,
- odbiór wyrywkowy częściowy odbywa się w ciągu 2-3 godzin od wykonania prac, jeśli warunki pogodowe nie niweczą wykonanej pracy.

6.3. Kontrola prac porządkowych

Kontrola wykonania prac porządkowych polega na sprawdzeniu wizualnym:
- uporządkowania nie zużytych materiałów,
- naprawy i zakonserwowania sprzętu,

7. OBMIAR ROBOT

Jednostką obmiarową jest h (godzina) pracy sprzętu zwalczającego śliskość zimową od momentu rozpoczęcia pracy sprzętu w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego, tj. od momentu wjazdu na wyznaczony odcinek – trasy - drogi gminnej, do zjazdu z wyznaczonego odcinka – trasy - drogi gminnej. Wykaz wyznaczonych tras stanowi załącznik do SIWZ.

8. ODBIÓR ROBOT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ustaleniami Zamawiającego, SST wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie badania według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PLATNOŚCI

Cena zwalczania śliskości zimowej obejmuje:
- wykonanie prac przygotowawczych do sezonu zimowego,
- montaż posypywarek oraz zbiorników na solankę na nośnikach przed okresem zimowym
- demontaż posypywarek oraz zbiorników na solankę na nośnikach po okresie zimowym
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- czas przeznaczony na załadunek mieszanki solno – piaskowej i soli drogowej na rozsypywarkę.
- wykorzystaną solankę do usuwania śliskości nawierzchni
- czas przeznaczony na tankowanie solanki, dojazd do miejsca tankowania
- dojazd do wyznaczonego miejsca pracy sprzętu, tj. do początku wyznaczonej trasy na drodze gminnej,
- niezbędne oznakowanie robot,
- kompletne i ciągłe zwalczanie śliskości zimowej na drodze, zgodnie z wymaganiami specyfikacji na wyznaczonych trasach
- prace porządkowe,
- powrót z wyznaczonego miejsca pracy sprzętu – trasy na drodze gminnej - do macierzystej bazy sprzętu.

Podstawą płatności jest ilość godzin pracy sprzętu zgodnie z raportem drogowym z wyszczególnioną trasą oraz czasem pracy (od godz. do godz.) potwierdzone przez Wykonawcę i Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest udostępnić Zamawiającemu odczyty z tachografu na posiadanych nośnikach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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 i 2. 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. Dziennik Ustaw Nr 98, poz. 602
z późniejszymi zmianami.