

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

W ZAKRESIE ZIMOWEGO UTRZYMANIA DRÓG

D-10.10.01a Odśnieżanie dróg

D-10.10.01b Usuwanie śliskości

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odśnieżaniem i zwalczaniem śliskości zimowej na drogach krajowych w ramach realizacji zadania „**ZIMOWE UTRZYMANIE DRÓG W LATACH 2008-2009 NA SIECI DRÓG KRAJOWYCH ADMINISTROWANYCH PRZEZ GDDKiA ODDZIAŁ W ŁODZI REJON W ŁOWICZU**”

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji usług zimowego utrzymania dróg krajowych na terenie działania GDDKiA Oddziału w Łodzi Rejonu w Łowiczu tj:

- A.** drodze krajowej nr 2 na odcinku Łowicz – Patoki od km 397+451 do km 410+068 objętej II+ (podwyższonym) standardem zimowego utrzymania dróg,
- B.** drodze krajowej nr 8 na odcinku Rawa Mazowiecka – Huta Zawadzka od km 383+662 do km 408+753 objętą II +(podwyższonym) standardem zimowego utrzymania dróg,
- C.** drodze krajowej nr 14 odcinek Łowicz – Łódź od km 0+000 do km 37+299 oraz od km 37+519 do km 41+733, objętej II standardem zimowego utrzymania dróg,
- D.** drodze nr 14a od km 0+000 do km 0+277 w obrębie ronda w m. Stryków, objętej II standardem zimowego utrzymania dróg,
- E.** drodze krajowej nr 70 odcinku Łowicz – Skierniewice od km 0+000 do km 22+627 objętym III standardem zimowego utrzymania dróg oraz odcinki Skierniewice – Pamiętna km 28+223 do km 32+427 oraz odcinek Pękoszew – Huta Zawadzka km 42+446 do km 48+928 objętymi II standardem zimowego utrzymania dróg,
- F.** drodze krajowej nr 71 na odcinku Stryków – Skotniki od km 1+492 do km 7+855 objętym III standardem zimowego utrzymania dróg,

Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu

- G. Drodze nr 71a od ronda do magazynu Dacher od km 0+000 do km 0+712 objętej III standardem zimowego utrzymania dróg
- H. Drodze krajowej nr 72 na odcinku Łódź – Rawa Mazowiecka od km 116+120 do km 164+152 objętym II standardem zimowego utrzymania dróg.

1.3. Zakres usług objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia usług związanych z:

- usunięciem opadu śnieżnego zalegającego jezdnie, utwardzone pobocza oraz obiekty towarzyszące drodze, który stwarza utrudnienia w ruchu pojazdów,
- zwalczaniem śliskości zimowej obejmującej zapobieganie występowaniu śliskości zimowej oraz likwidację śliskości zimowej przy zastosowaniu materiałów chemicznych, uszorstniających lub mechanicznych.

1.4. Określenia podstawowe

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

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.

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

Śnieg zajeżony - nieusunięty lub pozostały na nawierzchni po przejściu pługów śnieg, który został zagęszczony, ale nie stał się zlodowaciały.

Nabój śnieżny - nieusunięta zlodowaciała lub ubita warstwa śniegu o znacznej grubości (od kilku centymetrów), przymarznięta do nawierzchni jezdni.

Błoto pośniegowe - topniejący śnieg pozostały na nawierzchni po przejściu pługów i posypaniu jej środkami chemicznymi.

Pług odśnieżny - urządzenie stanowiące osprzęt o różnej konstrukcji odkładnicy i lemiesza, zawieszone do nośnika pługa.

Odkładnica - urządzenie pługa, pozwalające na odsuniecie śniegu poza krawędź oczyszczanego pasa.

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.

Czołownica - płyta czołowa, stanowiąca element łączący odkładnice i lemiesz pługa z ramą nośnika pługa.

Śliskość zimowa - zjawisko występujące na drogach wskutek tworzenia się na jezdniach warstwy lodu albo zlodowaciałego lub ubitego śniegu.

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

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.

Likwidacja śliskości zimowej - usunięcie z nawierzchni drogi lodu lub zlodowaciałego albo ubitego śniegu przy użyciu środków chemicznych, lub mieszanek środków nie chemicznych i chemicznych.

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

Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu

Gołoledź - cienka warstwa lodu grubości do 1 mm powstała na skutek opadu na nawierzchnie o temperaturze ujemnej, mgły roszącej, mżawki lub deszczu.

Lodowica - warstwa lodu o grubości do kilku centymetrów, powstała z zamarzniętej, nie usuniętej z nawierzchni wody, pochodzącej ze stopnienia śniegu, lodu lub opadu deszczu.

Złodowaciały lub ubity śnieg - warstwa śniegu w postaci:

- a) przymarzniętej do nawierzchni pozostałości nie usuniętej warstwy śniegu grubości kilku milimetrów,
- b) przymarzniętej do nawierzchni złodowaciałej lub ubitej, nie usuniętej warstwy śniegu grubości kilku centymetrów,
- c) złodowaciałej lub ubitej powierzchniowo warstwy śniegu o znacznej grubości.

Śliskość pośniegowa - rodzaj śliskości zimowej, powstającej w wyniku zalegania na jezdni przymarzniętej do nawierzchni pozostałości nie usuniętego ubitego śniegu, pokrywającego ją całkowicie lub częściowo warstwą o grubości kilku milimetrów.

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 różnej głębokości koleiny i wyboje pogarszające bezpieczeństwo i prędkość ruchu).

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.

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.

Nośnik - pojazd silnikowy, którego konstrukcja umożliwia zamocowanie płyty czołowej pługa lemieszowego oraz umieszczenie solarki bądź piaskarki spełniający wymagania Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Zasady ogólne

Wszystkie materiały do zwalczania śliskości zimowej:

- środki chemiczne:
 - chlorek sodu NaCl (sól drogowa DR),
 - solanka (z soli DS),
 - mieszanki soli z chlorkiem wapnia,
- materiały uszorstniające:
 - mieszanka piaskowo-solna,
 - piasek

zapewnia Zamawiający.

2.2. Składowanie materiałów.

Sól drogowa jest składowana w magazynach soli w Obwodach Drogowych: OD Łowicz, OD Stryków, OD Matyldów,

Solanka jest wytwarzana przez **Zamawiającego** w wytwornicach, które znajdują się w Obwodach Drogowych. Wyprodukowana solanka jest magazynowana w zbiornikach.

**Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez
GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu**

3. SPRZĘT

- 3.1. Sprzęt musi być zamontowany na nośnikach w sposób gwarantujących prawidłową pracę i realizację usług zimowego utrzymania dróg. Sterowanie sprzętem musi odbywać się z kabiny kierowcy.
 - 3.2. Wszystkie nośniki solarek i pługów, zarówno Zamawiającego jak i Wykonawcy, muszą być wyposażone w telefony komórkowe na koszt Wykonawcy.
 - 3.3. Zasady nieodpłatnego użyczenia sprzętu zostaną określone w odrębnej umowie użyczenia zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.
 - 3.4. Wszystkie jednostki sprzętowe oraz nośniki muszą spełniać odpowiednie wymagania zawarte w prawie o ruchu drogowym, w tym posiadać zespolone lampy błyskowe koloru żółtego.
 - 3.5. Wymagania dla sprzętu Wykonawcy
- 3.5.1. Wykonawca w ramach usług zobowiązany jest mieć do dyspozycji w celu wykonywania dla Zamawiającego usług zimowego utrzymania środki transportowe i sprzęt o nw. wymaganiach:

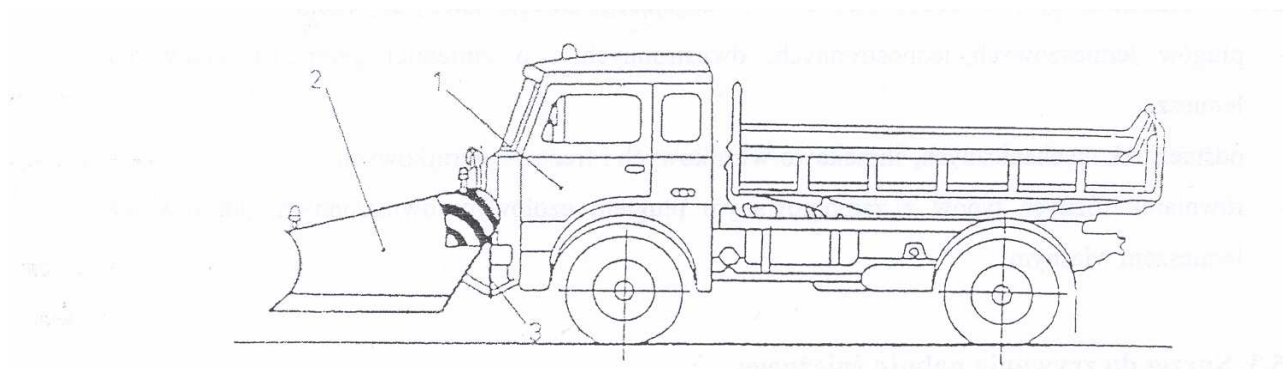
Lp.	Nazwa	Podstawowe wymagania
1.	Nośniki do solarek, (jednocześnie są to nośniki do pługów)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dostosowanie do montażu solarek (dla solarek NIDO-90 długość skrzyni ładunkowej 3,9m ÷ 4,5m, STRATOS długość skrzyni ładunkowej min. 4,5m, dla piaskarki długość skrzyni ładunkowej min. 3,9m) ▪ dopuszczalny nacisk na oś jednostki sprzętowo-transportowej w pełni załadowanej zgodny z przepisami prawa o ruchu drogowym (warunek spełniony przez samochody z tylną osią wielokrotną, ▪ dostosowanie do montażu pługów średnich (montażu czołownic i sterowania hydraulicznego pługów) ▪ ładowność min. 8 Mg
2.	Nośniki do pługów	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dostosowanie do montażu pługów średnich (montażu czołownic i sterowania hydraulicznego pługów), ▪ ładowność min. 8 Mg
3.	Ładowarka do załadunku	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pojemność łyżki min. 1,0 m³ ▪ wysokość załadunku min. 3,5 m (lub więcej, w przypadku wyższego montowania solarek)
4.	Równiarka/spycharka/ładowarka do odśnieżania przy intensywnych opadach śniegu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pojemność łyżki min. 1,0 m³

Układ napędowy nośnika do pługo-solarek i pługów powinien zapewniać długotrwałą pracę na niskich przełożeniach skrzyni biegów, przy pełnym obciążeniu silnika. Nośnik powinien być wyposażony w sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej zgodnie z art.54 ust.1 ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. nr 58, poz.515 z późniejszymi zmianami) oraz telefon komórkowy.

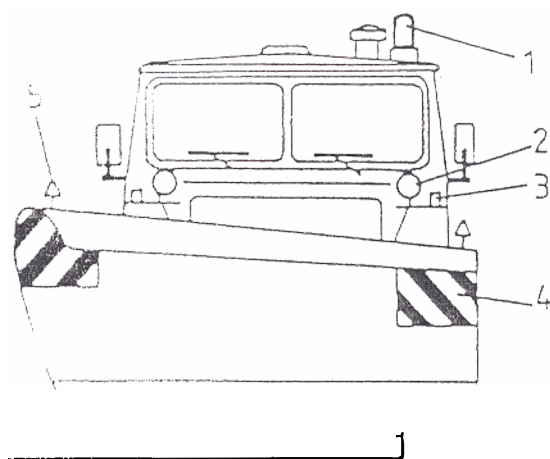
W celu poprawienia widoczności pracującego sprzętu odśnieżnego na wspornikach umieszczonych na górnej krawędzi po obu stronach pługa muszą być umieszczone dodatkowe reflektory samochodu oraz kierunkowskazy. Podnoszenie i opuszczanie pługa musi odbywać się

Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu

z kabiny kierowcy. Łańcuchy przeciwnieżne, hak i linki holownicze oraz łopaty powinny stanowić dodatkowe wyposażenie.



Rys. 1. Zespół do odśnieżania dróg, 1- nośnik, 2- pług, 3-czołownica



Rys.2. Oznakowanie pługa i nośnika,

- 1- lampa ostrzegawcza barwy żółtej,
- 2- reflektory samochodu podniesione na wspornikach,
- 3- kierunkowskazy umieszczone na wspornikach,
- 4- białe-czerwone odbłaskowe pasy na końcach odkładnicy,
- 5- lampa biała widoczna z przodu i czerwona widoczna z tyłu.

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.

Odkładnice i lemiesz

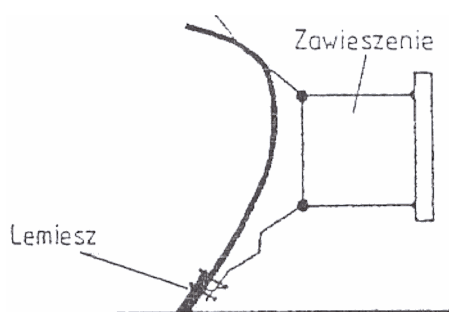
Odkładnice powinny być przestawne na skręt w lewo lub prawo, w zależności od miejsca prowadzenia robót. Odkładnice powinny mieć możliwość odchylania się w pionie w przypadku natrafienia (najeżdżania na przeszkodę).

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

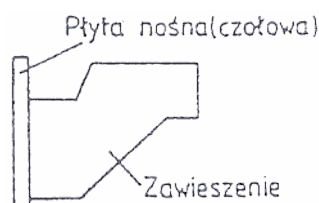
Konstrukcja pługa powinna być przystosowana do zamocowania dodatkowych świateł drogowych pojazdu nad konstrukcją lemiesza. Wymaga się również stosowania świateł obrysowych lemiesza.

Pług odśnieżny - Zamawiającego składa się z lemiesza z odkładnicą i czołownicy (rys.3)

Odkładnica



Czołownica



Rys 3. Schemat pługa i czołownicy

W zależności od pracy jaką mają wykonywać, lemiesz powinien być wykonany ze stali, gumy lub tworzywa sztucznego. Do zrywania naboju śnieżnego należy używać specjalnych lemieszów wykonanych z bardzo twardej stali odpornej na ścieranie.

Konstrukcja czołownicy mocowanej do nośnika 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.

Rozsypywarki (solarki, piaskarki) - Wykonawcy

W przypadku sprzętu zapewnianego przez Wykonawcę do rozsypywania środków chemicznych i kruszyw należy używać rozsypywarek nakładanych na nośnik, dających gwarancje ich

Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu

rozsypania z wydatkiem jednostkowym 5 do 40 g/m² soli, a materiałów uszorstniających lub ich mieszanin ze środkami chemicznymi z wydatkiem jednostkowym od 50 do 300 g/m².

Rozsypywarki środków chemicznych i materiałów uszorstniających muszą być łatwe w montażu i demontażu na środkach transportowych, zapewniać płynną regulację ilości rozsypanych środków do usuwania śliskości zimowej oraz równomierny wydatek jednostkowy (g/m²) bez względu na prędkości ruchu rozsypywarki. Powinny mieć możliwości zmiany szerokości (symetrycznie i asymetrycznie) rozsypania podczas jazdy i być dodatkowo wyposażone w zbiorniki na solankę do zwilżania rozsypanej soli. Zbiorniki te powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję.

Talerz lub talerze rozsypujące muszą mieć możliwość regulacji wysokości. Zwilżanie soli powinno odbywać się podczas zsypywania na talerz lub na talerzu, albo w obydwu miejscach.

Rozsypywarki powinny zapewniać możliwość miejscowego zwiększenia uprzednio nastawionego wydatku jednostkowego. Rozsypywarki materiałów uszorstniających powinny odpowiadać takim samym wymaganiom jak rozsypywarki środków chemicznych z tym, że nie muszą posiadać zbiornika na solankę.

Do rozpryskiwania nasyconych wodnych roztworów chlorków należy używać urządzeń dających gwarancje ich użycia z wydatkiem jednostkowym od 15 do 160 ml/m².

Urządzenia do rozpryskiwania nasyconych roztworów chlorków winny być wykonane z materiałów odpornych na korozję. Wydatek jednostkowy rozpryskiwanego roztworu winien być niezależny od prędkości jazdy. Urządzenie powinno zapewnić płynną regulację wydatku rozpryskiwanej solanki.

Ładowarki

Urządzenia do załadunku powinny być samojezdne. Ładowarka powinna mieć możliwość manewrowania w magazynie soli tj. gabaryty pozwalające na pracę w zamkniętym składowisku. Zamawiający wymaga, by do załadunku wykonawca stosował ładowarkę o pojemności łyżki min. 1,0 m³, o parametrach technicznych umożliwiających załadunek pełnej łyżki materiału na wysokość min. 3,5 m (do skrzyni ładunkowej solarki na nośniku).

3.6. Wymagania odnośnie obsługi sprzętu do odśnieżania i usuwania śliskości

Nośniki i sprzęt muszą mieć zapewnioną dwuosobową obsadę (operatorów).

Maksymalny czas pracy jednego operatora 10 godz.

Operatorem sprzętu może być kierowca samochodu posiadający odpowiednie uprawnienia, tj. wymagana kategorie 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.

W czasie pracy operator powinien:

- wykonywać wyłącznie czynności związane z obsługą sprzętu i prowadzeniem nośnika,

Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu

- w sposób ciągły obserwować sprzęt roboczy i zwracać baczna uwagę na bezpieczeństwo osób i pojazdów znajdujących się w pobliżu,
- przestrzegać obowiązujących przepisów ustawy Prawo o ruchu drogowym.

Operator sprzętu zimowego powinien:

- wykonywać polecenia dyżurnego koordynatora akcji zimowej, a w szczególności przystąpić do pracy na wskazanym odcinku drogi
- pozostawać w stałym kontakcie z dyżurnym
- meldować dyżurnemu o stanie drogi i warunkach pogodowych oraz o ewentualnych trudnościach w prowadzeniu prac zud na drodze.

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 lub w przypadku sprzętu Zamawiającego zgłosić dyżurnemu.

Należy dokonywać terminowo bez dodatkowych obciążeń finansowych obsług technicznych sprzętu własnego i użyczonego zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i DTR oraz napraw wynikających z umów użyczenia.

3.7. Punkty kierowania pracami zud, Obwody Drogowe

Wykonawcy będą mieli możliwość korzystania z pomieszczeń socjalnych dla kierowców i operatorów na terenie Obwodu Drogowego, dla którego będą wykonywać prace związane z zimowym utrzymaniem dróg krajowych.

3.8. Wymagania dla operatorów sprzętu do odśnieżania i zwalczania śliskości

3.8.1. Dla zabezpieczenia właściwego wykonania robót oraz utrzymania właściwego stanu technicznego sprzętu, zwracanego Zamawiającemu przez Wykonawcę po zakończeniu umowy, Zamawiający żąda zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

Zamawiający ma prawo przeznaczyć zabezpieczenie należytego wykonania umowy na naprawy sprzętu wynikające z niewłaściwej eksploatacji przez Wykonawcę.

3.8.2. Naprawy sprzętu i przeglądy.

Wykonawca zobowiązany jest systematycznie dokonywać przeglądu sprzętu łącznie z jego uruchomieniem i sprawdzeniem wszystkich podzespołów, przestrzegać warunków eksploatacji zawartych w instrukcji obsługi i DTR. Wszelkie uszkodzenia i awarie sprzętu należy niezwłocznie zgłaszać Zamawiającemu.

Na własny koszt tj. w ramach cen jednostkowych Wykonawca dokonuje wymiany zużytych gum listwy zgarniającej pługa, wymiany węży hydraulicznych oraz wymiany spalonych żarówek do oświetlenia pługów i solarek zgodnie z instrukcją Użyczającego. Nowe węże i gumy do wymiany zapewnia Użyczający. Żarówki do wymiany zapewnia Biorący.

Wykonawca ponosi koszty napraw uszkodzeń powstałych z tytułu niewłaściwej eksploatacji sprzętu.

Koszty napraw sprzętu, które nie powstały z winy Wykonawcy (np. wynikające ze zmęczenia materiału) pokrywa Zamawiający.

**Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez
GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu**

- 3.8.3. Konserwacja posezonowa. Po sezonie zimowym Wykonawca na swój koszt zakonserwuje użyczony od Zamawiającego sprzęt, łącznie z malowaniem ubytków, smarowaniem i odnowieniem oznakowania.

Wykonawca dokona przeglądu sprzętu wraz z przedstawicielem Zamawiającego. W przypadku stwierdzenia nadmiernego wyeksploatowania sprzętu Zamawiający zleci przegląd serwisowi a stwierdzone zaniedbania wraz z kosztami ich usunięcia obciążą Wykonawcę.

4. TRANSPORT

Transport materiałów przy posypywaniu. Załadowany do pojemników solarek materiał ma być w trakcie transportu i wykonywania czynności zasłonięty służącymi do tego celu ruchomymi pokrywami-plandekami w celu ochrony przed zawilgoceniem, zamoknięciem i zbrzyleniem.

Nie jest dopuszczane poruszanie się pojazdu z załadowaną solarką z odsłoniętym pojemnikiem.

5. WYKONANIE USŁUG

- 5.1.1. Zakres wykonywanych usług.

Przed przystąpieniem do usług Wykonawca uzyska od Zamawiającego: aktualne standardy utrzymania drogi w sezonie zimowym, wymagania odnośnie sprzętu i sposobu wykonania odśnieżania. Przed przystąpieniem do usług Wykonawca jest zobowiązany przedstawić zamawiającemu wykaz sprzętu, nośników i operatorów, wraz z numerami telefonów kontaktowych.

Wykonawca jest zobowiązany do postępowania zgodnie z załączonym harmonogramem przygotowań do sezonu zimowego, a zwłaszcza do:

- udziału w szkoleniach organizowanych przez Rejon,
- pomocy w przygotowaniu schematu pracy sprzętu uwzględniającego jego ilość i wydajność dla odcinków dróg do zimowego utrzymania.

- 5.1.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodne z wytycznymi zimowego utrzymania rozpoczęcie pracy sprzętu, które może nastąpić po uzyskaniu zgody Kierownika Rejonu lub osoby przez niego upoważnionej. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody wobec osób trzecich powstałe w związku z prowadzonymi usługami i w związku z tym jest zobowiązany do zawarcia umowy ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności. Przed sezonem zimowym (do 15 października) Wykonawca przedłoży do wglądu Zamawiającemu aktualną polisę ubezpieczenia OC w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej.

- 5.1.3. Wykonawca zobowiązany jest do podstawienia gotowych do pracy środków sprzętowo-transportowych i sprzętu wraz z obsługą wyposażoną zgodnie z przepisami bhp, posiadającą kwalifikacje gwarantujące prawidłowe wykonanie usług, w miejscu prowadzenia akcji zimowej tj. Obwodzie Drogowym właściwym dla zadania, w ciągu **1 godziny** od otrzymania wezwania lub w terminie wyznaczonym przez Rejon. Wezwanie do wykonywania czynności lub podstawienia jednostki może być telefoniczne, ustne lub pisemne.

- 5.1.4. Wykonawca, w przypadku nasilenia niekorzystnych warunków atmosferycznych w uzgodnieniu z Zamawiającym, gwarantować będzie realizację usług całodobowo, przy zachowaniu zasady wymiany operatorów (kierowców) przez ich zmienników.

- 5.1.5. Wykonawca dołoży wszelkich starań w celu właściwego zabezpieczenia i ochrony przed zniszczeniem i kradzieżą przekazanego przez Zamawiającego sprzętu.

- 5.1.6. Nie dopuszcza się angażowania jednostek dla innych Zamawiających przy zimowym utrzymaniu dróg ani do innych prac.

**Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez
GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu**

- 5.1.7. Usuwanie śniegu przy intensywnych opadach wymaga zaangażowania wszystkich jednostek sprzętowych. Wykonawca winien mieć do dyspozycji pełną obsadę operatorów na wszystkie jednostki, z zapewnieniem zmianowości dla operatorów nośników.
- 5.1.8. Praca ładowarki obejmuje wytwarzanie złożonych (wieloskładnikowych) materiałów do zwalczania śliskości wg poleceń Zamawiającego, przyzwanie i przemieszczanie materiałów, załadunek materiałów na jednostki sprzętowe a ponadto w razie wystąpienia intensywnych opadów śniegu usuwanie śniegu z dróg wg potrzeb Zamawiającego.
- 5.2. Obowiązki i prawa Zamawiającego.
 - 5.2.1. Zamawiający zabezpieczy odpowiednie pomieszczenia socjalne dla kierowców i operatorów wezwanych do realizacji usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg.
 - 5.2.2. Zamawiający przeprowadzi szkolenie dla operatorów i kierowców środków sprzętowo-transportowych w zakresie realizacji usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg w sezonie 2008/2009.
 - 5.2.3. Ze strony Zamawiającego do wezwania Wykonawcy do podstawienia środków sprzętowo-transportowych, upoważniony jest Kierownik Rejonu, Z-ca Kierownika Rejonu, pracownik Rejonu pełniący obowiązki koordynatora akcji zimowej (dyżurny) zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem.

5.3. Odśnieżanie dróg

Technika odśnieżania dróg zależy od:

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

Odśnieżanie można prowadzić jednym pługiem lub zespołem pługów.

Śnieg należy usuwać z jezdni na:

- prawe pobocze,
- lewe pobocze - w przypadkach wyjątkowych (np. silny zawiewający wiatr, itp.) przy bezwzględnym zachowaniu środków bezpieczeństwa lub - oba pobocza - w przypadkach wąskich dróg.

Prędkość robocza pługów uzależniona jest od stanu drogi oraz panujących warunków atmosferycznych i wynosi zwykle 30-40 km/h.

W zależności od ilości zalegającego śniegu na jezdni należy używać odpowiednich pługów lub zespołów pługów. Decyzję o technice odśnieżania drogi podejmować będzie każdorazowo dyżurny akcji zimowej.

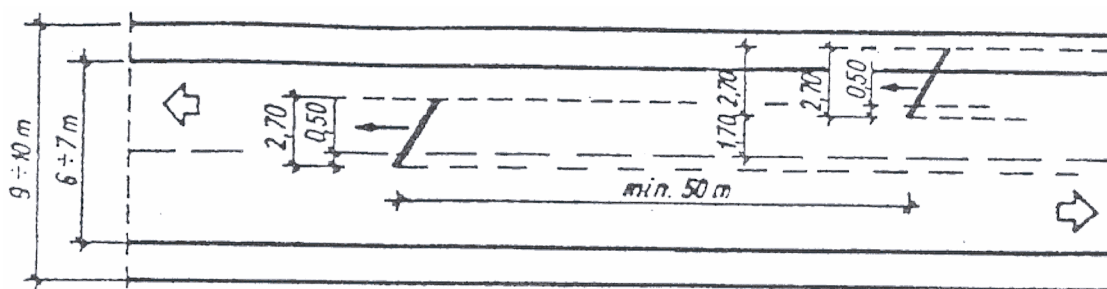
Na drogach jednojezdniowych odśnieżanie należy rozpocząć od osi jezdni. W przypadku zespołu składającego się z dwóch pługów należy zachować między nimi bezpieczną odległość (min 50 m) a przesunięcie między lemieszami powinno być takie, aby na jezdni nie pozostawał śnieg.

Na drogach dwujezdniowych odśnieżanie zespołem pługów należy rozpocząć od lewego pasa jezdni. W trudnych warunkach atmosferycznych dopuszcza się odśnieżanie tylko jednego pasa ruchu, pod warunkiem wykonania, co 200 - 300 m, mijanek znajdujących się w zasięgu widoczności kierowców. W takich przypadkach dopuszcza się odkładanie śniegu na pasie dzielącym do wysokości 0,7 m nie powodując zaśnieżenia przeciwnej jezdni.

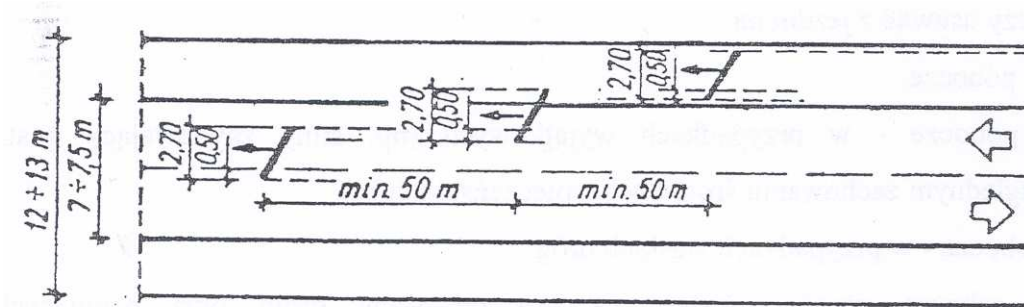
Łącznice na węzłach drogowych, pasy włączeń i wyłączeń, pasy ruchu powolnego, zatoki postojowe i autobusowe stanowią integralną część jezdni, w związku z czym ich odśnieżanie

Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu

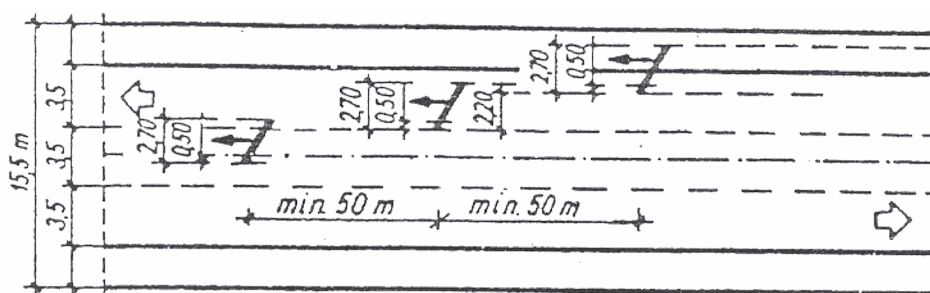
naależy prowadzić równocześnie z odśnieżaniem zasadniczych pasów ruchu. Schematy pracy zespołu pługów pokazano na rys.4-8.



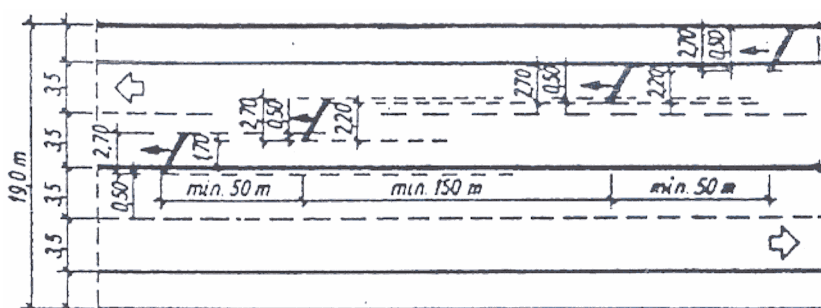
Rys.4. Schemat pracy zespołu dwóch pługów na drodze jednojezdniowej dwupasowej



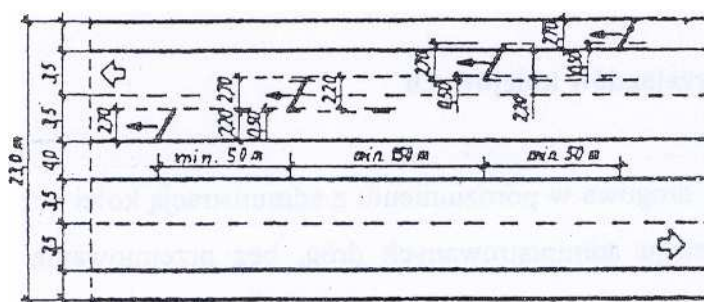
Rys.5. Schemat pracy zespołu trzech pługów na drodze jednojezdniowej dwupasowej



Rys.6. Schemat pracy zespołu trzech pługów na drodze jednojezdniowej trzypasowej



Rys.7. Schemat pracy zespołu czterech pługów na drodze jednojezdniowej czteropasowej



Rys.8. Schemat pracy zespołu czterech pługów na drodze dwujezdniowej

5.4. Odśnieżanie drogowych obiektów inżynierskich .

Odśnieżanie drogowych obiektów inżynierskich takich jak łącznice na węzłach drogowych, mosty, wiadukty i estakady odbywa się jednocześnie z pracami prowadzonymi na danym ciągu drogowym. Śnieg zalegający jezdni należy spychać na krawędź jezdni, poza bariery ochronne lub na chodniki położone na obiekcie, pod warunkiem zapewnienia możliwości poruszania się pieszych.

Śnieg zalegający na chodnikach, o ile umożliwiają to warunki terenowe pod obiektem (np. pole), może być zrzucany na dół lub powinien być wywieziony.

Niedopuszczalne jest zsypywanie śniegu na tory kolejowe, drogi, place, itp

Prędkość odśnieżania na obiektach mostowych powinna być niższa od prędkości odśnieżania na drogach.

5.5. Odśnieżanie miejsc trudnodostępnych (zatoki autobusowe, parkingi).

Odśnieżanie zatok autobusowych odbywa się pługami odśnieżnymi w trakcie prowadzenia odśnieżania na drodze. Śnieg z miejsc oczekiwania pasażerów (zadaszenia lub wiaty przystankowe) należy usunąć. Wskazane jest dodatkowe oczyszczanie z resztek śniegu szczotkami mechanicznymi.

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

5.6. Odśnieżanie przejazdów kolejowych.

Zarządca drogi w porozumieniu z administracją kolei oczyszcza ze śniegu przejazdy kolejowe leżące w ciągu administrowanych dróg, bez przejmowania obowiązku prawnego lub odpowiedzialności.

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 torowisko kolejowe.

5.7. Wywożenie śniegu.

Śnieg, w przypadkach kiedy jest to konieczne, powinien być wywożony z dróg przebiegających przez miasta i inne obszary zabudowane. Wywożenie śniegu odbywa się w przypadku zalegania dużej ilości śniegu na chodnikach uniemożliwiających poruszanie się pieszych. Do załadunku należy używać ładowarek, a do wywozu samochodów samowyladowczych. Śnieg należy wywozić na składowiska wyznaczone przez burmistrza, wójta lub służby im podległe.

5.8. Odśnieżanie w trudnych warunkach pogodowych

Plugi wyjeżdżające do prowadzenia robót zimowych w trudnych warunkach pogodowych muszą posiadać bezwzględnie sprawne środki łączności, pełne zbiorniki paliwa, linki holownicze, łańcuchy na koła. 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. Wymagana prędkość robocza 30 – 40 km/h w zależności od ilości śniegu oraz warunków drogowych.

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.

5.9. Zapobieganie powstawania i usuwanie śliskości

Prędkość robocza zestawów do zwalczania śliskości uzależniona jest od stanu drogi oraz panujących warunków atmosferycznych i wynosi zwykle 40-50 km/h.

Zapobieganie powstawaniu gołoledzi

Działalność należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura nawierzchni jest ujemna, temperatura powietrza wynosi od -6°C do +1°C a względna wilgotność powietrza osiągnęła 85% i nadal wzrasta. Należy wówczas rozsypać środki obniżające temperaturę zamarzania wody na całej szerokości jezdni w ilości podanej w tabelicy 1 poz. 1.

Zapobieganie powstawaniu lodowicy

Działalność należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura powietrza obniżając się spadła do +1°C, 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 temp. powietrza poniżej 0° C,
- rozsypanie odladzających środków chemicznych w ilości podanej w tabelicy 1 poz. 1.

Zapobieganie przymarzaniu śniegu do nawierzchni

Przed rozpoczęciem opadu śniegu należy rozsypać środki chemiczne w ilości podanej w tabelicy 1 poz.2.

Likwidowanie gołoledzi, szronu i cienkich warstw zlodowaciałego lub ubitego śniegu

Aby usunąć z nawierzchni warstwę gołoledzi, szronu lub cienkie warstwy zlodowaciałego lub ubitego śniegu (do 4mm), należy rozsypać na jej powierzchni środki chemiczne w ilości podanej w tabelicy 1 poz.3. Grubych warstw lodu, zlodowaciałego i ubitego śniegu nie należy usuwać za pomocą środków chemicznych z uwagi na ochronę środowiska i wysokie koszty.

**Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez
GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu**

Likwidowanie świeżego 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 ilości podanej w tablicy 1 poz. 3. W przypadku opadu o dużej intensywności, kiedy grubość warstwy spadłego śniegu przekroczy 5 cm, odśnieżanie należy powtórzyć.

Likwidowanie grubych warstw lodu i zlodowaciałego śniegu (ponad 4 mm).

Warstwy takie 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. Warstwy tego typu mogą być również uszorstniane przez posypywanie kruszywem z wydatkiem jednostkowym 60-100 g/m² jednorazowo. Posypywanie należy powtarzać w miarę usuwania kruszywa przez wiatr i ruch pojazdów. Rodzaje kruszywa należy dobierać w zależności od lokalnych warunków.

Uszorstnianie ubitego śniegu

Do uszorstniania ubitego śniegu należy stosować jedno lub dwukrotne posypanie w ciągu dnia kruszywem z wydatkiem jednostkowym każdorazowo 100 -150 g/m². Rodzaje kruszywa należy stosować, zależnie od lokalnych warunków.

Zasady usuwania śliskości na drogach jednojezdniowych (dwupasowych, dwukierunkowych)

Na drogach jednojezdniowych szerokości rozsypywania środków muszą pokrywać 0,9 szerokości jezdni. Jazda odbywa się środkiem prawej połowy jezdni. Śliskość na pasach ruchu powolnego i utwardzonych poboczach należy usuwać jednocześnie z posypywaniem głównych pasów ruchu.

Zasady usuwania śliskości na drogach dwujezdniowych

Na drogach dwujezdniowych śliskość zimową należy usuwać na obydwu pasach ruchu jednocześnie przez jedną lub dwie rozsypywarki. Szerokość rozsypywania powinna pokrywać 0,9 szerokości jezdni.

Posypywanie lewego pasa jezdni powinno następować w takiej odległości od jego krawędzi, aby rozsypywany materiał pokrywał wyłącznie jezdnię, a nie pas dzielący.

Usuwanie śliskości na mostach, wiaduktach i estakadach

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

W przypadku zastosowania innych środków do usuwania śliskości na obiektach inżynierskich (np. z uwagi na konieczność szczególnej ochrony konstrukcji obiektu mostowego przed negatywnym oddziaływaniem chlorku sodu), należy przerwać posypywanie ciągu drogowego środkiem chemicznym w odległości około 500 m przed i za obiektem, a od tego miejsca zacząć posypywanie środkiem przeznaczonym wyłącznie do usuwania śliskości na obiekcie.

**Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez
GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu**

Tablica.1. Wydatki jednostkowe (dawki) materiałów chemicznych do posypywania zapobiegawczego oraz likwidacji cienkich warstw lodu i śniegu

Lp.	Rodzaj działalności i stan nawierzchni	Temperatura [°C]	Sól NaCl (sucha lub zwilżona) [g/m ²]	Mieszaniny NaCl z CaCl ₂ w proporcji od 4:1 do 3:1 [g/m ²]	Mieszaniny NaCl z CaCl ₂ w proporcji 2:1 [g/m ²]	Materiały uszorstniające [g/m ²]
1	2	3	4	5	6	7
1	Zapobieganie powstaniu: - gołoledzi - lodowicy - szronu	do -2	do 15	-	-	-
		-3 ÷ -6	15-20	-	-	
		-7 ÷ -10	20-30	do 15	-	
		< -10	-	15 – 20	-	
2	Zapobieganie przymarzaniu śniegu do nawierzchni	do -2	do 10	-	-	-
		-3 ÷ -6	10-15	-	-	
		-7 ÷ -10	15 – 20	do 15	-	
		< -10	-	15 – 20	-	
3	Likwidacja: - gołoledzi - szronu - cienkich warstw ubitego lub zlodowaciałego śniegu - pozostałości świeżego opadu śniegu po przejściach pługów	do -2	do 20	-	-	60 -150
		-3 ÷ -6	20 – 25	-	-	
		-7 ÷ -10	25 – 30	do 20	-	
		< -10	-	20 – 30	ok. 25	

5.9.1. Ograniczenie szkodliwości działania chlorków na środowisko

W celu ograniczenia do minimum szkodliwego wpływu chlorków na środowisko należy:

- przestrzegać zalecane ilości jednorazowego rozsypywania chlorków,
- rozsypywać równomiernie na nawierzchni drogi środki do zwalczania śliskości zimowej,
- dążyć do stosowania w szerokim zakresie metody zapobiegania powstawaniu śliskości zimowej,

Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu

- przestrzegać aby szerokość rozrzutu chlorku na jezdni sprzętem mechanicznym nie przekraczała 0,9 szerokości jezdni (na nie posypanej części jezdni likwidacja oblodzenia następuje wskutek spływów wytworzonego przy odladzaniu roztworu chlorku).

5.10. Pozostałe uzgodnienia

Wykonawca robót na drodze, realizuje ściśle polecenia dyżurnego GDDKiA. Przed wyjazdem na dany odcinek drogi zobowiązany jest on uzyskać wszelkie informacje niezbędne do przeprowadzenia akcji tj:

- ilości środków chemicznych (g/m²) do zastosowania,
- decyzje w sprawie stosowania środków chemicznych w postaci zwilżonej,
- decyzje o wymaganej średniej prędkości jazdy sprzętu,
- decyzje o ewentualnych dopuszczonych postojach w oczekiwaniu na czas reakcji środków chemicznych itp.

Czas uzgodnionego postoju liczony będzie jako dyżur sprzętu. Pozostałe postoje jest to nieuzasadniona przerwa w pracy nie podlegająca zapłacie.

Wszystkie przypadki rozbieżności pomiędzy ustalonymi decyzjami przed rozpoczęciem akcji a sytuacją na drodze tj.:

- konieczność ponownego przejazdu określonego odcinka drogi,
- konieczność dodatkowego postoju w oczekiwaniu na czas reakcji środków chemicznych,
- konieczność wezwania dodatkowego sprzętu,
- awarie sprzętu, itp.;

wykonawca zobowiązany jest zgłaszać dyżurnemu za pomocą własnych telefonów komórkowych, w celu otrzymania potwierdzenia w sprawie dalszej akcji na drodze i możliwości odnotowania przez dyżurnego, zmian w dzienniku przebiegu dyżuru.

5.11. Prace porządkowe

Po zakończeniu sezonu zimowego cały sprzęt należący do Zamawiającego, musi być zakonserwowany i przekazany Zamawiającemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzyska od Zamawiającego aktualne standardy utrzymania drogi w sezonie zimowym i zapozna z nimi pracowników przewidzianych do realizacji zamówienia.

Przed przystąpieniem do robót oraz w trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawiać na bieżąco do akceptacji Kierownika Rejonu wszelkie zmiany w wykazie sprzętu wraz z jego parametrami, obsadzie sprzętu oraz wykazie podwykonawców.

6.2. Wymagania w czasie robót

Wykonywane usługi będą podlegają ciągłej ocenie przedstawiciela Zamawiającego wg wymagań zawartych w umowie i ST.

Kontrola wykonania usług prowadzona będzie przez osoby prowadzące akcję zimową (dyżurnych) z ramienia Rejonu, lub przez osobę kontrolującą stan dróg w terenie.

7. SPOSÓB ZAMAWIANIA SPRZĘTU

Wykonawca ma obowiązek podstawić do siedziby odpowiedniego Obwodu Drogowego zamówiony sprzęt, w przeciągu 1 godziny od chwili otrzymania zamówienia.

Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu

W przypadku podstawienia przez Wykonawcę sprzętu zamiennego droższego niż zamawiany, Zamawiający zapłaci Wykonawcy za sprzęt zamawiany.

W przypadku podstawienia przez Wykonawcę sprzętu zamiennego tańszego niż zamawiany, Zamawiający zapłaci Wykonawcy za sprzęt podstawiony.

W przypadku wykorzystania do pracy pługo-rozsypywarek (solarek i piaskarek) jako pługów, Zamawiający zapłaci Wykonawcy jak za prace pługa.

Wykonawca wyznaczy osobę upoważnioną do kontaktu z Zamawiającym przy zamawianiu sprzętu.

Zamawiający może wykorzystywać sprzęt własny nie objęty kontraktem (np. unimog) do prac przy zimowym utrzymaniu dróg.

8. OBMIAR ROBÓT I ROZLICZANIE USŁUG

Wynagrodzenie za usługi związane z zud stanowi iloczyn ilości wykonanych i odebranych jednostek rozliczeniowych oraz cen jednostkowych, w pozycjach zgodnych z *Kosztorysem Ofertowym*.

8.1. Stosowanymi jednostkami obmiarowymi są:

- godzina:** - pracy sprzętu przy usługach zwalczania śliskości lub odśnieżania,
- pracy ładowarki przy załadunku, pryzmowaniu lub produkcji mieszanki,
- pracy równiarki, spycharki lub ładowarki przy usuwaniu śniegu
- pracy biernej (dyżuru) dla nośników z solarkami i dla ładowarki do załadunku,

8.2. Sposób rozliczania jednostek obmiarowych

Zamawiający nie będzie płacił Wykonawcy za dojazdy do miejsca podstawienia sprzętu, tj. na właściwy dla zadania Obwód Drogowy.

8.3. Ilość kilometrów, godzin pracy i dyżuru jednostek sprzętowo-transportowych Wykonawcy przy realizacji usług związanych z zud będą potwierdzane przez pracownika Rejonu odpowiedzialnego w danym dniu za koordynowanie prac zud na kartach pracy sprzętu. Karty pracy potwierdzające ilości godzin pracy i dyżurów przy realizacji usług stanowi podstawę do wystawienia faktury i stanowi do niej załącznik.

8.4. Praca ładowarki przy załadunku będzie rozliczana wg potwierdzonego rzeczywistego czasu pracy, przy czym zakłada się średnio 20 minut na załadunek jednej solarki solą/mieszaną.

Cena jednostki rozliczeniowej obejmuje wykonanie prac przygotowawczych do sezonu zimowego, wykonanie usług zgodnie z wytycznymi i niniejszymi ST, konserwację posezonową i naprawy eksploatacyjne, oraz wszelkie koszty osobowe, pośrednie, narzuty i podatki.

8.5. Usługi uznaje się za wykonane zgodnie z ustaleniami Zamawiającego, ST, jeśli kontrola jakości wykonania dała wynik pozytywny. W przypadku konieczności powtórzenia czynności na skutek ich wadliwego wykonania, usługi takie będą wykonywane na koszt Wykonawcy.

8.6. Wykonawca wystawiać będzie miesięczne faktury za usługi, z podziałem na usługi wykonywane przy odśnieżaniu i usuwaniu gołoledzi. Dopuszcza się większą częstotliwość fakturowania na wniosek Zamawiającego. Zamawiający nie udziela zaliczek na poczet realizacji usług.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Zasady odbioru sprzętu przed sezonem zimowym

Wykonawca odbierze od Zamawiającego sprzęt zgodnie z umową użyczenia. W terminach wskazanych przez Zamawiającego, Wykonawca zamontuje na własny koszt osprzęt zimowy tj. czołownice, pługi, piaskarki, solarki, itp.

9.2. Zasady odbioru robót

Odbiór odbywa się po zakończeniu poszczególnych etapów pracy lub po wykonaniu usługi - na podstawie zgłoszenia wykonawcy i zapisu w dziennikach pracy sprzętu i kartach drogowych.

Dokumenty rozliczeniowe (tj. karty drogowe oraz zbiorcze zestawienie wykonanych usług) wraz z fakturą (wystawianą w okresach miesięcznych) należy dostarczyć do Rejonu w ciągu 3 dni od zakończenia okresu rozliczeniowego.

Rozliczenie robót należy sporządzać wg załączonych wzorów które zostaną przekazane Wykonawcy przy podpisywaniu umowy.

9.3. Zasady odbioru i eksploatacji sprzętu Zamawiającego

Zgodnie z umową użyczenia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE i ZAŁĄCZNIKI

- [1] Wytyczne zimowego utrzymania dróg, Załącznik do zarządzenia nr 18 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 czerwca 2006 r., Warszawa 2006, ISBN 83-89252-95-3
- [2] Zimowe utrzymanie dróg publicznych. Część 1 i 2. Przegląd techniki drogowej i mostowej. J. Bieńka i inni, IBDiM, Polskie drogi, wrzesień-październik 2002
- [3] Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Dziennik Ustaw Nr 98, poz. 602 z późniejszymi zmianami

**Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez
GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu**

STANDARDY UTRZYMANIA DRÓG KRAJOWYCH W OKRESIE ZIMOWYM

Według zarządzenia nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 października 2007 r. w sprawie standardów zimowego utrzymania dróg krajowych w sezonie 2007/2008 dla których zarządcą jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad

Lp	standard	Opis standardu	Dopuszczalne odstępstwa od stanu nawierzchni opisanego standardem z określeniem czasu w jakim skutki danego zjawiska atmosferycznego powinny być usunięte (zlikwidowane)	
			Po ustaniu opadów śniegu	Od stwierdzenia zjawiska atmosferycznego przez kierującego zimowym utrzymaniem lub powzięcia przez niego uwiarygodnionych informacji o wystąpieniu powyższego
1	I	Jezdnia i pobocze utwardzone wolne od czynników (elementów) powodowanych zjawiskami atmosferycznymi z wyjątkiem wody	Dotyczy jezdni i poboczy - śnieg luźny może zalegać do 2 h - błoto pośniegowe może występować do 4 h - nie dopuszcza się występowania zasp śnieżnych i zajeżdżonej warstwy śniegu również podczas opadów i zamieci śnieżnych	- gołoledzi do 2 godz. - szronu do 2 godz. - szadzi do 2 godz. - lodowicy do 4 godz. - śliskości pośniegowej do 4 godz.
2	II*)	Jezdnia odśnieżona a śliskość zimowa zlikwidowana na całej szerokości łącznie z poboczami utwardzonymi	- śnieg luźny może zalegać do 4 h - błoto pośniegowe może występować do 6 h - może występować warstwa zajeżdżonego śniegu o grubości nie utrudniającej ruchu	- gołoledzi do 3 godz. - szronu do 3 godz. - szadzi do 3 godz. - lodowicy do 4 godz. - śliskości pośniegowej do 4 godz.
3	III	Jezdnia odśnieżona na całej szerokości, a śliskość zimowa zlikwidowana na: - skrzyżowaniach z drogami twardymi - skrzyżowaniach z liniami kolejowymi - odcinkach o pochyleniu > 4% - przystankach autobusowych - innych miejscach ustalonych przez zarząd drogi	- śnieg luźny może zalegać do 6 godz. - może występować warstwa zajeżdżonego śniegu o grubości utrudniającej ruch samochodów osobowych - zaspy mogą występować do 6 godz.	W miejscach wymienionych w kol. 3: - gołoledzi do 5 godz. - szronu do 5 godz. - szadzi do 5 godz. - lodowicy do 5 godz. - śliskości pośniegowej do 6 godz.

*) Standard II+ podwyższony, na jezdni nie może występować warstwa zajeżdżonego śniegu. Drogi objęte wzmocnionym nadzorem.

ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA I ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA PRZY STOSOWANIU CHLORKU WAPNIA

Środki bezpieczeństwa

środki ochrony indywidualnej	maska przeciwpyłowa (przy pracy w zapyłonym środowisku) szczelne okulary ochronne lub osłona twarzy ubranie ochronne i rękawice (przy bezpośrednim kontakcie)
zasady pierwszej pomocy	podrażnienie błon śluzowych nosa i jamy ustnej Wyprowadzić z terenu zapyłonego. W przypadku silnego podrażnienia skonsultować się z lekarzem Zaproszenie oka przemywać natychmiast bieżącą wodą minimum 15 minut, koniecznie skonsultować się z lekarzem okulistą podrażnienie skóry umyć w ciepłej wodzie natłuścić kremem ochronnym w przypadku silnych podrażnień skonsultować się z lekarzem w przypadku spożycia natychmiast po spożyciu sprowokować wymioty, podać do wypicia 300-500 ml wody, mechanicznie drażnić tylną ścianę gardła, skonsultować się z lekarzem
sposoby postępowania na wypadek awarii, rozsypania chlorku wapnia	rozsypany chlorek zebrać do pojemników i wykorzystać gospodarczo lub przeznaczyć do utylizacji nie dopuszczać do przedostania się większych ilości chlorku do zbiorników wodnych i gleby, gdyż może to powodować nadmierne zasolenie

Zagrożenia dla zdrowia

drogi narażenia	drogi oddechowe, przewód pokarmowy, oczy
działania miejscowe	Chlorek wapnia jest związkiem alkaliczny, silnie higroskopijnym, w postaci proszku pylistym. Pyły i mgły powodują:
błony śluzowe	podrażnienie błon śluzowych nosa i jamy ustnej
oczy	pieczenie oka, zaczerwienienie
skóra	wysuszenie skóry
przewód pokarmowy	podrażnienie przewodu pokarmowego
skutki zdrowotne narażenia ostrego	możliwość zapalenia spojówek spożycie większych ilości chlorku wapnia może wywołać zaburzenie rytmu serca
skutki zdrowotne narażenia przewlekłego	przy długotrwałym kontakcie mogą wystąpić zmiany alergiczne skóry

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

D-10.10.01c

MONTAŻ I DEMONTAŻ ZASŁON PRZECIWSNIEŻNYCH

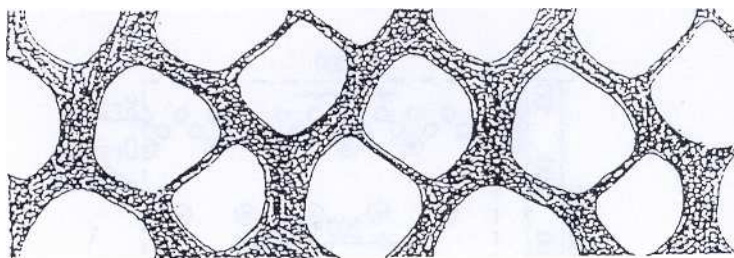
1. WSTĘP

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje usługi związane z montażem i demontażem zasłon przeciwśnieżnych w ciągach dróg krajowych nr 8,14,70,71,72 administrowanych przez Rejon w Łowiczu w ramach realizacji zadania „**Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu**”

- 1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z montażem i demontażem zasłon przeciwśnieżnych w ciągach dróg krajowych.
- 1.2. Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem i demontażem zasłon przeciwśnieżnych w ciągach dróg krajowych wymienionych w p.1.

2. MATERIAŁY

- 2.1. Rejon w Łowiczu przekaze Wykonawcy, któremu zostanie powierzone wykonanie usług – siatkę z tworzywa sztucznego w rolkach oraz paliki drewniane do montażu siatki – w niezbędnych ilościach.



- 2.2. Pozostałe materiały do montażu siatki, w tym drut naciagowy $\varnothing 1,5 \div 2,5$ mm, sznurek, gwoździe, zapewnia Wykonawca, i mają być one wliczone w koszt ustawienia siatki. Materiały Zamawiającego znajdują się na Obwodach Drogowych:
OD Łowicz, OD Stryków, OD Matyldów.

3. SPRZĘT

- 3.1. Wszystkie narzędzia i sprzęt do montażu i demontażu siatki zapewnia Wykonawca a ich stosowanie ma być wliczone w koszt ustawienia siatki.
- 3.2. Wymagane jest posiadanie (dysponowanie) przez Wykonawcę ciągnikiem rolniczym z przyczepą lub samochodem ciężarowym do przewozu palików i siatki, wiertnicy do wiercenia otworów pod paliki do sprzętu pomocniczego – dla każdego zadania.

4. TRANSPORT

- 4.1. Transport materiałów może być dokonany środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Materiały metalowe powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających je przed korozją.
- 4.2. Nie dopuszcza się pozostawiania środków sprzętowych i transportowych na jezdni przy czynnościach rozładunkowych i załadunkowych.

5. WYKONANIE USŁUG

- 5.1. Zasady wykonywania usług, w tym podstawowe zasady ustawiania siatki podano w Wytycznych [1].
- 5.2. Usługi prowadzone będą poza pasem drogowym. Pozostawiane w wyjątkowych przypadkach pojazdy na poboczu drogi, należy oznakować zgodnie z zasadami oznakowania pojazdów przy robotach. W szczególności pojazdy te muszą być wyposażone w zespolone lampy ostrzegawcze koloru żółtego.
- 5.3. Lokalizację ustawienia zasłon określa Zamawiający. Wykaz odcinków do ustawienia zasłon podano na załączniku nr A.
- 5.4. Zasłonę przeciwniezną należy ustawiać przy zachowaniu następujących wymagań:
 - odległość zasłony od drogi powinna wynosić 12 wysokości górnej krawędzi siatki od drogi (ok. 15 m),
 - zasłona powinna składać się z ciągu przeseł o długości ok. 25 m (jedna cała rolka) oraz odstępów pomiędzy przęsłami o długości ok. $2,5 \div 3,0$ m.
 - przy drogach polnych pozostawia się pole wolne na przejazd.
- 5.5. Przywiezione na drogę zasłony powinny być składowane poza koroną drogi i ustawiane w dniu przywiezienia. Ustawianie zasłon powinno być zakończone do 30 października 2008 roku, a zdejmowanie zasłon - po zakończeniu sezonu zimowego do 15 kwietnia 2009 roku.

Termin ustawienia i demontażu zasłon może zostać zmieniony za zgodą Zamawiającego w przypadku niemożności wejścia na pola wynikających z trwających prac polowych, złych warunków atmosferycznych lub wystąpienia wcześniejszych wiosennych warunków atmosferycznych. Wówczas montaż i demontaż zasłon należy wykonać w ciągu dwóch tygodni od dnia wydania polecenia przez zamawiającego.
- 5.6. Przy wykonywaniu dołów pod paliki należy zachować szczególną ostrożność na występujące urządzenia obce, w szczególności linie telekomunikacyjne i energetyczne. W przypadku stwierdzenia występowania linii należy dostosować odpowiednio ustawienia siatki. Za szkody wyrządzone przez uszkodzenie linii odpowiada Wykonawca.

Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu

- 5.7. Wykonawca zobowiązany jest do ponownego ustawienia siatki i poprawiania jej ustawienia w ciągu sezonu zimowego. Termin poprawienia siatki wynosi 7 dni kalendarzowych od daty powiadomienia.
- 5.8. Zasady składowania zasłon przeciwśnieżnych i palików. Po zdjęciu siatkę należy zwinąć w rolki i związać sznurkiem. Przygotowane rolki należy złożyć pionowo w miejscu wskazanym przez Zamawiającego na placu właściwego Obwodu Drogowego. Paliki należy ustawić w przyzmy około 20 cm nad powierzchnią ziemi, aby umożliwić swobodną cyrkulację powietrza.
- 5.9. Demontaż zasłony przeciwśnieżnej obejmuje: rozebranie wszystkich elementów zasłony (odciągów, kotw, siatki, linki, słupków) bez uszkodzania, oczyszczenie elementów z gleby, liści itp., posortowanie rozebranego materiału, zwinięcie siatki i linki w rolki, związanie rolek sznurkiem, ew. naprawę elementów uszkodzonych, transport i zeskładowanie materiałów na terenie właściwego Obwodu Drogowego. Wszystkie elementy Zamawiającego należy przewieźć do Obwodu Drogowego. Przywiezioną siatkę należy rozładować oraz przemierzyć i ocenić stan wszystkich rolek. Czynności te należy wykonać pod bezpośrednim nadzorem upoważnionego pracownika Rejonu. Następnie przesortowaną i przeliczoną siatkę należy złożyć w wiacie, natomiast paliki we wskazanym miejscu na terenie danego Obwodu Drogowego. Wykonawca usunie odpady - zniszczone w trakcie zimy fragmenty siatki i paliki na wysypisko na własny koszt - w ramach ceny jednostkowej montażu i demontażu siatki.
- 5.10. Za szkody wyrządzone przy ustawianiu lub demontażu siatki odpowiada Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI USŁUG

- 6.1. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzyska od Zamawiającego ustalenia na temat zasłony przeciwśnieżnej (dotyczące materiałów, wykonania robót itp.), szczegółową lokalizację i sposób ustawienia zasłony, sprawdzi cechy zewnętrzne gotowych materiałów do wykonania zasłony.
- 6.2. W czasie wykonywania usług oraz odpowiednio w trakcie sezonu zimowego będzie dokonywana ocena ciągła wykonania następujących elementów:
 - Sprawdzenie wytyczenia linii zasłony
 - Sprawdzenie osadzenia słupków
 - Sprawdzenie umocowania przęseł z siatek
 - Sprawdzenie utrzymania zasłony w okresie zimowym (dotyczy napraw zerwanych lub wyrwanych przęseł, ew. przestawianie lub podnoszenie zasłony)
 - Sprawdzenie oczyszczenia i składowania siatki i palików przy demontażu.
- 6.3. Po ustawieniu zasłony będzie sprawdzony wizualnie: wygląd zewnętrzny, konstrukcja i kompletność wykonania zasłony, skuteczność działania zasłony w czasie opadów śniegu.

7. OBMIAR, ODBIÓR I ROZLICZANIE USŁUG

- 7.2. Jednostką obmiarową jest 1 mb (metr bieżący) ustawionych zasłony przeciwśnieżnych.
- 7.3. Usługi uznaje się za wykonane zgodnie z ustaleniami i wymaganiami Zamawiającego oraz ST, jeśli wszystkie badania według punktu 6 dały wyniki pozytywne.
- 7.4. Cena montażu lub demontażu 1 mb zasłony przeciwśnieżnej obejmuje:
 - dla montażu: roboty przygotowawcze, wytyczenie linii zasłony, dostarczenie materiałów (siatki, palików, odciągów) i sprzętu oraz ich tymczasowe składowanie, wykonanie kompletnej zasłony przeciwśnieżnej ze słupkami, ew. ich odciągami, ew. linką, podwieszeniem przęseł z siatki, utrzymanie sprawnej zasłony w okresie zimowym z jej naprawami, ew. przestawianiem lub podnoszeniem,

**Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez
GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu**

- dla demontażu: rozbiórkę elementów zasłony po okresie zimowym z odwiezieniem materiału w miejsce składowania na właściwy terytorialnie Obwód Drogowy, sortowanie materiałów, przemierzenie i zeskładowanie, utylizację ew. odpadów.

- 7.5. Wykonawca wystawiać będzie faktury za montaż i demontaż siatki, po wykonaniu i odbiorze usług w danym asortymencie. Zamawiający nie udziela zaliczek na poczet realizacji usług.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE i ZAŁĄCZNIKI

- [1] Wytyczne zimowego utrzymania dróg, Załącznik do zarządzenia nr 18 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 czerwca 2006 r., Warszawa 2006, ISBN 83-89252-95-3
- [2] Zimowe utrzymanie dróg publicznych. Część 1 i 2. Przegląd techniki drogowej mostowej. J. Bieńka i inni, IBDiM, Polskie drogi, wrzesień-październik 2002
- [3] Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Dziennik Ustaw Nr 98, poz. 602 z późniejszymi zmianami.
- [4] Ustawa z dnia **1 marca 1985 r.** o drogach publicznych (Dz.U.04.204.2086)

Wyciąg z ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.

Art. 21

ust. 2. Zarządy dróg mają prawo do:

- 1) wstępu na grunty przyległe do pasa drogowego, jeżeli jest to niezbędne do wykonywania czynności związanych z utrzymaniem i ochroną dróg,
- 2) urządzania czasowego przejazdu przez grunty przyległe do pasa drogowego w razie przerwy w komunikacji na drodze,
- 3) ustawiania na gruntach przyległych do pasa drogowego zasłon przeciwnieźnych.

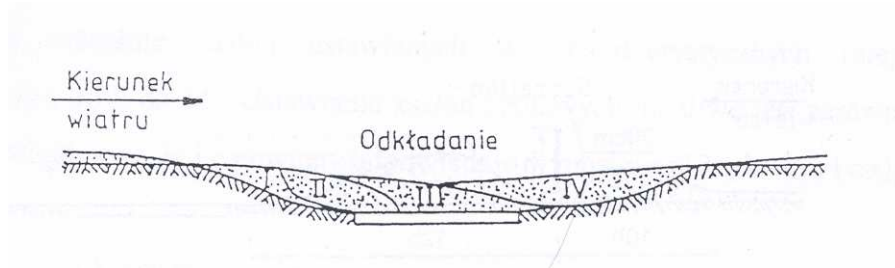
ust. 3. Właścicielom lub użytkownikom gruntów, którzy ponieśli szkody w wyniku czynności wymienionych w ust. 2, przysługuje odszkodowanie na zasadach określonych w przepisach o gospodarce nieruchomościami.

Podstawowe zasady stosowania zasłon przeciwnieźnych

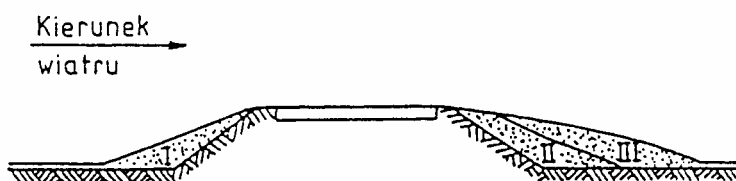
Siatkę przeciwnieźną należy ustawiać na odcinkach dróg przebiegających w otwartym terenie, których korpus znajduje się w wykopie o głębokości do 2 m lub na nasypie o wysokości do 0,8 m. Na wielkość powstałych w tych miejscach zasp ma również bardzo duży wpływ kąt, jaki tworzy oś drogi z kierunkiem przeważających wiatrów. Najbardziej niekorzystne są wiatry wiejące pod kątem od 20° do 90°.

Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu

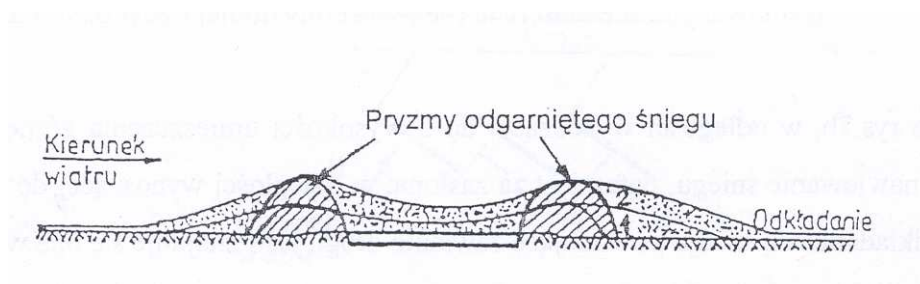
Charakterystyka zjawiska zawiewania dróg przebiegających w wykopie, na małym nasypie oraz w terenie płaskim przedstawiona jest na rys. 1, 2 i 3.



Rys.1 Nawiewanie i odkładanie się śniegu na drogę w wykopie



Rys. 2 Nawiewanie i odkładanie się śniegu w obrębie drogi na małym nasypie



Rys.3 Nawiewanie i odkładanie się śniegu na drodze w terenie płaskim

W warunkach klimatycznych Polski zasłony przeciwśnieżne powinny być ustawione w odległościach od drogi wynoszących $a = 8-12$ wysokości zasłony (h). Wymóg ten musi być bezwzględnie zachowany, gdyż zasłona ustawiona zbyt blisko zatrzymuje śnieg na korpusie drogowym, a zbyt daleko - nie spełnia w ogóle swego zadania. Pomiedzy zasłoną a koroną drogi nie mogą się znajdować żadne przedmioty zatrzymujące śnieg.

W niniejszym zamówieniu zasłony przeciwśnieżne będą umieszczane w jednym i dwóch rzędach równoległe do drogi.

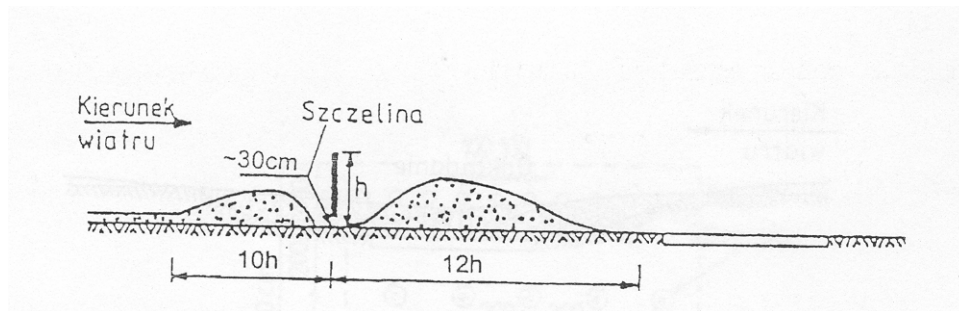
Na rys. 4 pokazano mechanizm powstawania zaśnieżenia nawierzchni w przypadku właściwego (a) i niewłaściwego (b) ustawienia zasłony.

Na poniższych rysunkach odpowiednie symbole oznaczają:

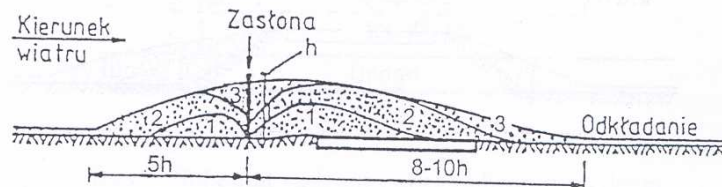
a - odległość zasłony przeciwśnieżnej od krawędzi jezdni (mierzona prostopadle do zasłony),

**Zimowe utrzymanie dróg w latach 2008-2009 na sieci dróg krajowych administrowanych przez
GDDKiA Oddział w Łodzi Rejon w Łowiczu**

- b - odległość między zasłonami ustawionymi skośnie do drogi,
c - długość zakładki (zachodzenia na siebie zasłon) przy ich skośnym ustawieniu,
h - wysokość umieszczenia górnej krawędzi zasłony od powierzchni gruntu,



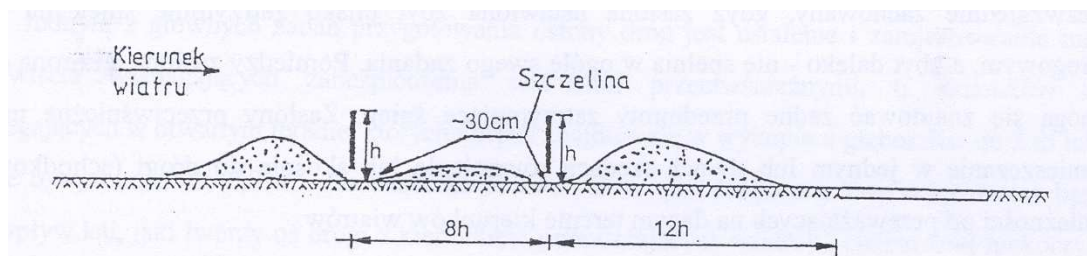
Rys.4a Odkładanie się śniegu przy prawidłowo usytuowanej zasłonie ze szczeliną dolną



Rys.4b Powstawanie zasp na drodze zabezpieczonej płotkami lub żywopłotami usytuowanymi niewłaściwie (bez szczeliny dolnej i zbyt blisko drogi)

Jak widać na rys.4b, w odległości wynoszącej do 5 wysokości umieszczenia górnej krawędzi zasłony (h) następuje nawiewanie śniegu, natomiast za zasłoną, w odległości wynoszącej do 8-10 wysokości (h) występuje odkładanie się śniegu powodujące zawianie drogi, jeśli znajduje się ona w tym obrębie.

Przy dużym stopniu zaśnieżenia zasłony zostają całkowicie zakryte, dlatego też odcinki dróg w terenach o dużych opadach śnieżnych należy zabezpieczyć podwójnymi rzędami zasłon, z zachowaniem wyżej podanych zasad z tym, że pierwszy rząd ustawia się w odległości $a = 12h$ od drogi, a drugi rząd w odległości $8h$ od pierwszego. Zasady ustawienia podwójnych zasłon w terenach o dużych opadach śniegu przedstawiono na rys.5.



Rys. 5. Ustawienie podwójnych zasłon w terenach o dużych opadach śniegu