

STAROSTWO POWIATOWE  
w Namysłowie  
Wydział Dróg  
Pl. Wolności 12A, 46-100 Namysłów  
Starostwo Powiatowe w Namysłowie  
Wydział Dróg

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D – 10.10.01b

## ODŚNIEŻANIE DROGI

NACZELNIK WYDZIAŁU  
DRÓG  
*Krzysztof Holinej*

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odsnieżaniem dróg.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji usług na drogach, ulicach będących w utrzymaniu Wydziału Dróg Powiatowych w Namysłowie.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia usług związanych z usunięciem opadu śnieżnego, zalegającego jezdnię, który stwarza utrudnienia w ruchu pojazdów.

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Odsnieżanie drogi - usuwanie śniegu z jezdni.

1.4.2. Standard zimowego utrzymania drogi - ustalony przez zarządzającego drogą minimalny poziom utrzymania powierzchni jezdni oraz dopuszczalne odstępstwa od standardu w warunkach występowania opadów śniegu (lub śliskości zimowej), jak również dopuszczalny maksymalny czas występowania tych odstępstw (standardów odsnieżania dróg powiatowych - zał. 1).

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 odsnieżny - urządzenie stanowiące osprzęt o różnej konstrukcji odkładnicy i lemiesza, zawieszony do nośnika pługa.

Pługi odsnieżne (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.

1.4.8. Nośnik pługa - pojazd o napędzie spalinowym (samochód ciężarowy, ciągnik, maszyna drogowa), na którym zamontowano pług odsnieżny.

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

1.4.10. Lemiesz - część składowa pługa, należąca do korpusu płużnego, służąca do odspajania śniegu. Lemiesze mogą być stalowe oraz zakończone w dolnej części nakładkami z gumy lub tworzyw sztucznych.

- 1.4.11. Czołownica - płyta czołowa, stanowiąca element łączący odkładnicę i lemiesz pługa z ramą nośnika pługa.
- 1.4.12. Odśnieżarka - urządzenie montowane zwykle na nośniku, napędzane silnikiem spalinowym, służące do odspajania i odrzutu śniegu na odległość ok. 6 - 60 m poza obręb drogi, za pomocą odpowiednio skonstruowanych mechanizmów. Odśnieżarki dzielą się na: ślimakowo-wirnikowe, frezowo-wirnikowe, frezowo-bębnowe, turbinowe, lemieszowo-wirnikowe.
- 1.4.13. Odśnieżanie interwencyjne - usuwanie śniegu na wybranych odcinkach drogi z dopuszczeniem pozostawienia na jezdni równomiernej, zajęzionej warstwy śniegu oraz dopuszczeniem odśnieżenia w trudnych warunkach atmosferycznych tylko jednego pasa ruchu (z mijankami co 200 - 300 m).
- 1.4.14. Odśnieżanie uzupełniające - odśnieżanie, polegające na usuwaniu zwałów śniegu z poboczy poza koronę drogi, pozostawionych przy odśnieżaniu patrolowym, patrolowo-interwencyjnym i interwencyjnym.
- 1.4.15. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi, polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" [1] pkt 1.4.

## 2. MATERIAŁY DO ZWALCZANIA ŚLISKOŚCI

Zwalczanie śliskości przewidziane jest przy użyciu mieszanki piaskowo-solnej.

## 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 lemieszce,
- noże skrawające montowane między osiami samochodu.

Każda jednostka sprzętu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

### 3.2. Przygotowanie sprzętu do odśnieżania dróg

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.**

Pojazdy samochodowe używane do wykonywania prac przy odśnieżaniu dróg i usuwaniu śliskości zimowej powinny być wyposażone w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej, zgodnie z ustawą „Prawo o ruchu drogowym” [4].

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 lemieszca. Zaleca się również stosowanie świateł obrysowych lemieszca.

Po przygotowaniu sprzętu i nośników należy dokonać próbnego montażu, podczas którego należy sprawdzić:

- w pługach:
  - dopasowanie elementów łączących pług z płytą czołową,
  - działanie mechanizmu podnoszenia,
  - możliwość swobodnego dopasowania się odkładnicy do pochylenia nawierzchni i dobrego przylegania lemiesza do nawierzchni,
  - działanie oświetlenia sygnalizacyjnego,
- w odśnieżarkach:
  - działanie układu napędowego,
  - działanie mechanizmów napędu jazdy i zespołów roboczych oraz mechanizmu podnoszenia.

### **3.3. Wymagania dla pługów odśnieżnych**

#### **3.3.1. Nośniki pługów**

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

#### **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 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 lemiesz wykonanych z bardzo twardej stali odpornej na ścieranie.

### **3.4. Rodzaje maszyn drogowych i budowlanych, stosowanych do odśnieżania**

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

- spycharki gaśnicowe 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.

### **3.5. Wymagania odnośnie obsługi sprzętu do odśnieżania (wg[2])**

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 baczność 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.

## **4. TRANSPORT**

Przy odśnieżaniu dróg nie występuje transport materiałów, lecz może wystąpić potrzeba wywożenia śniegu (patrz pkt 5.5).

## **5. WYKONYWANIE USŁUG**

### **5.1. Zasady odśnieżania drogi**

Zakres prac prowadzonych przy odśnieżaniu drogi oraz technologia prac 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.

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 niestabilizowanych 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 specyfikacji technicznej,
- programem wykonania odśnieżania (przedstawionym przez Wykonawcę),
- bieżącymi poleceniami Inżyniera.

## 5.2. Odśnieżanie drogi (wg [3])

W zależności od ilości zalegającego śniegu na jezdni należy używać odpowiednich pługów (np. pługów jednostronnych, usuwających śnieg z całej szerokości roboczej na jedną stronę lub pługów dwustronnych, usuwających śnieg z szerokości roboczej jednocześnie na lewą i prawą stronę) lub zespołów pługów. Na drodze jednojezdniowej odśnieżanie należy rozpocząć od osi jezdni. W przypadku zespołu składającego się z dwóch pługów należy zachować bezpieczną odległość (min. 50 m), przesunięcie między lemieszami powinno być takie, aby nie pozostawał śnieg na jezdni (zał. 3, rys. 1 i 2).

Odśnieżanie drogi dwukierunkowej o trzech lub czterech pasach ruchu należy prowadzić zespołem składającym się odpowiednio z 2-3 pługów lub 4 pługów. W zespole pługów powinien pracować, zależnie od potrzeb, jeden pług średni lub ciężki jako pług zamykający. Odśnieżanie jezdni trzypasowej należy rozpoczynać od pasa środkowego, a jezdni czteropasowej od osi jezdni, przesuwając śnieg w kierunku prawego pobocza. Tworzący się wał śnieżny na krawędzi pobocza należy usunąć poza koronę drogi (zał. 3, rys. 3 i 4).

Na drodze dwujezdniowej odśnieżanie zespołem pługów należy rozpocząć od lewego pasa jezdni (zał. 3, rys. 5).

W trudnych warunkach atmosferycznych należy odśnieżać tylko jeden pas ruchu i wykonać mijanki w zasięgu widoczności co 200-300 m. W warunkach tych dopuszcza się odkładanie śniegu na pasie dzielącym do wysokości 0,7 m nie powodując zaśnieżenia przeciwnej jezdni.

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

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

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

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

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

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 nawierzchnię kolejową i międzytorze.

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

Usuwanie naboju śnieżnego, jako nierówności w warstwie śniegu w postaci wyboi i kolein najdogodniej jest wykonać równiarką, spycharką lub pługami lemieszowymi.

Do usuwania warstwy śniegu pozostawionego na nawierzchni po przejściu pługów lemieszowych można używać szczotki mechaniczne odrywające zanieczyszczenia z jezdni z ewentualną 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 (zał. 2, a),
- na lewe pobocze, w przypadkach wyjątkowych przy bezwzględnym zachowaniu środków bezpieczeństwa,
- na oba pobocza w przypadkach wąskich dróg (zał. 2, b).

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 (wg [3])**

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

### **5.4. Odśnieżanie w trudnych warunkach pogodowych**

Pługi wyjeżdżające do prowadzenia robót zimowych w trudnych warunkach pogodowych muszą posiadać bezwzględnie sprawne środki łączności, pełne zbiorniki paliwa, linki holownicze, łańcuchy na koła. Do pracy należy wysłać zespół składający się z minimum dwóch pługów. Odśnieżanie powinno być prowadzone tak, aby nastąpiło nakładanie się pasów odśnieżania na siebie na szerokości około 0,5 m. Odległość między pojazdami powinna wynosić minimum 50 m.

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do prac**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany zapoznać się z programem wykonania odśnieżania określającym zamierzony sposób wykonania, możliwości kadrowe i plan organizacji odśnieżania z wykazem sprzętu i jego parametrami.

## 6.2. Badania w czasie prac

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

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie prac

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Akceptacja programu wykonania odśnieżania	1 raz	-
2	Sprawdzenie wykonania odśnieżania drogi	Ocena ciągła	Wg pktów 5.3 ÷ 5.5

Sprawdzenie wykonania odśnieżania drogi obejmuje:

- prace wykonane na drodze na podstawie zapisu w dziennikach pracy sprzętu, kartach drogowych pojazdów, bądź w innych dokumentach zaakceptowanych przez Inżyniera,
- kontrolę wyrywkową jeśli warunki pogodowe nie niweczą wykonanej pracy (min. 4 razy w miesiącu),.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest odśnieżony 1 km drogi w obu kierunkach lub 100 mb chodnika

## 8. ODBIÓR PRAC

### 8.1. Ogólne zasady odbioru prac

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena obejmuje:

- wartość usługi określonej w przedmiocie umowy,
- podatek VAT,
- koszty zastosowanych produktów, środków, materiałów, oznakowania, maszyn i urządzeń,
- koszty pracy ludzi i sprzętu,
- koszty transportu,
- koszty dojazdów,
- koszty prac przygotowawczych,
- wszystkie podatki i opłaty,
- koszty ubezpieczeń,
- koszty wynagrodzeń,
- koszty napraw sprzętu,
- koszty dzierżaw,
- koszty połączeń telefonicznych,

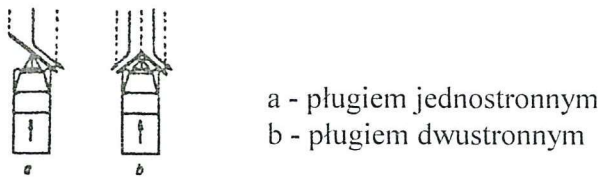
- koszty paliwa i oleju,
- koszty załadunków,
- wszelkie opłaty i odszkodowania za szkody, koszty oraz straty wynikłe w związku z realizacją zamówienia.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wytyczne zimowego utrzymania dróg, Ministerstwo Komunikacji, IBDiM.  
Zalecane do stosowania przez Centralny Zarząd Dróg Publicznych, Warszawa, 1981
2. Zimowe utrzymanie dróg publicznych. Część 1. Przegląd techniki drogowej i mostowej. J. Bieńka i inni, IBDiM, Polskie Drogi, wrzesień 2002
3. Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Dziennik Ustaw Nr 98, poz. 602 z późniejszymi zmianami.

ZAŁĄCZNIK 2

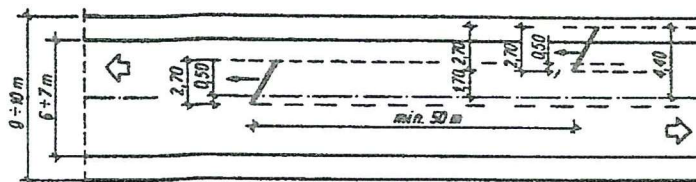
### SCHEMAT ODŚNIEŻANIA PŁUGIEM ZE WZGLĘDU NA KIERUNEK ODKŁADANIA ŚNIEGU (wg [2])



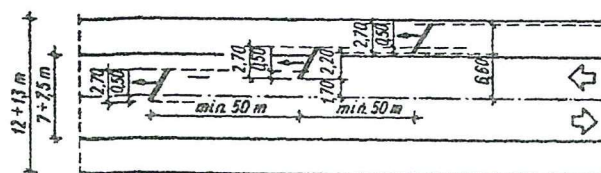
ZAŁĄCZNIK 3

### SCHEMATY PRACY PŁUGÓW ODŚNIEŻNYCH (wg [2])

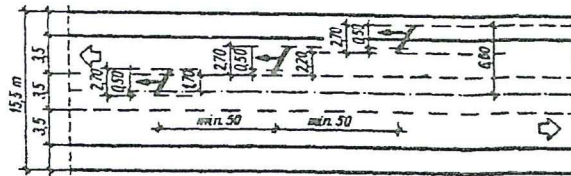
Rys. 1. Schemat pracy zespołu dwóch pługów na drodze dwupasowej dwukierunkowej



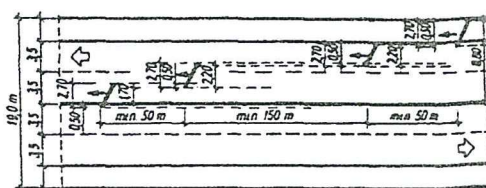
Rys. 2. Schemat pracy zespołu trzech pługów na drodze dwupasowej dwukierunkowej



Rys. 3. Schemat pracy zespołu trzech pługów na drodze trójpasowej dwukierunkowej



Rys. 4. Schemat pracy zespołu czterech pługów na drodze czteropasowej dwukierunkowej



Rys. 5. Schemat pracy zespołu czterech pługów na drodze dwujezdniowej

