

D - 10.10.01a USTAWIANIE ROZBIERALNEJ ZASŁONY PRZECIWSNIEŻNEJ PRZY DRODZE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem, utrzymaniem i demontażem rozbieralnych zasłon przeciwśnieżnych przy drogach krajowych Nr 7, Nr 15, Nr 16 administrowanych przez Rejon w Ostródzie.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odbiorem montażu, utrzymania i demontażu rozbieralnych zasłon przeciwśnieżnych z tworzywa sztucznego, ustawianych w sezonie zimowym 2012/2013, wykonanych z siatki z tworzywa sztucznego w ilości **16 890 mb**:

- droga nr 7 odc. Ostróda- Olsztynek **4.200 mb**
- droga nr 15 odc. Brzozie – Ostróda **9.140 mb**
- droga nr 16 odc. Zawda – Zawady Małe **3.550 mb**

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Zimowe utrzymanie dróg (ZUD) – prace mające na celu zmniejszenie lub ograniczenie zakłóceń ruchu drogowego, wywołanych czynnikami atmosferycznymi jak śliskość zimowa oraz opady śniegu.

1.4.2. Zasłona przeciwśnieżna - zapora (zasłona), umieszczona w wymaganej odległości od korony drogi, niedopuszczająca lub ograniczająca nawiewanie śniegu na korpus drogowy.

1.4.3. Rozbieralna zasłona przeciwśnieżna - zasłona przeciwśnieżna, wykonana z materiału umożliwiającego jej ustawienie tylko na sezon zimowy (np. zasłony z siatek z tworzywa sztucznego oraz płotków drewnianych).

1.4.4. 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

Oslonę dróg przed zaśnieżaniem mogą stanowić:

- zasłony rozbieralne, tj. ustawiane tylko na sezon zimowy, do których należą przede wszystkim zasłony wykonywane z siatki z tworzywa sztucznego.

Jako podstawowe zabezpieczenie należy stosować zasłony z tworzyw sztucznych i żywopłoty nie kolidujące z przepisami o ochronie gruntów rolnych.

2.2. Materiały do wykonania zasłony przeciwśnieżnej

2.2.1. Zgodność materiałów z ustaleniem Zamawiającego lub ST

Materiały do wykonania zasłony przeciwśnieżnej powinny być zgodne z ustaleniami Zamawiającego lub ST.

2.2.2. Zasłona z tworzywa sztucznego

Zasłona z tworzywa sztucznego powinna być siatką z polietylenu lub innego materiału. Siatka powinna mieć niejednakowego kształtu oka, które powinny być rozmieszczone nierównomiernie, tworząc możliwość dodatkowego zawirowania wiatru niosącego śnieg (patrz zał. 1, rys. 1).

2.2.3. Słupki i materiały pomocnicze do ustawienia zasłony z siatki z tworzywa sztucznego

Do umocowania siatki z tworzywa sztucznego można stosować:

Materiały do wykonania zasłony przeciwśnieżnej znajdują się w siedzibie Zamawiającego .

- a) Siatka na zasłonę przeciwśnieżną wysokości 1,30 m, długości 25 m ÷ 50 m.
- b) kołki drewniane Ø 50 ÷ 80 mm, długości około 2500 mm,

Materiały które zapewnia Wykonawca

- a) linka stalowa Ø 2,5 mm,
- b) gwoździe kłamrowe,
- c) sznur (do podwieszania punktowego siatki do kołków)

2.2.4. Składowanie materiałów

2.2.4.1. Składowanie zasłony z siatki

Zasłony z siatki z tworzyw sztucznych zwinięte w rolki powinny być związane sznurkiem i ustawiane pionowo pod zadaszeniem. Nie dopuszcza się w żadnym wypadku składować zasłony na płask bez zadaszenia.

Elementy metalowe pomocnicze (słupki, linki, kotwy, itp.) należy składować w wiązkach, luzem względnie w opakowaniu w miejscach suchych, w warunkach zabezpieczających je przed korozją, uszkodzeniem, zabrudzeniem.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt stosowany do wykonania zasłony przeciwśnieżnej

Wykonawca przystępujący do wykonania zasłony przeciwśnieżnej, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- świdra mechanicznego o średnicy 10 cm,
- drobnego sprzętu pomocniczego do montażu.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Transport materiałów może być dokonany dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Materiały metalowe powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających je przed korozją.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Termin ustawiania i zdejmowania zasłon przeciwśnieżnych

Ustawianie zasłon przeciwśnieżnych należy wykonywać przed opadami śniegu, najlepiej przy występowaniu dodatnich temperatur, uwzględniając koniec wegetacji roślin.

Zdejmowanie zasłon odbywa się po zakończeniu sezonu zimowego, praktycznie w marcu i kwietniu.

Decyzję ostateczną o rozpoczęciu ustawiania i zdejmowaniu zasłon przy drodze podejmuje Inżynier.

Termin ustawienia (montaż) zasłon przeciwśnieżnych zgodnie z umową:

- **3 tygodnie od dnia podpisania umowy**

5.2. Zasady ustawiania zasłony przeciwśnieżnej

Konstrukcja i sposób montażu zasłony przeciwśnieżnej powinny być zgodne z ustaleniem niniejszej SST.

Odcinki, wzdłuż których należy ustawić zasłony przeciwśnieżne ustala się na podstawie informacji Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca uzgodni wejście z robotami z właścicielami działek.

Jeśli Inżynier nie ustali inaczej, to zasłonę przeciwśnieżną ustawia się przy zachowaniu następujących wymagań:

- a) odległość zasłony od drogi powinna wynosić $8 \div 12$ h (h - wysokość zasłony, patrz zał. 1 rys. 2), a linia zasłony w zasadzie powinna przebiegać równolegle do krawędzi zewnętrznej wykopu lub nasypu,
- b) przy dużym stopniu zaśnieżenia i możliwości zakrycia śniegiem zasłon, można:
 - zasłony przestawiać lub je podwyższać (patrz zał. 3, rys. 3),
 - ustawiać podwójne rzędy zasłon, w tym pierwszy rząd w odległości 12 h od dolnej krawędzi nasypu lub górnej krawędzi rowu, a drugi rząd w odległości 8 h od pierwszego (patrz zał. 3, rys. 4),
- c) maksymalne wykorzystanie zasłony uzyskuje się przy ustawieniu jej pod kątem 90° w stosunku do kierunku przeważających wiatrów, w związku z tym przy kącie mniejszym od 20° pomiędzy kierunkiem przeważających wiatrów a osią drogi - zasłony powinny być ustawiane schodkowo (patrz zał. 3, rys. 5),
- d) sposób ustawiania zasłon przy dwóch kierunkach wiatru (zał.3,rys. 6),
- e) sposób ustawiania zasłon przy kierunku wiatru pokrywającym się z kierunkiem drogi (zał.3,rys. 7),
- f) sposób ustawiania zasłon przy przejściu drogi z nasypu w wykop (zał.3,rys. 8),
- g) sposób ustawiania zasłon przy zmianie kierunku wiatru na skraju lasu (zał.3,rys. 9),
- h) sposób ustawiania zasłon przy zmianie kierunku wiatru przed nasypem (zał.3,rys. 10),
- i) zasłona powinna składać się z ciągu przeseł oraz odstępów pomiędzy przęsłami wg poniższych zasad:

Rodzaj zasłony	Długość przęsła, m	Długość odstępu, m
Siatka z tworzywa sztucznego	25÷50	3

Przywiezione na drogę zasłony powinny być składowane poza koroną drogi i w miarę możliwości ustawiane w dniu przywiezienia.

Zabrania się wjeżdżania środkami transportu Wykonawcy na przyległe pola uprawne gdzie będą ustawiane zasłony p/śnieżne.

5.2. Wytyczenie linii ustawienia zasłony i osadzenie słupków

Wytyczenie linii ustawienia zasłony następuje zgodnie z zasadami określonymi w punkcie 5.1, po akceptacji Inżyniera. Wzdłuż wytyczonej linii ustala się miejsca ustawienia słupków.

Pod kołki (słupki) drewniane można wykonać w gruncie otwory:

- świdrem do gruntu, średnicy 100 mm, np. napędzanym mechanicznie, podwieszonym jako osprzęt do ciągnika,
- stalowym prętem (łomem), wbijanym młotem.

Głębokość osadzenia słupków w gruncie wynosi:

- 75 cm dla kołków drewnianych, które po wstawieniu do otworu dobija się specjalnym młotem

5.3. Ustawienie zasłony z siatki

Materiał siatki charakteryzuje się dużym współczynnikiem rozszerzalności termicznej, co skłania do ustawiania siatek w temperaturze otoczenia dodatniej (np. 8÷15°C), zapewniając późniejsze dobre napięcie siatki w temperaturze ujemnej.

Ustawienie przęsła obejmuje następujące czynności:

- wytyczenie linii ustawienia zasłony,
- wyznaczenie miejsca zabicia słupków co około 2,5 m z 3 m przerwą między przęsłami,
- ustawienie słupków w otwory podpór i zabicie ich w grunt (zał. 2, rys. 2),
- założenie linki do podwieszania siatki (linka na wysokości 0,05 m od górnej krawędzi siatki),
- zakotwienie końca linki w odległości 1,6 m od skrajnego słupka,
- owinięcie linki po naprężeniu kolejno na słupkach przy haczykach górnych i zakotwienie drugiego końca w odległości 1,6 m od skrajnego słupka,
- założenie poprzecznych odciągów na słupkach skrajnych, analogicznie jak założenie linki,
- podwieszenie siatki na wysokości 0,2 m nad ziemią,
- rozwinięcie siatki wzdłuż segmentu (z przeplataniem na słupkach),
- przywiązanie sznurkiem konopnym siatki (gładką powierzchnią do drogi) w 4 miejscach od pierwszego słupka, zaczepiając ją równocześnie o dolny haczyk dla zabezpieczenia jej przed przesuwem do góry,
- podwiązanie sznurkiem konopnym całej siatki co 65 cm do naprężonej linki,
- naciągnięcie siatki i podwiązanie (również w 4 miejscach) do ostatniego słupka,
- podwiązanie siatki do słupków pozostałych,
- założenie odciągów na słupkach pośrednich (jak na słupkach skrajnych).

5.4. Demontaż zasłony przeciwsnieżnej.

Demontaż zasłon przeciwsnieżnych nastąpi po zakończeniu sezonu zimowego tj. **do 30.04.2013r.**

Termin wykonania demontażu zgodnie z umową- **2 tygodnie od dnia otrzymania pisemnego zlecenia**

5.5. Demontaż zasłony z siatki obejmuje:

- rozebranie wszystkich elementów zasłony (odciągi, kotw, siatki, linki, słupków),
- oczyszczenie kołków z ziemi,
- posortowanie rozebranego materiału, zwinięcie siatki i linki w rolki, usunięcie materiału zniszczonego w miejsce wskazane przez Inżyniera, ew. naprawę elementów uszkodzonych,
- składowanie materiałów według ustaleń i w miejscu uzgodnionym z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać ustalenia Zamawiającego na temat zasłony przeciwśnieżnej (np. dotyczące materiałów, wykonania robót itp.),
- opracować szczegółową lokalizację i sposób ustawienia zasłon,

6.2. Badania w czasie robót

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

1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań
1	Akceptacja zaproponowanej lokalizacji zasłoni zaaprobowanie sposobu ustawiania zasłon	1 raz
2	Sprawdzenie sposobu składowania materiału na zasłony	Ocena ciągła
3	Sprawdzenie wytyczenia linii zasłony	1 raz
4	Sprawdzenie osadzenia słupków	Ocena ciągła
5	Sprawdzenie umocowania pręseł (z siatek lub płotków)	Ocena ciągła
6	Sprawdzenie utrzymania zasłony w okresie zimowym (dotyczy napraw zerwanych lub wyrwconych pręseł, ew. przestawianie lub podnoszenie zasłon)	Ocena ciągła
7	Demontaż zasłony przeciwśnieżnej	1 raz

6.3. Badania wykonanych robót

Po ustawieniu zasłony należy sprawdzić wizualnie:

- wygląd zewnętrzny, konstrukcję i kompletność wykonania zasłony,
- skuteczność działania zasłony w czasie opadów śniegu.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej zasłony przeciwśnieżnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zasady odbioru robót

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

8.1. Odbiorowi podlegają:

- termin ustawienia,
- odległość od krawędzi jezdni,
- poprawność mocowania słupków i zasłon,
- ogólna ocena wizualna.

8. odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega: osadzenie słupków w otworach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 mb zasłony przeciwśnieżnej obejmuje:

- opracowanie szczegółowej lokalizacji i sposobu ustawiania zasłony,
- roboty przygotowawcze,
- wytyczenie linii zasłony,
- dostarczenie materiałów i sprzętu oraz ich tymczasowe składowanie,

- wykonanie kompletnej zasłony przeciwśnieżnej ze słupkami, ew. ich odciągami, ew. linką, podwieszeniem przęsła (z siatki lub płotków),
- utrzymanie sprawnej zasłony w okresie zimowym z jej naprawami, ew. przestawianiem lub podnoszeniem,
Cena demontażu 1 mb zasłony przeciwśnieżnej obejmuje:
- demontaż zasłony po okresie zimowym z ew. naprawą i odwiezieniem materiału w miejsce składowania,
- odwiezienie sprzętu.

9.2. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą OST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

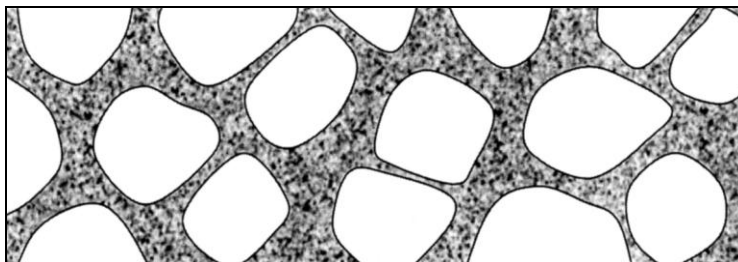
1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

10.2. Inne dokumenty i materiały

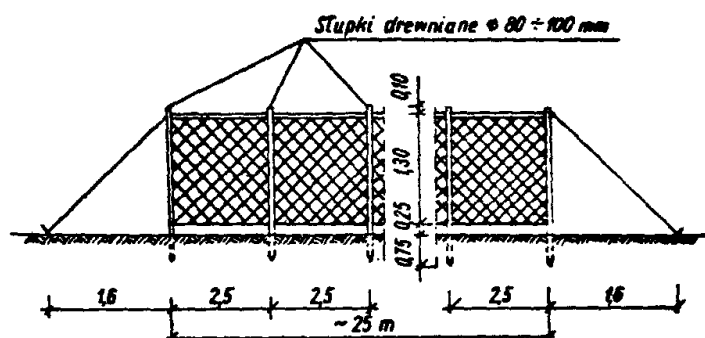
2. Wytyczne zimowego utrzymania dróg, GDDKiA – IBDiM, Warszawa 2006 (wprowadzone do stosowania na drogach krajowych przez generalnego dyrektora GDDKiA)

ZASŁONA Z SIATKI Z TWORZYW SZTUCZNYCH

Rys. 1. Przykład fragmentu siatki przeciwnieźnej (wg [2])



Rys. 2. Ustawienie zasłony na słupkach (kołkach) drewnianych wbitych w linii prostej (sposób ustawienia typu II)



Tablica 1. Wykaz materiałów dla ustawienia 25 m zasłony przeciwnieźnej z siatki typu I, II i III

Rodzaj materiału i wymiar w mm	Jedn. miary	Liczba materiałów dla ustawienia 25 m przęsła typu		
		I	II	III
		na słupkach metalowych	na kołkach drewnianych wbitych w linii prostej	na kołkach drewnianych wbitych mijankowo
Słupki z rury stalowej Ø 30/24, l = 1800	szt.	7	-	-
Kołki drewniane Ø 80-100, l = 2500	szt.	-	11	11
Podpory pod słupki z blachy 150x150x5 z otworem Ø 33 w środku	szt.	7	-	-
Linka stalowa Ø 2,5	m	30 + 5x7	30	-
Kotwy do mocowania linki L 25x25x5, l = 400	szt.	16	2*	-
Gwoździe klamrowe	szt.	-	22	22
Siatka z tworzywa	m	25	25	25

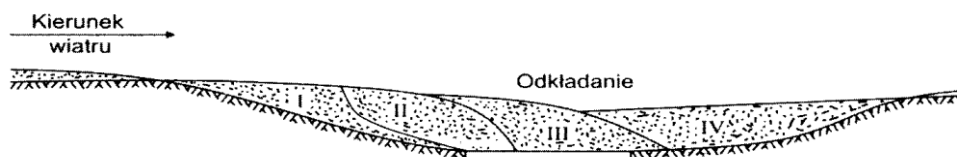
sztucznego				
------------	--	--	--	--

* lub kołki drewniane \varnothing 50 mm i długości 400 mm

ZAŁĄCZNIK 2

NAWIEWANIE I ODKŁADANIE SIĘ ŚNIEGU PRZY DRODZE

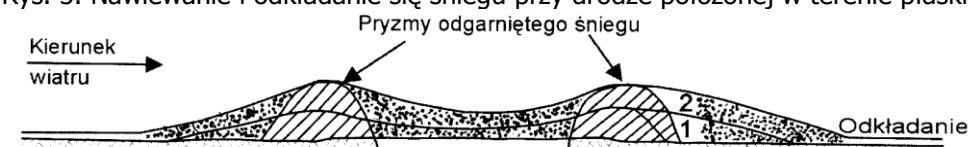
Rys. 1. Nawiewanie i odkładanie się śniegu na drogę w wykopie (wg [2])



Rys. 2. Nawiewanie i odkładanie się śniegu przy drodze położonej na niezbyt wysokim nasypie (np. 0,5 ÷ 1,0 m) (wg [2])



Rys. 3. Nawiewanie i odkładanie się śniegu przy drodze położonej w terenie płaskim (wg [2])

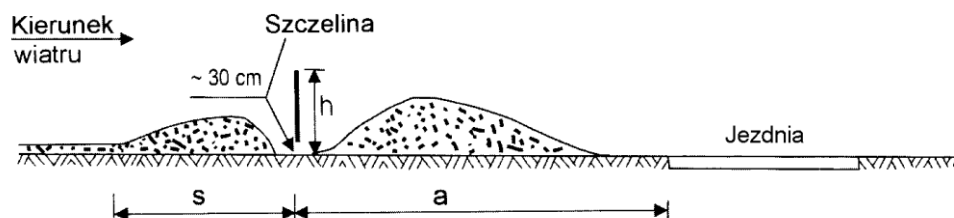


Tab. 1. PODATNOŚĆ ODCINKÓW DRÓG NA TWORZENIE SIĘ ZASP ŚNIEŻNYCH W OTWARTYM TERENIE, PRZY KIERUNKU WIATRÓW ZBLIŻONYM DO PROSTOPADŁEGO W STOSUNKU DO DROGI (wg K. Sokalski: Utrzymanie dróg, WKiŁ, 1964)

Określenie kształtu korpusu drogowego	Wysokość nasypu lub głębokość wykopów w m	Skuteczność zawiewania
Nasypy przy stromych skarpach	0,0 ÷ 0,5 0,5 ÷ 0,8 > 0,8	przeważnie zawiewane zawiewane rzadko w zasadzie nie zawiewane
Wykopy	0,0 ÷ 2,0 2,0 ÷ 4,0 4,0 ÷ 8,0 > 8,0	przeważnie zawiewane zawiewane przy większej ilości śniegu i silniejszym wietrze wyjątkowo zawiewane w zasadzie nie zawiewane

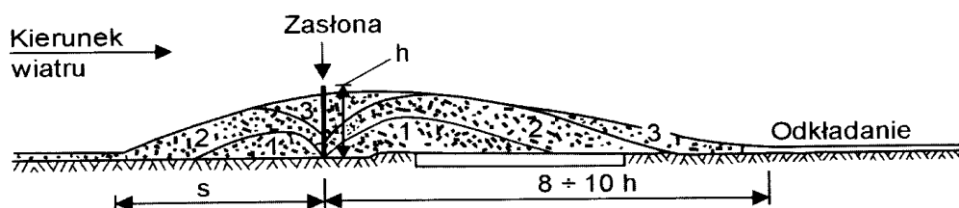
ZASADY USTAWIANIA ZASŁONY PRZECIWSNIEŻNEJ

Rys. 1. Prawidłowo usytuowana zasłona przeciwśnieżna przy drodze (wg [2])



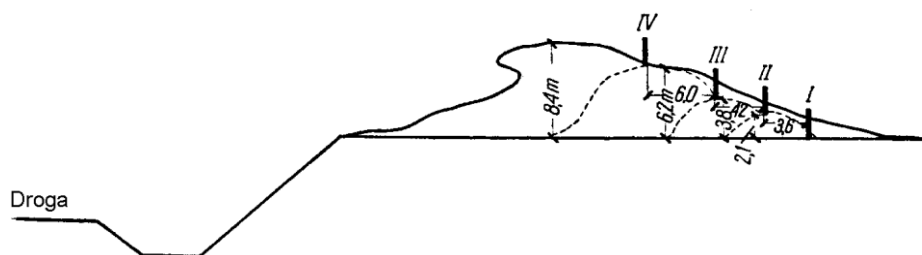
a – odległość zasłony przeciwśnieżnej od krawędzi jezdni, $a = 12 h$,
 h – wysokość umieszczenia górnej krawędzi zasłony nad powierzchnią gruntu,
 s – odległość nawiewania śniegu przed zasłoną, $s = 5 h$

Rys. 2. Niewłaściwie wykonana zasłona przeciwśnieżna przy drodze (bez szczeliny dolnej i zbyt blisko drogi) powoduje zawianie drogi śniegiem (wg[2])

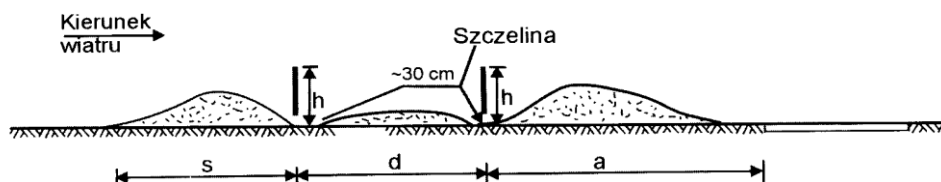


1, 2, 3 – kolejne warstwy odkładanego śniegu.
 Inne oznaczenia – wg rys. 1

Rys. 3. Przykład powstawania zasy śniegowej przy zasłonach przestawianych (wg K. Sokalski: Utrzymanie dróg, WKiŁ, 1964)

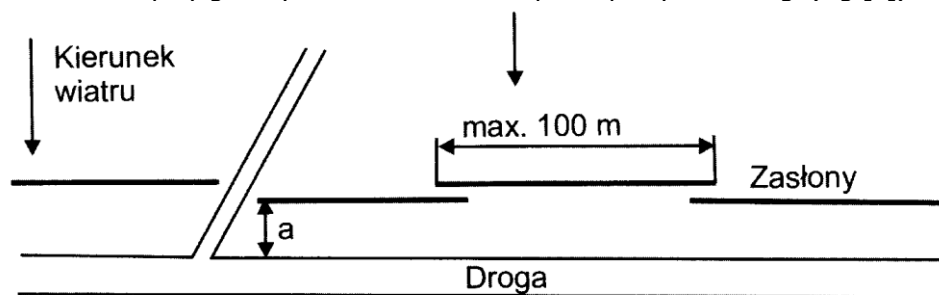


Rys. 4. Ustawienie podwójnych zasłon przeciwśnieżnych (wg [2])



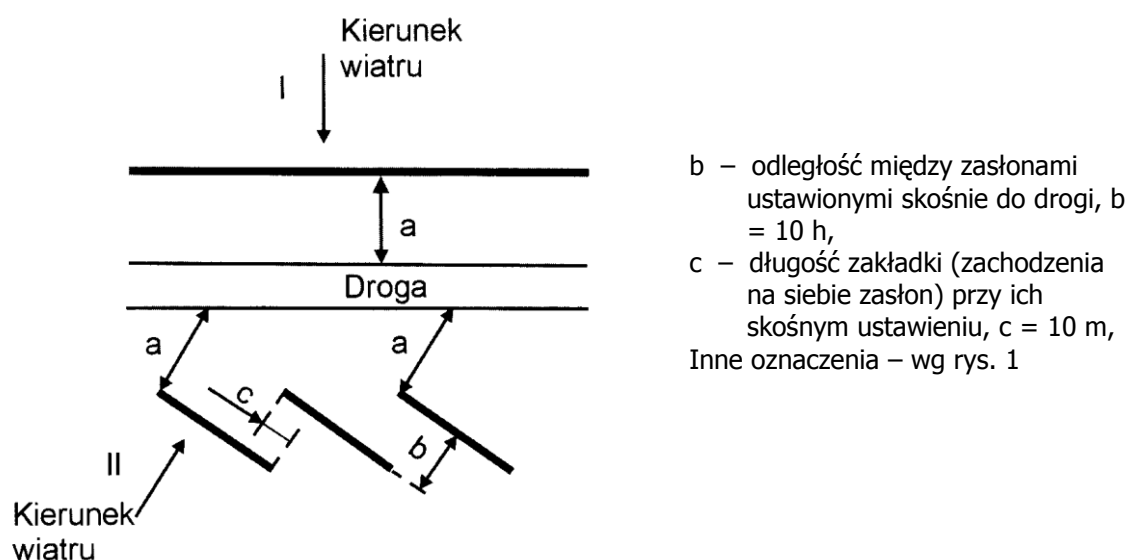
d – odległość pomiędzy dwoma rzędami zasłon ustawionych równolegle do drogi, $d = 8 h$
 Inne oznaczenia – wg rys. 1

Rys. 5. Ustawienie zasłon przy głównym kierunku wiatrów prostopadłym do drogi (wg [2])

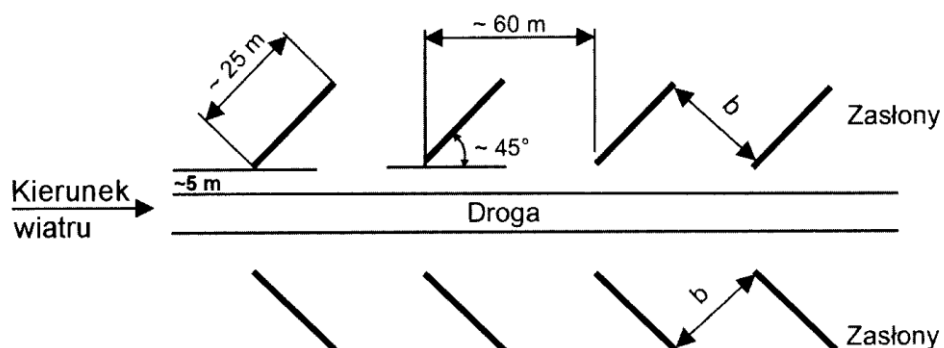


$a = 12 h$, h – wysokość zasłony

Rys. 6. Ustawianie zasłon przy dwóch kierunkach wiatru (wg [2])

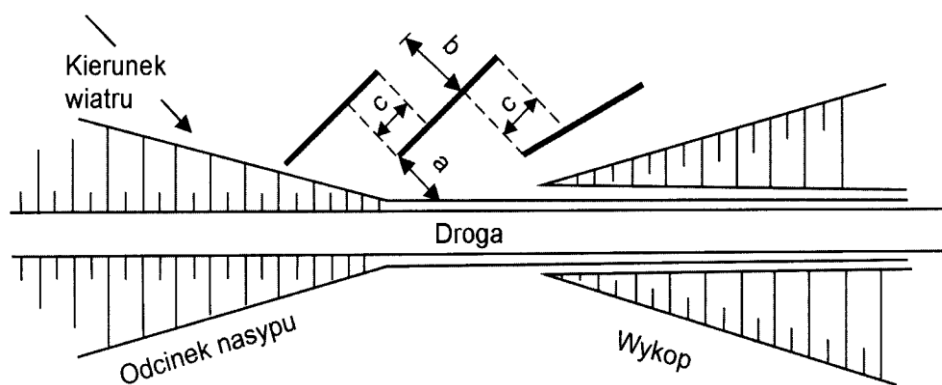


Rys. 7. Ustawianie zasłon przy kierunku wiatru pokrywającym się z kierunkiem drogi (wg [2])



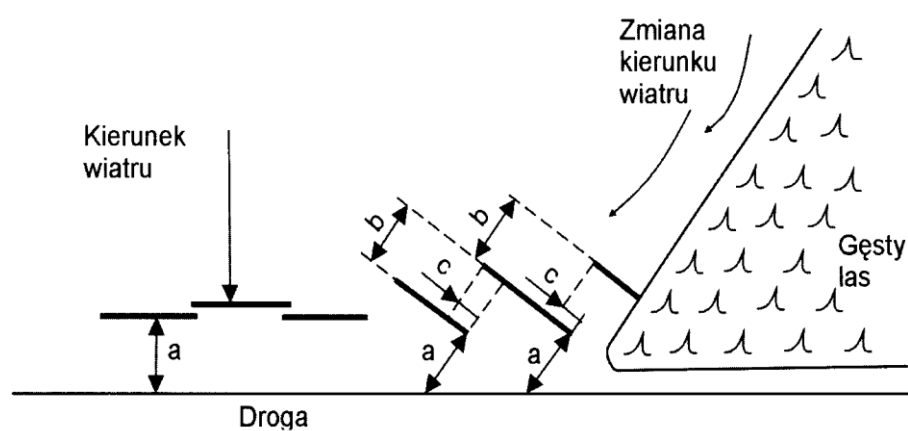
b – odległość między zasłonami ustawionymi skośnie do drogi, $b = 10 h$,
 h – wysokość zasłony

Rys. 8. Ustawienie zasłon przy przejściu drogi z nasypu w wykop (wg [2])



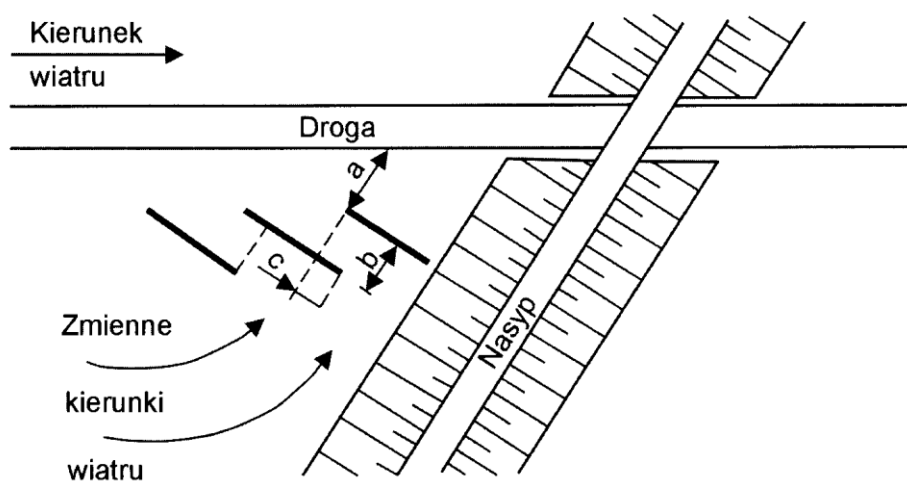
Oznaczenia – wg rys. 1 i 6

Rys. 9. Ustawienie zasłon przy zmianie kierunku wiatru na skraju lasu (wg [2])



Oznaczenia – wg rys. 1 i 6

Rys. 10. Ustawienie zasłon przy zmianie kierunku wiatru przed nasypem (wg [2])



Oznaczenia – wg rys. 1 i 6

