

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W WARSZAWIE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 10.10.01a

**ZASŁONY PRZECIWSNIEŻNE
PRZY DRODZE**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
7. OBMIAR ROBÓT	9
8. ODBIÓR ROBÓT	9
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	10



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rozbieralnej zasłony przeciwśnieżnej przy drodze.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na sieci dróg zarządzanej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem rozbieralnej zasłony przeciwśnieżnej, ustawianej na sezon zimowy, wykonanej z:

- siatki z tworzywa sztucznego,
- płotków drewnianych.

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 - zaporą (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.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania zasłony przeciwśnieżnej

2.2.1. Zgodność materiałów z ustaleniem Zamawiającego lub SST

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

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. 2, rys. 1).

Na siatce powinien być umieszczony znak (logo) zarządcy drogi.

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

Do umocowania siatki z tworzywa sztucznego można stosować:

- a) słupki metalowe np. z rury stalowej \varnothing 30/24 mm, długości 1800 mm (patrz zał. 2, rys. 3),
- b) słupki drewniane np. \varnothing 80 ÷ 100 mm, długości około 2500 mm,
- c) podpory pod słupki metalowe np. z blachy 150 x 150 x 5 mm z otworem \varnothing 33 mm w środku (patrz zał. 2, rys. 3),
- d) linkę stalową np. \varnothing 2,5 mm,
- e) kotwy do mocowania linki np. z kątownika 25 x 25 x 5 mm, długości 400 mm lub kołki drewniane np. \varnothing 50 mm, długości 400 mm,
- f) sznur konopny, drut, gwoździe klamrowe.

2.2.4. Płatki drewniane

Płatki drewniane mogą być wykonane z desek lub króciaków i okorków grubości 12 ÷ 18 mm, szerokości desek 9 cm i z odstępem między nimi 10 cm. Wymiary przeszły wynoszą 1,5 m (wysokość) x 2,0 ÷ 2,5 m (długość).

Rama płatka, składająca się z dwóch słupków oraz dwóch rozpór powinna być usztywniona dwoma ukośnymi zastrzałami. Wypełnienie powierzchni płatka stanowią deski, zamocowane do ramy w taki sposób, aby pomiędzy nimi była wolna przestrzeń, która powinna stanowić od 35% do 45% ogólnej powierzchni płatka. Całość powinna być zbita gwoździami 2,5" (zał. 3, rys. 1).

Trwałość płatków z desek można ocenić na 6 ÷ 8 sezonów.

2.2.5. Słupki i materiały pomocnicze do ustawienia zasłony z płatków drewnianych

Do umocowania płatków drewnianych stosuje się:

- a) słupki drewniane np. \varnothing 60 ÷ 100 mm, długości min. 2500 mm,
- b) drut lub sznur (do podwieszania płatków do słupków).

2.2.6. Składowanie materiałów

2.2.6.1. 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.

2.2.6.1. Składowanie płatków drewnianych

Płatki drewniane oraz słupki ustawia się w kozły na otwartej przestrzeni około 20 cm na podkładkach nad ziemią, aby umożliwić swobodną cyrkulację powietrza. Słupki należy ustawiać w piramidy ostrzami ku górze (zał. 3, rys. 2).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

3.2. 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. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

4.2. Transport materiałów

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

5.2. Termin ustawiania i zdejmowania zasłon przeciwśnieżnych

Przygotowanie drogi do sezonu zimowego powinno nawiązywać do stref rozpoczęcia sezonu zimowego w Polsce (patrz zał. 1).

Ustawianie zasłon przeciwśnieżnych należy wykonywać przed opadami śniegu, najlepiej przy występowaniu dodatnich temperatur, uwzględniając koniec wegetacji roślin stosując się do terminów określonych w załączniku nr 1

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

Decyzję ostateczną o rozpoczęciu ustawiania i zdejmowaniu zasłon przy drodze podejmuje uprawniony przedstawiciel Zamawiającego.

5.3. Zasady ustawiania zasłony przeciwśnieżnej

Konstrukcja i sposób wykonania zasłony przeciwśnieżnej powinny być zgodne z ustaleniem Zamawiającego lub SST.

Zasłony przeciwśnieżne powinny być ustawiane wyłącznie w miejscach zagrożonych powstawaniem zasp śnieżnych (zał. 4). Należy brać pod uwagę, że największe zasy powstają pod wpływem wiatrów wiejących pod kątem od 20° do 90° pomiędzy osią drogi a kierunkiem przeważających wiatrów.

Odcinki, wzdłuż których należy ustawić zasłony przeciwśnieżne ustala się:

- a) przy drodze istniejącej - na podstawie informacji Zamawiającego (zarządu drogi), wynikających z doświadczeń przy zaśnieżaniu drogi w latach ubiegłych,
- b) przy drodze przebudowanej lub nowej - na podstawie danych z długoletniej praktyki uwzględniających, że:
 - odcinki dróg najbardziej narażone na zawiewanie śniegiem są położone w otwartym terenie, których korpus znajduje się w wykopie głębokości do 2 m lub w nasypie o wysokości do 0,8 m (zał. 4, tab.1),
 - odcinki dróg przechodzące przez las, powierzchnie pokryte krzewami, szuwarami, przechodzące przez osiedla z zabudowaniami i ogrodzeniami itp. zawiewane są w niewielkim stopniu.

Jeśli SST lub uprawniony przedstawiciel Zamawiającego 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. 5 rys. 1) od krawędzi jezdni, a linia zasłony powinna przebiegać równolegle lub skośnie do krawędzi zewnętrznej wykopu lub nasypu, w zależności od przeważających na danym terenie kierunków wiatrów. Wymóg odległości zasłony od jezdni ($8 \div 12$ h) oraz wykonania szczeliny wysokości $20 \div 30$ cm nad ziemią (pod zasłoną), powinien



GDDKiA

Oddział w Warszawie

2017

- być bezwzględnie zachowany, gdyż zasłona ustawiona zbyt blisko zatrzymuje śnieg na korpusie drogowym, a zbyt daleko – nie spełnia w ogóle swego zadania (zał. 5, rys. 2),
- b) pomiędzy zasłoną a koroną drogi nie mogą znajdować się żadne przedmioty zatrzymujące śnieg, np. parkany, żywopłoty, pojedyncze budynki, składowane materiały na poboczu,
- c) przy dużym stopniu zaśnieżenia i możliwości zakrycia śniegiem zasłon, można:
- zasłony przestawiać lub je podwyższać (patrz zał. 5, 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 (zał. 5, rys. 4),
- d) maksymalne wykorzystanie zasłony uzyskuje się przy ustawieniu jej pod kątem 90° w stosunku do kierunku przeważających wiatrów, przy czym ustawianie zasłon czołowych możliwe jest zarówno „na styk” jak i „na zakładkę” (zał. 5, rys. 5). Przy kącie mniejszym od 20° pomiędzy kierunkiem przeważających wiatrów a osią drogi - zasłony powinny być ustawiane schodkowo (patrz zał. 5, rys. 6 i 7),
- e) przy ustawieniu zasłony na przejściu z wykopu w nasyp, w okolicy lasu, przed nasypem itp. zaleca się zmienić ich kierunek ustawienia, wg przykładu podanego na zał. 5, rys. 8, 9 i 10,
- f) zasłona powinna składać się z ciągu przęsł oraz odstępów pomiędzy przęsłami wg zasad podanych w tablicy 1.

Tablica 1. Długość przęsł zasłon przeciwsnieżnych oraz ich odstępy

Rodzaj zasłony przeciwsnieżnej	Długość	
	przęsła (ciągu)	odstępu
Siatki z tworzyw sztucznych	min. 20 m	3 m
Płotki drewniane	6 m (max 100 m)	2 m (3 m)

Propozycję lokalizacji i sposobu ustawienia zasłon przedstawia Wykonawca do akceptacji uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego.

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

5.4. Wytyczenie linii ustawienia zasłony i osadzenie słupków

Wytyczenie linii ustawienia zasłony następuje zgodnie z zasadami określonymi w punkcie 5.3, po akceptacji uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego. Wzdłuż wytyczonej linii ustala się miejsca ustawienia słupków.

Pod słupki drewniane można wykonać w gruncie otwory:

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

5.5. Ustawienie zasłony z siatki

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

Zasłony z tworzyw sztucznych ustawia się w przęsłach równych długości siatki w rolce. W zależności od materiałów będących do dyspozycji, zasłony zawiesza się na linie stalowej rozpiętej na słupkach metalowych lub drewnianych. W przypadku braku linki stalowej siatkę mocuje się bezpośrednio do słupków. Wysokość umieszczenia górnej krawędzi zasłony z tworzyw sztucznych od powierzchni gruntu powinna wynosić min. 1,2 m.

Ustawienie zasłon z siatki z tworzyw sztucznych obejmuje następujące czynności:

- wytyczenie linii ustawienia zasłony,

- wyznaczenie miejsca lokalizacji słupków w rozstawie od ok. 2,5 m dla słupków drewnianych do ok. 4,0 m dla słupków metalowych, z 3,0 m przerwą pomiędzy przęsłami,
- wbicie słupków na głębokość od ok. 30 cm do ok. 70 cm – w zależności od rodzaju słupków i gruntu,
- zamocowanie linki do podwieszania siatki i zakotwienie jej końców w odległości ok. 1,6 m od skrajnego słupka,
- owinięcie linki po naprężeniu kolejno na słupkach i zakotwienie drugiego końca w odległości ok. 1,6 m od skrajnego słupka,
- założenie poprzecznych odciągów na słupkach skrajnych,
- rozwinięcie siatki (mijankowo) wzdłuż segmentu,
- podwieszenie siatki na wysokości około 0,30 m nad ziemią,
- przymocowanie siatki w 4 miejscach od pierwszego słupka dla zabezpieczenia jej przed przesunięciem do góry,
- przymocowanie całej siatki co ok. 65 cm do naprężonej linki,
- naciągnięcie siatki i przymocowanie (również w 4 miejscach) do ostatniego słupka,
- przymocowanie siatki do pozostałych słupków,
- założenie odciągów na słupkach pośrednich (jak na słupkach skrajnych).

Przymocowanie siatki do słupków i linki można wykonać np. sznurem konopnym lub drutem, a do słupków drewnianych również gwoździami klamrowymi.

Przykład ustawienia zasłony z siatki z tworzyw sztucznych pokazano w zał. 2, rys. 2.

5.6. Ustawienie zasłony z płotków drewnianych

Ustawienie płotków drewnianych obejmuje w zasadzie następujące czynności:

- wytyczenie linii ustawienia zasłony,
- wyznaczenie miejsca zabicia słupków co około $2 \div 2,5$ m,
- wykonanie otworów pod słupki świdrem lub łomem,
- wstawienie słupków w otwory i dobicie młotem na głębokość ok. 75 cm,
- podwieszenie płotków do słupków na wysokość około 30 cm nad terenem za pomocą drutu lub sznurka, przy czym:
 - a) zalecane jest ustawianie płotków po trzy przęsła pełne (6 m) i odstęp długości $2 \div 3$ m, a maksymalnie przęsło może mieć długość 100 m i odstęp 3 m,
 - b) przywiązanie płotków do słupków może być wykonane od strony nawietrznej (żeby wiatr dociskał je do kołków) jednak należy pamiętać o tym, aby przeciwny kierunek wiatru nie wyrzucił płotków
- założenie odciągów podłużnych i poprzecznych na słupkach skrajnych i pośrednich.

Przykład ustawienia zasłony z płotków drewnianych pokazano w zał. 3, rys. 3.

5.7. Demontaż zasłony przeciwnieźnej

5.7.1. Demontaż zasłony z siatki

Demontaż zasłony z siatki obejmuje:

- rozebranie wszystkich elementów zasłony (odciągów, kotw, siatki, linki, słupków),
- posortowanie rozebranego materiału, zwinięcie siatki i linki w rolki, usunięcie materiału zniszczonego w miejsce wskazane przez uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego, ew. naprawę elementów uszkodzonych (używany drut do podwieszenia należy bezwzględnie usunąć, gdyż może stanowić zagrożenie dla pasącego się bydła),
- składowanie materiałów według ustaleń pkt 2.2.6.1 w miejscu uzgodnionym z uprawnionym przedstawicielem Zamawiającego.

5.7.2. Demontaż zasłony z płotków drewnianych

Demontaż zasłony z płotków drewnianych obejmuje:

- rozebranie zasłony (zdjęcie płotków, wyjęcie słupków),
- posortowanie rozebranego materiału w oddzielnych stosach na:

- a) całkowicie przydatny do następnej akcji zimowej,
- b) wymagający naprawy,
- c) zupełnie zużyty,
- naprawa uszkodzonych elementów płotków,
- odwiezienie materiału zupełnie zużytego, w tym drutu używanego do podwieszenia płotków, w miejsce wskazane przez uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego (drutu nie wolno zostawiać, gdyż może on stanowić zagrożenie dla pasącego się bydła),
- składowanie materiałów przydatnych do następnej akcji według ustaleń pkt 2.2.6.2 w miejscu uzgodnionym z uprawnionym przedstawicielem Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

6.2. 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 zasłony,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów do wykonania zasłony (w przypadku materiału własnego),
- w przypadku zakupu nowych materiałów – uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (w przypadku materiału własnego).

Opracowanie i uzyskane materiały Wykonawca przedstawia uprawnionemu przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Akceptacja terminu ustawienia, zaproponowanej lokalizacji zasłony i zaaprobowanie sposobu ustawiania zasłony	1 raz	wg pkt 5.3 ÷ 5.6
2	Sprawdzenie sposobu składowania materiału na zasłony	ocena ciągła	wg pkt 5.3
3	Sprawdzenie wytyczenia linii zasłony	1 raz	wg pkt 5.4
4	Sprawdzenie osadzenia słupków	ocena ciągła	wg pkt 5.4 ÷ 5.6
5	Sprawdzenie umocowania przęseł (z siatek lub płotków)	ocena ciągła	wg pkt 5.5 ÷ 5.6
6	Sprawdzenie utrzymania zasłony w okresie zimowym (dotyczy napraw zerwanych lub wyrwconych przęseł, ew. przestawianie lub podnoszenie	ocena ciągła	wg pkt 5.3 ÷ 5.6

	zasłony)		
7	Demontaż zasłony przeciwśnieżnej	1 raz	wg pkt 5.7

6.4. Badania wykonanych robót

Po ustawieniu zasłony należy sprawdzić wizualnie:

- wygląd zewnętrzny, konstrukcję i poprawność mocowania słupków i zasłony oraz kompletność wykonania zasłony,
- odległość od krawędzi jezdni,
- odległość od miejsc wyznaczonych,
- skuteczność działania zasłony w czasie opadów śniegu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej zasłony przeciwśnieżnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:

- osadzenie słupków w otworach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m 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,
- demontaż zasłony po okresie zimowym z ew. naprawą i odwiezieniem materiału w miejsce składowania,
- odwiezienie sprzętu.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST 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

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

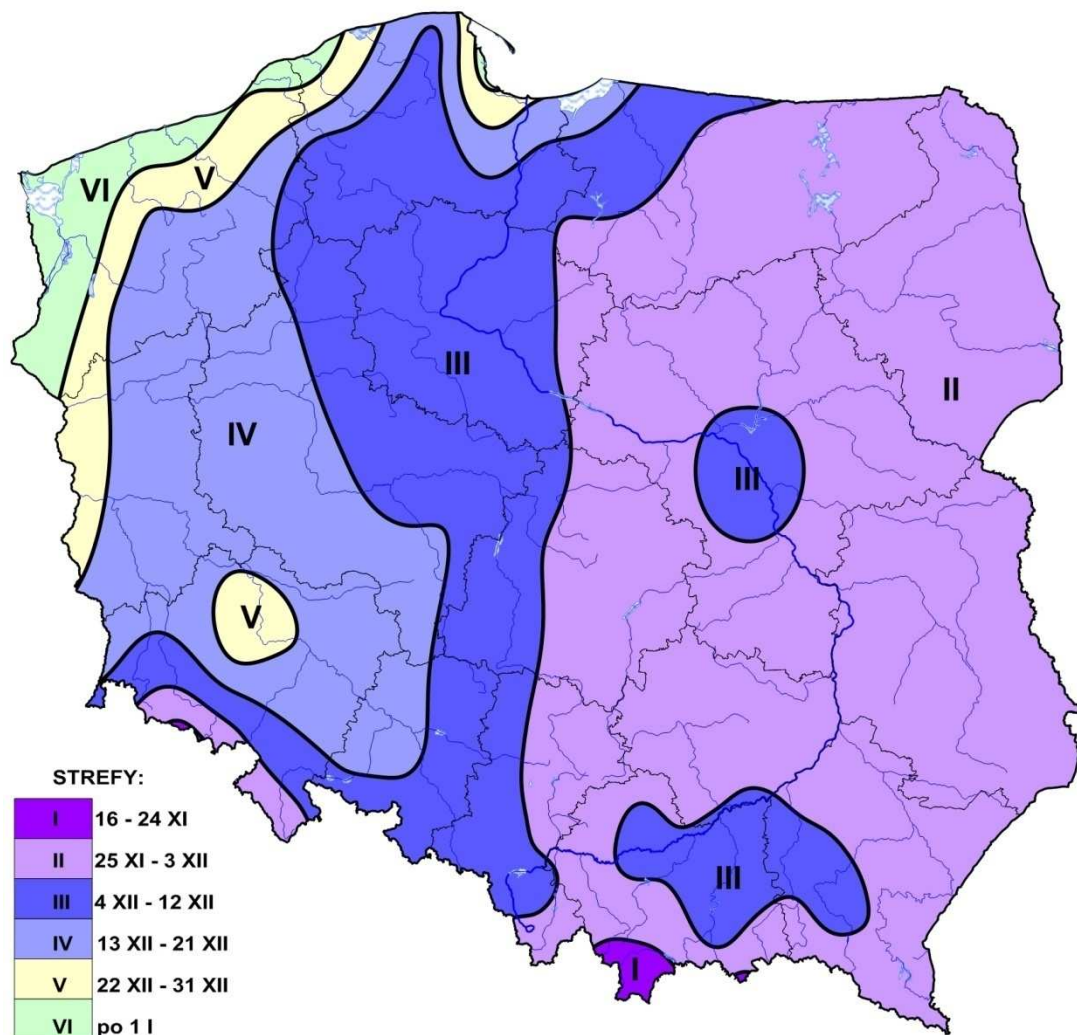
10.2. Inne dokumenty i materiały

1. Zarządzenie Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad Nr 53 z dnia 13 października 2015 „Wytyczne zimowego utrzymania dróg”.

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1

**MAPA STREF ROZPOCZĘCIA SEZONU ZIMOWEGO W POLSCE
WEDŁUG INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ**



Strefa	Średnia data początku sezonu zimowego	Średnia data końca sezonu zimowego	Średnia długość sezonu zimowego	Data pierwszego dnia z $T_{\text{śr.}} < 0^{\circ}\text{C}$	Data ostatniego dnia z $T_{\text{śr.}} < 0^{\circ}\text{C}$
I	16.11	22.03	127	4.10	30.04
II	25.11	15.03	94	1.10	30.04
III	4.12	3.03	77	15.10	24.04
IV	13.12	4.03	70	14.10	16.04
V	22.12	23.02	55	18.10	13.04
VI	1.01	22.02	32	1.11	13.04

Komentarz IMGW-PIB:

Każdej strefie odpowiada okres rozpoczęcia sezonu zimowego przy progu termicznym $T_{\text{śr.}} < 0^{\circ}\text{C}$

Za podstawę wyodrębnienia sezonu zimowego przyjęto początek ustalenia się średniej dobowej temperatury powietrza poniżej 0°C określonej na podstawie obserwacji z wielolecia 1981-2013. Mapa przedstawia obszar określone jako strefy o różnych średnich datach początku zimy termicznej.

W strefie I sezon zimowy rozpoczyna się między 16.XI a 24.XI i może trwać powyżej 127 dni;

W strefie II sezon zimowy rozpoczyna się między 25.XI a 3.XII i może trwać 94 dni;

W strefie III sezon zimowy rozpoczyna się między 4.XII a 12.XII i może trwać 77 dni;

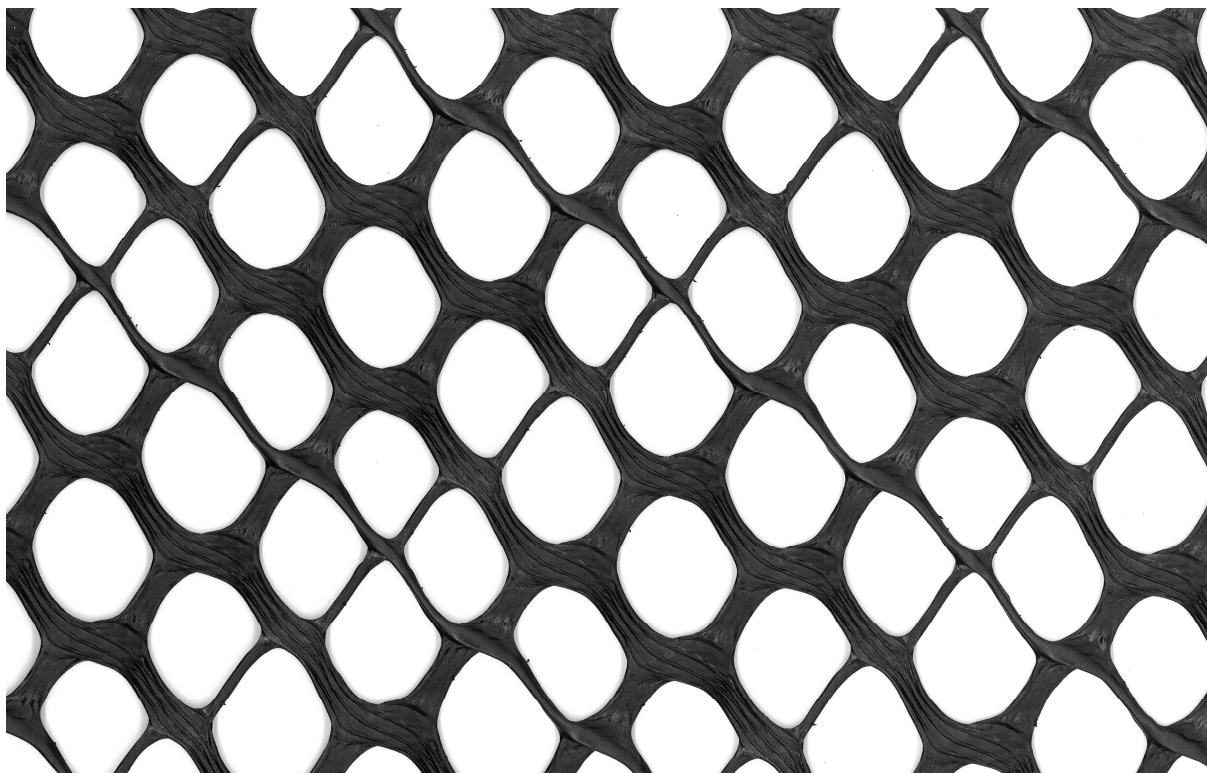
W strefie IV sezon zimowy rozpoczyna się między 13.XII a 21.XII i może trwać 70 dni;

W strefie V sezon zimowy rozpoczyna się między 22.XII a 31.XII i może trwać 55 dni;

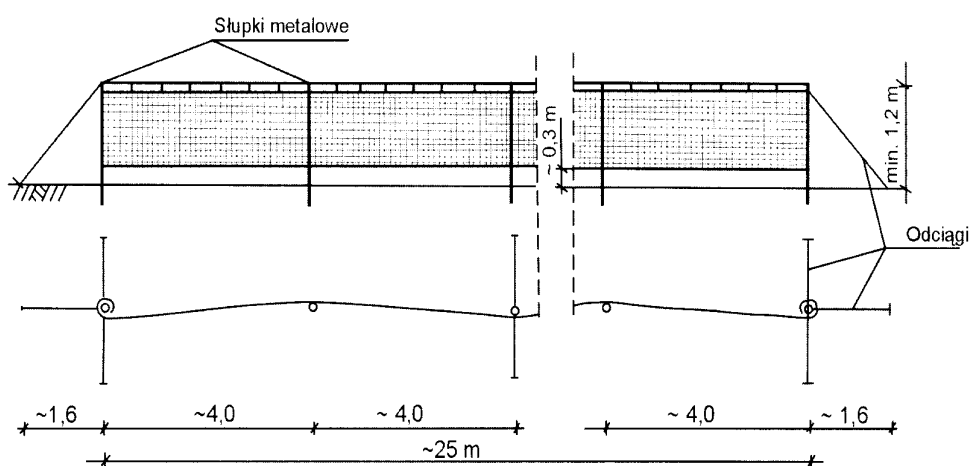
W strefie VI sezon zimowy rozpoczyna się po 1.I i może trwać 32 dni.

ZASŁONA Z SIATKI Z TWORZYW SZTUCZNYCH

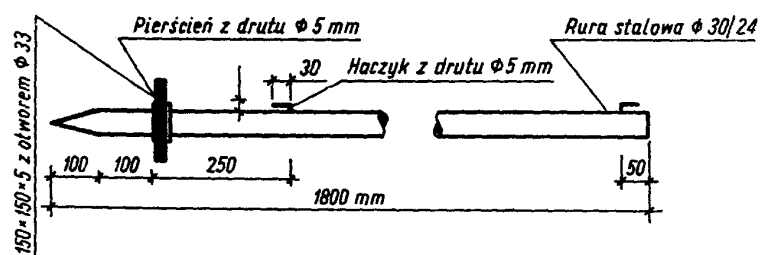
Rys. 1. Przykład fragmentu siatki przeciwnieżnej



Rys. 2. Przykład ustawienia zasłony z siatki z tworzyw sztucznych

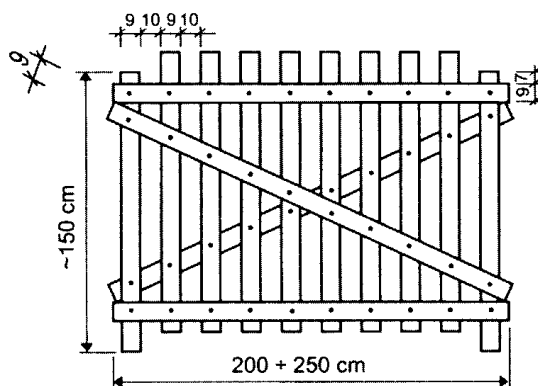


Rys. 3. Przykład słupka metalowego do umocowania siatki



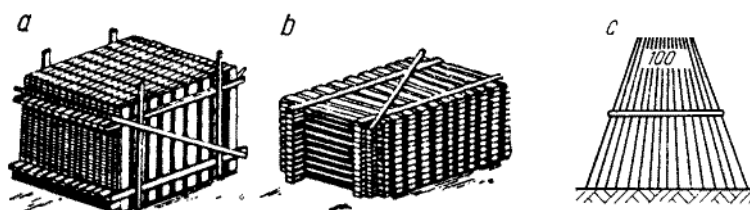
PŁOTKI DREWNIANE

Rys. 1. Konstrukcja płotki drewnianego (wg [2])

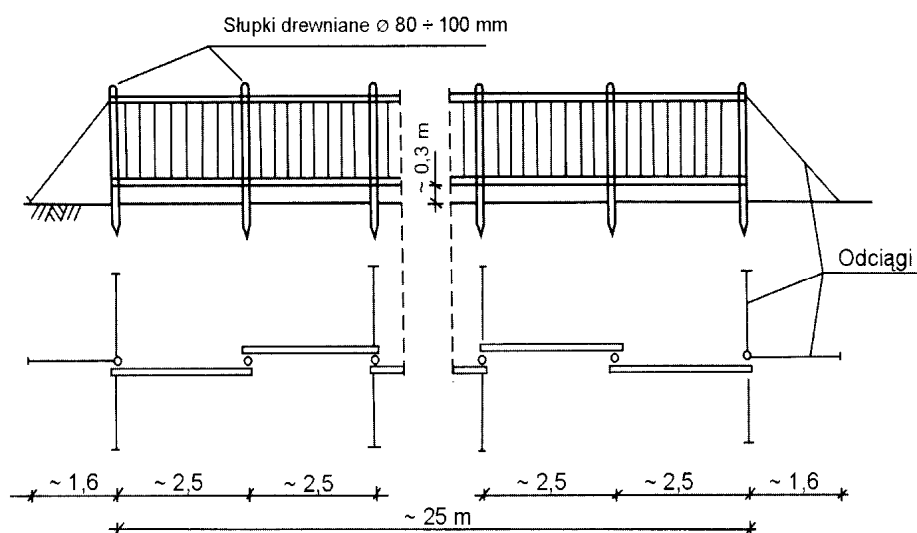


Rys. 2. Sposoby składowania płotków i słupków

- a) Płotki ustawione pionowo,
- b) Płotki ułożone poziomo,
- c) Ustawienie słupków w piramidę. (wg K. Sokalski: Utrzymanie dróg, WKiŁ, 1964)

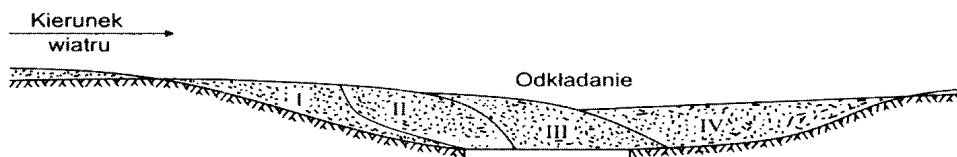


Rys. 3. Przykład ustawiania zasłony z płotków drewnianych

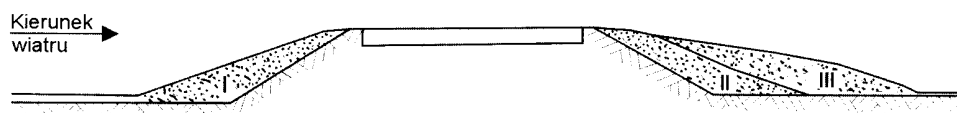


NAWIEWANIE I ODKŁADANIE SIĘ ŚNIEGU PRZY DRODZE

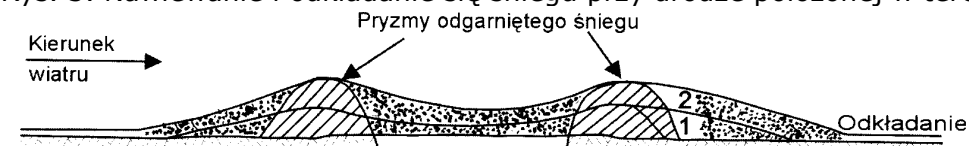
Rys. 1. Nawiewanie i odkładanie się śniegu na drogę w wykopie



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



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

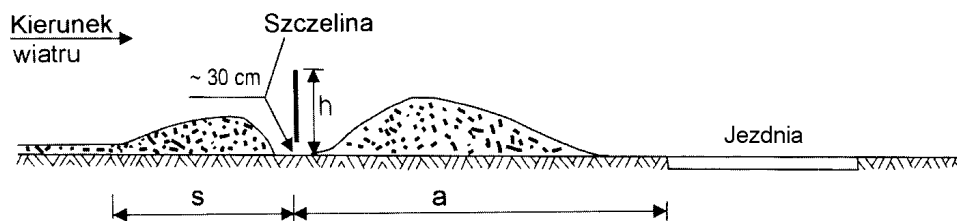


Tab. 1. PODATNOŚĆ ODCINKÓW DRÓG NA TWORZENIE SIĘ ZASP ŚNIEŻNYCH W OTWARTYM TERENIE, PRZY KIERUNKU WIATRÓW ZBLIŻONYM DO PROSTOPADŁEGO W STOSUNKU DO DROGI
(wg K. Sokalski: Utrzymanie dróg, WKiŁ, 1964)

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,

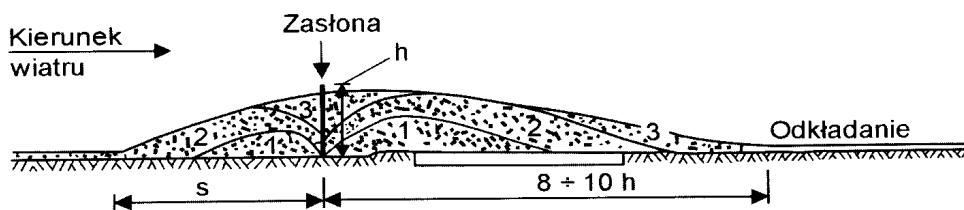
ZASADY USTAWIANIA ZASŁONY PRZECIWSNIEŻNEJ

Rys. 1. Prawidłowo usytuowana zasłona przeciwśnieżna przy drodze



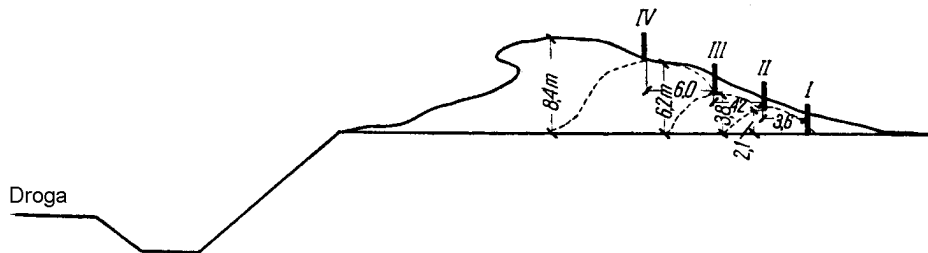
a – odległość zasłony przeciwśnieżnej od krawędzi jezdni, $a = 8 - 12 h$,
 h – wysokość umieszczenia górnej krawędzi zasłony nad powierzchnią gruntu,
 s – odległość nawiewania śniegu przed zasłoną, $s = 5 h$

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

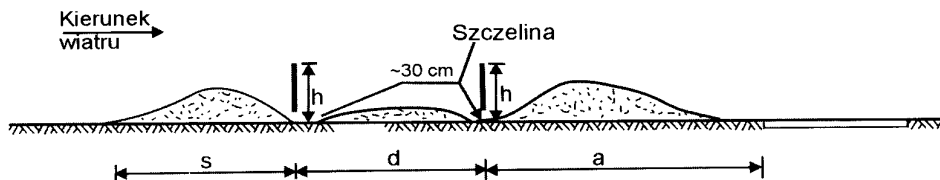


1, 2, 3 – kolejne warstwy odkładanego śniegu.
 Inne oznaczenia – wg rys. 1

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

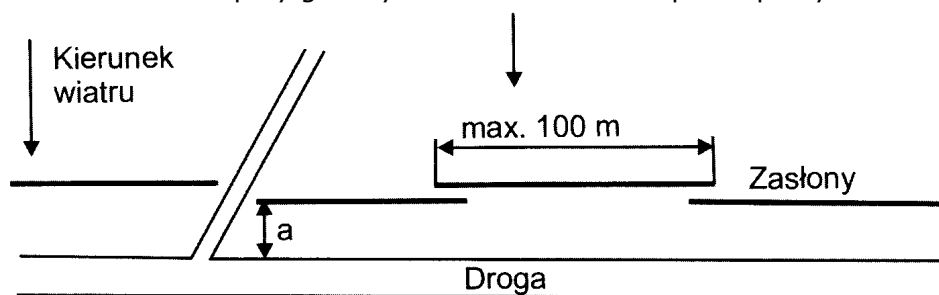


Rys. 4. Ustawienie podwójnych zasłon przeciwśnieżnych



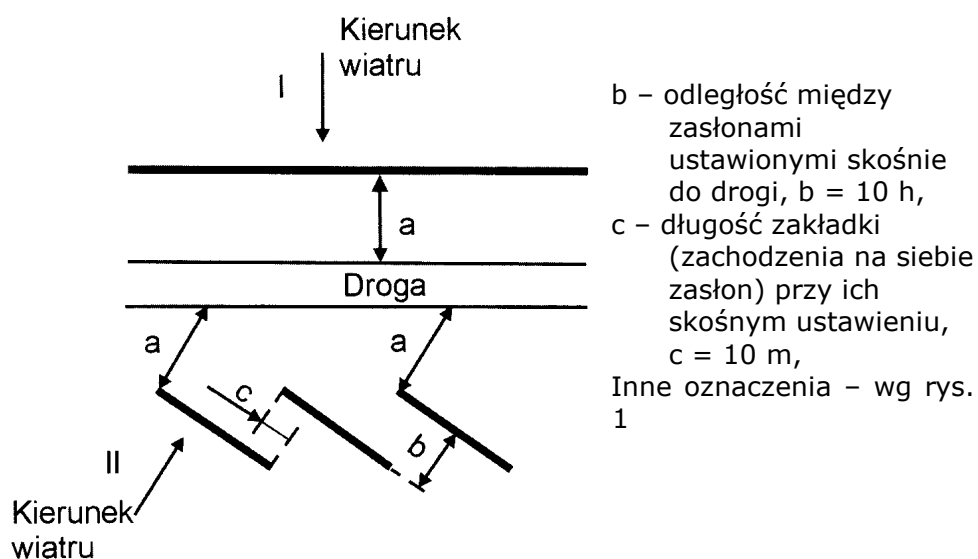
d – odległość pomiędzy dwoma rzędami zasłon ustawionych równolegle do drogi, $d \approx 8 h$
 Inne oznaczenia – wg rys. 1

Rys. 5. Ustawienie zasłon przy głównym kierunku wiatrów prostopadłym do drogi

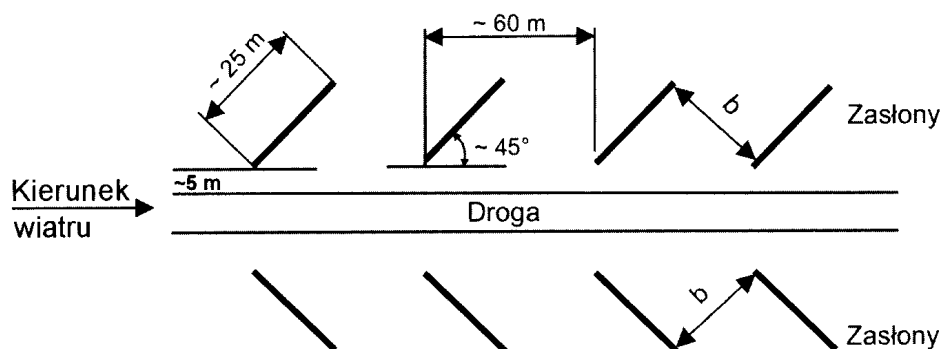


$a = 8 - 12 h$, gdzie h – wysokość zasłony

Rys. 6. Ustawianie zasłon przy dwóch kierunkach wiatru

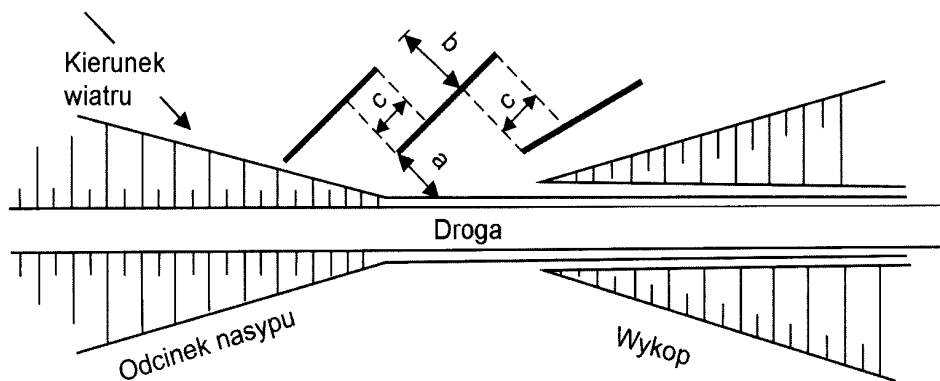


Rys. 7. Ustawianie zasłon przy kierunku wiatru pokrywającym się z kierunkiem drogi



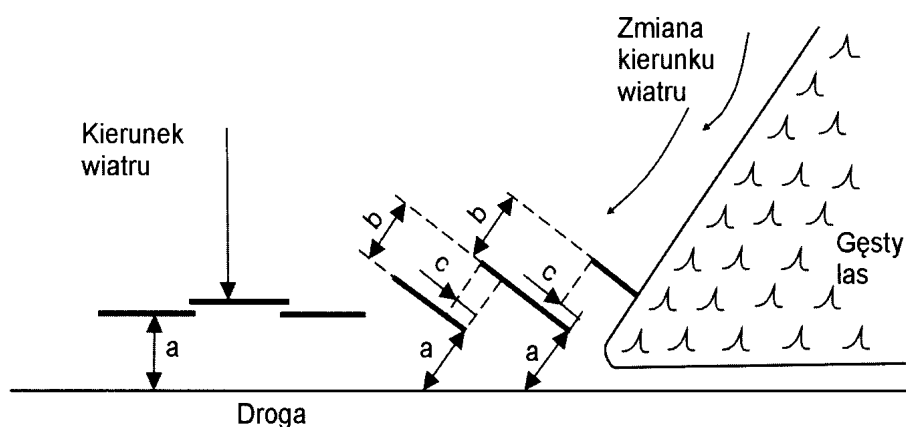
b – odległość między zasłonami ustawionymi skośnie do drogi, $b = 10 h$,
 h – wysokość zasłony

Rys. 8. Ustawienie zasłon przy przejściu drogi z nasypu w wykop



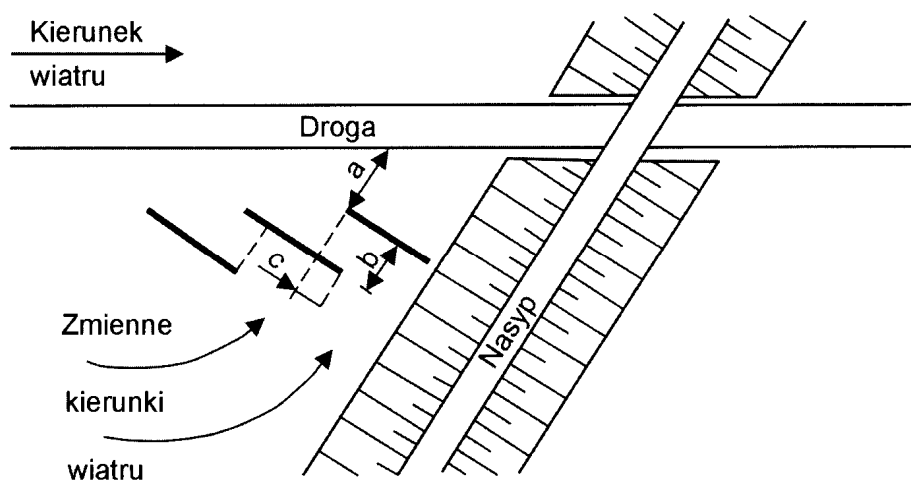
Oznaczenia – wg rys. 1 i 6

Rys. 9. Ustawienie zasłon przy zmianie kierunku wiatru na skraju lasu



Oznaczenia – wg rys. 1 i 6

Rys. 10. Ustawienie zasłon przy zmianie kierunku wiatru przed nasypem



Oznaczenia – wg rys. 1 i 6