

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D - 07.09.01a

OSŁONY PRZECIWOLŚNIENIOWE NA DROGACH - Z PŁYTOWYCH MATERIAŁÓW SZTUCZNYCH NAD BARIERĄ OCHRONNĄ

SPIS TREŚCI

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

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
IBDiM	- Instytut Badawczy Dróg i Mostów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem osłon przeciwoślńieniowych na drogach - z płytowych materiałów sztucznych, umieszczonych najczęściej nad barierą ochronną.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach w tym przy robotach utrzymaniowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem osłon przeciwoślńieniowych z płytowych materiałów sztucznych, umieszczonych nad barierą ochronną, murem oporowym itp.

Płytowe osłony przeciwoślńieniowe, będące przedmiotem niniejszej specyfikacji, składają się z płyt osłonowych z materiału sztucznego i konstrukcji wsporczej mocującej płyty do barier ochronnych (stalowych lub betonowych) w pasie dzielącym dróg dwujezdniowych lub do barier skrajnych, względnie murów oporowych (przykłady wg zał. 2, rys. 1 i 2).

Osłony przeciwoślńieniowe stosuje się na drogach, zgodnie z ustaleniami warunków technicznych, podanych w załączniku 1.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Osłona przeciwoślńieniowa - bierne urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, nie wchodzące w bezpośredni kontakt z pojazdem, zapewniające uczestnikom ruchu ochronę przed oślńieniem światłem padającym z przeciwnego kierunku ruchu lub ze stałego oświetlenia obiektów.

1.4.2. Płytowa osłona przeciwoślńieniowa - osłona wykonana z zestawu płyt o odpowiednio dobranej wysokości i szerokości, ustawionych wzdłużnie za sobą w stałych odstępach, poprzecznie do osi drogi, w sposób osłabiający i likwidujący widok świateł pojazdów poruszających się w przeciwnym kierunku (przykłady wg załącznika 2, rys. 1 i 2).

1.4.3. Płyta osłonowa (osłony przeciwoślńieniowej) - element o kształcie prostokątnym wykonany z trwałego materiału sztucznego (np. polietylenu), zachowującego odpowiednią sztywność (przykłady wg załącznika 2, rys. 3). Zwykle płyty produkuje się w kilku rodzajach wysokości w celu zapobiegania oślńieniu w zmiennych warunkach położenia drogi w planie i przekroju podłużnym.

1.4.4. Konstrukcja wsporcza płytowej osłony przeciwoślńieniowej - konstrukcja wykonana zwykle z kształtowników stalowych, służąca przy montowaniu płyt osłonowych do urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego jak bariery ochronne, mury oporowe itp.

1.4.5. Wysokość osłony przeciwoślńieniowej - wymiar pionowy, obejmujący wysokość płyty osłonowej i wysokość urządzenia (np. bariery ochronnej), nad którym płyta jest zamocowana. Wysokość osłony przeciwoślńieniowej dostosowuje się do położenia drogi w planie i przekroju podłużnym w celu uzyskania prawidłowego przysłaniania świateł pojazdów, nadjeżdżających z przeciwnego kierunku.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, zawierają się w dokumentacji powykonawczej znajdującej się w OUA Żdzary.

2.2. Materiały do wykonania osłony przeciwoślńieniowej

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną

Materiały do wykonania osłony przeciwoślńieniowej powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST oraz z aprobatą techniczną IBDiM.

2.2.2. Płyty osłonowe i konstrukcja wsporcza

Dostarczona osłona przeciwoślńieniowa powinna być kompletna, obejmująca wszystkie elementy składowe, w tym płyty osłonowe i konstrukcję wsporczą, dostosowaną do urządzenia bezpieczeństwa ruchu, na którym płyty mają być zamontowane.

Elementy osłony powinny odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinny mieć charakterystyki zgodne z danymi tablic 1 i 2.

Tablica 1. Wymagania dotyczące płyt osłonowych

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Badania wg
1	Wygląd zewnętrzny	-	bez widocznych wad, barwa jednolita	ocena wizualna
2	Dopuszczalne odchyłki wymiarów	mm	± 1	uniwersalnymi przyrządami kontrolnymi
3	Odporność na uderzenia w temperaturze od -20°C do $\pm 1^{\circ}\text{C}$	-	brak uszkodzeń (pęknięć, zarysowań, złuszczeń, odprysków) po badaniu	spadania zamrożonej próbki z wysokości 500 mm na twarde podłoże

Tablica 2. Wymagania dotyczące konstrukcji wsporczej

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania
1	Gatunek stali konstrukcyjnej	-	St3S lub RSt37-2
2	Grubość powłoki antykorozyjnej (ocynkowanie ogniowe)	μm	≥ 55
3	Elementy złączne	-	wg atestu wytwórcy

Elementy osłony przeciwoślńieniowej powinny być składowane zgodnie z firmową instrukcją producenta lub dostawcy, a w przypadku niepełnych danych - następująco:

- płyty osłonowe z tworzywa sztucznego składa się w położeniu poziomym, na płaskim równym podłożu, w opakowaniu dostawcy. Wysokość składowania nie powinna

przekraczać 2 m. Zaleca się przechowywać je pod zadaszeniem w celu utrzymania w czystości,

- elementy stalowe konstrukcji wsporczej składa się w opakowaniu dostawcy w miejscach suchych, w warunkach zabezpieczających je przed korozją, uszkodzeniem i zabrudzeniem.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt stosowany do wykonania osłony przeciwoślśnieniowej

Wykonawca montujący osłonę przeciwoślśnieniową na drogowym urządzeniu bezpieczeństwa ruchu (np. na barierze ochronnej) powinien mieć możliwość korzystania ze sprzętu określonego w firmowej instrukcji producenta osłony, tj. drobnego, powszechnie stosowanego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów do wykonania osłony przeciwoślśnieniowej

Transport płyt osłonowych z tworzywa sztucznego może być dokonany dowolnym środkiem transportu w opakowaniu dostawcy (np. na paletach zabezpieczonych folią lub pakowanych w folię albo pudła), w sposób zapewniający dowóz w stanie nieuszkodzonym.

Elementy stalowej konstrukcji wsporczej można przewozić dowolnym środkiem transportu w wiązkach lub kartonowych pudełkach względnie skrzynkach (elementy łączące) w warunkach zabezpieczających je przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonywania osłony przeciwoślśnieniowej

Konstrukcja i sposób wykonania osłony przeciwoślśnieniowej powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, SST i aprobatą techniczną.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu osłony przeciwoślśnieniowej obejmują:

1. roboty przygotowawcze, obejmujące lokalizację i parametry wysokościowe,
2. montaż płyt osłonowych przy zastosowaniu konstrukcji wsporczej do urządzenia bezpieczeństwa ruchu.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót montażowych osłony należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację wykonania osłony przeciwoślśnieniowej na urządzeniu bezpieczeństwa ruchu,
- ustalić wysokość osłony przeciwoślśnieniowej na poszczególnych odcinkach drogi, przez dobór odpowiednich typów płyt osłonowych, których wysokość musi być dostosowana do położenia drogi w planie i przekroju podłużnym,
- ustalić ew. miejsca przerw, przejść i przejazdów w osłonie.
- Zdemontować uszkodzone ekrany przeciwoślśnieniowe

5.4. Montaż osłony przeciwoślśnieniowej

Sposób montażu osłony przeciwoślśnieniowej proponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inżyniera. Sposób montażu musi nawiązywać do konstrukcji

urządzenia bezpieczeństwa ruchu, na którym będzie umieszczona osłona. Materiały do wykonania osłony powinny odpowiadać wymaganiom określonym w pkt 2.2.

Osłona przeciwoślusieniowa powinna być montowana przez przeszkolony personel, zgodnie z instrukcją producenta, określającą szczegółowe zasady i warunki wykonania, przy ew. uwzględnieniu ustaleń aprobaty technicznej.

Przy montażu osłony przeciwoślusieniowej należy zwracać uwagę na:

- poprawne i dokładne wykonywanie otworów w urządzeniach bezpieczeństwa ruchu (np. w elementach metalowych bariery ochronnej stalowej lub w konstrukcji betonu barier betonowych pełnych, murów oporowych itp.), przy czym otwory w elementach metalowych powinny być zabezpieczone antykorozyjnie,
- stosowanie właściwej kolejności montażu poszczególnych elementów konstrukcji wsporczej, z zastosowaniem właściwych śrub, podkładek, nakrętek,
- stosowanie ustalonego typu (wysokości) płyt osłonowych na odpowiednich odcinkach,
- pionowe umocnienie płyt osłonowych, z dopuszczalną odchyłką od pionu nie przekraczającą 0,5% lub według ustaleń Inżyniera,
- dokładne zachowanie odstępu pomiędzy płytami osłonowymi, według ustaleń instrukcji producenta i aprobaty technicznej.

Przy montażu osłony niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek cięć, otworów i innych uszkodzeń elementów metalowych z powłoką antykorozyjną (cynkową).

Na drogach i obszarach, na których występują częste przypadki dewastacji urządzeń drogowych, zaleca się stosowanie elementów złącznych konstrukcji wsporczej płyt osłonowych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- aprobatę techniczną,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy,
- ew. wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych wg pktu 2.2.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja osłony przeciwoślusieniowej z ew. miejscami przerw, przejść i przejazdów	1 raz na odcinek osłony	± 50 cm od lokalizacji projektowanej
2	Typ (wysokość) płyt osłonowych	Ocena ciągła	Wg dokumentacji projektowej
3	Montaż płyt osłonowych do urządzenia bezpieczeństwa ruchu	Ocena ciągła	Wg instrukcji producenta
4	Pionowe umocowanie płyt	Ocena ciągła	Odchyłka od pionu 0,5% lub

	osłonowych		wg ustaleń Inżyniera
5	Odstęp pomiędzy płytami osłonowymi	Ocena ciągła	$\pm 0,5$ cm odległości podanej w instrukcji producenta
6	Sprawdzenie przeciwoślśnieniowego działania osłony: 1. obserwacja świateł pojazdów poruszających się w przeciwnym kierunku w nocy, 2. ew. określenie kąta α , wg załącznika 3 SST	1 raz po kompletnym wykonaniu osłony Jw.	1. W zależności od kąta obserwacji: od całkowitego zniwelowania widoku świateł do przysłonięcia ich w stopniu silnie malejącym 2. Na polecenie Inżyniera: określenie kąta α_1

6.4. Badania wykonanych robót

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

- konstrukcję, wygląd zewnętrzny i kompletność wykonania osłony,
- skuteczność przeciwoślśnieniowego działania osłony.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej osłony przeciwoślśnieniowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m wykonania osłony przeciwoślśnieniowej z płytowych materiałów sztucznych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót, roboty rozbiórkowe istniejących i zniszczonych osłon
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie montażu osłony przeciwoślśnieniowej na urządzeniu bezpieczeństwa ruchu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. pr EN 12671-1 Antiglare systems for roads - Part 1: Performance and characteristics (Systemy przeciwoślśnieniowe dla dróg - Część 1: Wykonanie i charakterystyki)

10.3. Inne dokumenty

3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 43, poz. 430.

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1

ZASADY STOSOWANIA OSŁON PRZECIWOLŚNIENIOWYCH

(wg warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [3] - wyciąg)

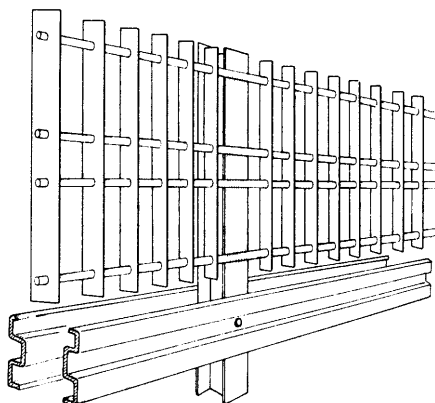
§ 134

1. W zależności od potrzeb powinny być przewidziane miejsca na osłony przeciwoślńieniowe na nie oświetlonych odcinkach drogi klasy GP i dróg wyższych klas w celu zapewnienia uczestnikom ruchu ochrony przed światłem padającym z przeciwnego kierunku ruchu lub stałego oświetlenia obiektów.
2. Osłony przeciwoślńieniowe powinny:
 - 1) przeciwdziałać oślńieniu, na wysokości 1,0 m nad powierzchnią jezdni,
 - 2) zapewnić osłonę na całym zagrożonym oślńieniem odcinku drogi.
3. Osłony przeciwoślńieniowe nie powinny:
 - 1) ograniczać widoczności,
 - 2) naruszać skrajni drogi,
 - 3) powodować zagrożenia bezpieczeństwa ruchu,
 - 4) powodować zaśnieżania drogi.
4. Osłony przeciwoślńieniowe mogą być usytuowane w szczególności:
 - 1) między jezdniami dla przeciwnych kierunków ruchu na odcinku zagrożonym oślńieniem, w obrębie węzła, na łuku w planie przy pochyleniu podłużnym drogi do 2%, na którym odchylenie osi tego łuku od stycznej w odległości równej wymaganej widoczności na zatrzymanie jest większe niż szerokość pasa dzielącego zwiększona o 2,0 m,
 - 2) wzdłuż łącznicy przylegającej do drogi w węźle, na której ruch pojazdów jest przeciwny do kierunku ruchu na drodze,
 - 3) między równoległe przebiegającymi drogami lub między drogą a torem kolejowym,
 - 4) między jezdnią drogi a urządzeniem obsługi uczestników ruchu, na którym ruch pojazdów widoczny z drogi odbywa się w przeciwnym kierunku,
 - 5) w obrębie obiektów stałych, których oświetlenie powoduje oślńienie na drodze.
5. Jako osłony przeciwoślńieniowe mogą być stosowane w szczególności:
 - 1) krzewy lub drzewa,
 - 2) urządzenia wykonane z materiałów naturalnych lub sztucznych,
 - 3) sztuczne formy terenowe, wały ziemne.

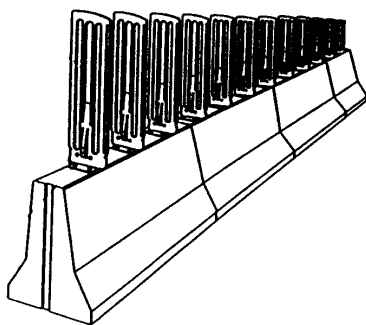
ZAŁĄCZNIK 2

**PRZYKŁAD OSŁON PRZECIWOŚNIENIOWYCH
Z MATERIAŁÓW SZTUCZNYCH
WYKONANYCH PRZEZ RÓŻNYCH PRODUCENTÓW**

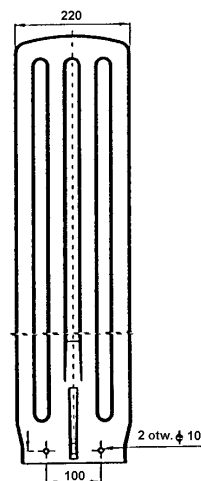
Rys. 1. Widok ogólny osłony
przeciwoślśnieniowej zmontowanej na barierze
ochronnej stalowej



Rys. 2. Widok ogólny osłony
przeciwoślśnieniowej zmontowanej na
barierze ochronnej betonowej pełnej



Rys. 3. Przykład pojedynczego elementu
płyty osłonowej



**SPRAWDZENIE STOPNIA OSŁANIANIA
PRZED PADAJĄCYMI PROMIENIAMI ŚWIETLNYMI**

Sprawdzenie wg pr EN 12676-1 Antiglare systems for roads - Part 1: Performance and characteristics (Systemy przeciwoślnieniowe dla dróg - Część 1: Wykonanie i charakterystyki) [1].

Sprawdzenie polega na określeniu kąta α_1 mierzonego jako $\text{tg } \alpha_1 = L/D$, gdzie:

L - szerokość elementu osłony przeciwoślnieniowej (płyty osłonowej),

D - odległość między dwoma elementami osłony (płyty osłonowej), przy czym:

- przy wartości $\text{tg } \alpha_1 > 0,33$ nie jest konieczny dowód na sprawdzenie stopnia osłaniania przed padającymi promieniami świetlnymi,
- przy wartości $\text{tg } \alpha_1 < 0,33$ należy sprawdzić stopień osłaniania przed oślnieniem wg pr EN 12676-1 [1].