**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**dla zadania inwestycyjnego pn.**

**„Poprawa bezpieczeństwa pieszych w ciągu DW 522 w miejscowości Cierpięta"**

# D.07.09.01a

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

Spis treści

[1. WSTĘP 4](#_Toc120294062)

[2. MATERIAŁY 5](#_Toc120294069)

[3. SPRZĘT 6](#_Toc120294080)

[4. TRANSPORT 6](#_Toc120294084)

[5. WYKONANIE ROBÓT 6](#_Toc120294087)

[6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 7](#_Toc120294091)

[7. OBMIAR ROBÓT 8](#_Toc120294094)

[8. ODBIÓR ROBÓT 8](#_Toc120294095)

[9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 8](#_Toc120294096)

[10. PRZEPISY ZWIĄZANE 8](#_Toc120294098)

# WSTĘP

# Nazwa zadania

# „Poprawa bezpieczeństwa pieszych w ciągu DW 522 w miejscowości Cierpięta"

# Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem osłon przeciwolśnieniowych na drogach – z płytowych materiałów sztucznych, umieszczonych najczęściej nad barierą ochronną.

# Zakres stosowania SST

SST jest stosowany jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach wojewódzkich.

# Zakres robót objętych SST

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

Płytowe osłony przeciwolśnieniowe, 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 przeciwolśnieniowe stosuje się na drogach, zgodnie z ustaleniami warunków technicznych, podanych w załączniku 1.

# Określenia podstawowe

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

1.5.2 Płytowa osłona przeciwolśnieniowa - 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).

1.5.3 Płyta osłonowa (osłony przeciwolśnieniowej) - 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 olśnieniu w zmiennych warunkach położenia drogi w planie i przekroju podłużnym.

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

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

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **1.6. Szczegółowe wymagania dotyczące robót**

Szczegółowe wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

# MATERIAŁY

# Wymagania dotyczące materiałów

# Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

# 2.2. Materiały do wykonania osłony przeciwolśnieniowe

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną

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

### 2.2.2. Płyty osłonowe i konstrukcja wsporcza

Dostarczona osłona przeciwolśnieniowa 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 -200C do ± 10C | - | 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) | mm | ≥55 |
| 3 | Elementy złączne | 0 | Wg atestu wytwórcy |

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

- płyty osłonowe z tworzywa sztucznego składuje 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 składuje się w opakowaniu dostawcy w miejscach suchych, w warunkach zabezpieczających je przed korozją, uszkodzeniem i zabrudzeniem.

# SPRZĘT

**3.1. Sprzęt stosowany do wykonania osłony przeciwolśnieniowej**

Wykonawca montujący osłonę przeciwolśnieniową 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.

# TRANSPORT

# 4.1. Transport materiałów do wykonania osłony przeciwolśnieniowej

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 złączne) w warunkach zabezpieczających je przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

# WYKONANIE ROBÓT

# 5.1. Zasady wykonywania osłony przeciwolśnieniowej

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

Podstawowe czynności przy wykonywaniu osłony przeciwolśnieniowej 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 przeciwolśnieniowej na urządzeniu bezpieczeństwa ruchu,
* ustalić wysokość osłony przeciwolśnieniowej 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 przeciwolśnieniowe.

# 5.3. Montaż osłony przeciwolśnieniowej

Sposób montażu osłony przeciwolśnieniowej zaproponuje 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 pkcie 2.2.

Osłona przeciwolśnieniowa 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 przeciwolśnieniowej 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 czy m 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.

# 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 przeciwolśnieniowej 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 płytoosłonowych do urządzenia bezpieczeństwa ruchu | Ocena ciągła | Wg instrukcji producenta |
| 4 | Pionowe umocowanie płyt osłonowych | Ocena ciągła | Odchyłka od pionu 0,5% lub wg ustaleń Inżyniera |
| 5 | Odstęp pomiędzy płytami osłonowymi | Ocena ciągła |  0,5 cm odległości podanej w instrukcji producenta |
| 6 | Sprawdzenie przeciwolśnieniowego działania osłony:   1. Obserwacja świateł pojazdów poruszających się w przeciwnym kierunku w nocy 2. Ew. określenie kąta  wg załącznika 3 SST | 1 raz po kompletnym wykonaniu osłony  J.w. | 1. W zależności od kąta obserwacji: od całkowitego zniwelowania widoku świateł do przysłonięcia ich w stopniu silnie malejącym 2. Na polecenie Inżyniera: określenie kąta  1 |

# 6.3. Badania wykonanych robót

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

* konstrukcję, wygląd zewnętrzny i kompletność wykonania osłony,
* skuteczność przeciwolśnieniowego działania osłony.

# OBMIAR ROBÓT

## **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej osłony przeciwolśnieniowej.

# ODBIÓR ROBÓT

Szczegółowe zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

# PODSTAWA PŁATNOŚCI

* 1. **Szczegółowe ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Szczegółowe ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena 1 m wykonania osłony przeciwolśnieniowej 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 przeciwolśnieniowej na urządzeniu bezpieczeństwa ruchu,
* przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
* odwiezienie sprzętu.

# PRZEPISY ZWIĄZANE

# 10.1. Normy

1. pr EN 12671-1 Antiglare systems for roads - Part 1: Performance and characteristics

(Systemy przeciwolśnieniowe dla dróg - Część 1: Wykonanie i charakterystyki)

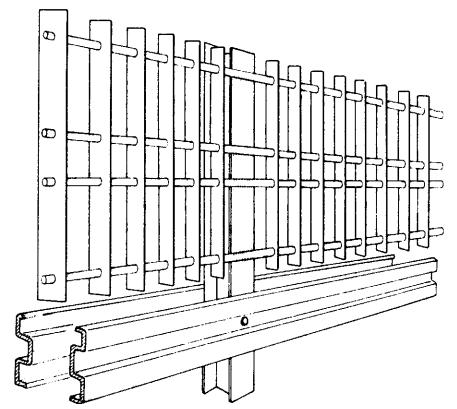
# 10.2. Inne dokumenty

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych

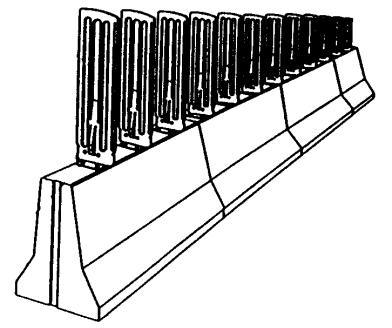
ZAŁĄCZNIK 2

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

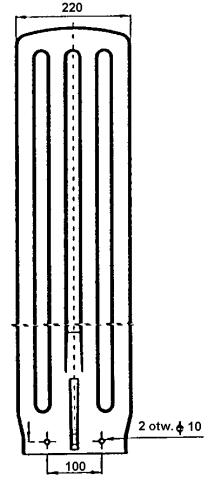
Rys. 1. Widok ogólny osłony przeciwolśnieniowej zmontowanej na barierze ochronnej stalowej



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



Rys. 3. Przykład pojedynczego elementu płyty osłonowej



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | ZAŁĄCZNIK 3 |
|  | **SPRAWDZENIE STOPNIA OSŁANIANIA** | |  |
| **PRZED PADAJĄCYMI PROMIENIAMI ŚWIETLNYMI** | | | |

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

Sprawdzenie polega na określeniu kąta 1 mierzonego jako tg 1 = L/D, gdzie:

L - szerokość elementu osłony przeciwolśnieniowej (płyty osłonowej),

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

* przy wartości tg 1 > 0,33 nie jest konieczny dowód na sprawdzenie sto pnia osłaniania przed padającymi promieniami świetlnymi,
* przy wartości tg 1 < 0,33 należy sprawdzić stopień osłaniania przed olśnieniem wg pr EN 12676-1.