

**M.28.05.00 BARIERY OCHRONNE****M.28.05.01 BARIERY OCHRONNE MOSTOWE STALOWE H2/W3/VI 1/A**

M.28.05.01.01 Koszt stalowych barier ochronnych H2/W3/VI 1/A hmin=1,10m

M.28.05.01.51 Montaż bariery ochronnej hmin=1,10m

**M.28.05.02 BARIERY OCHRONNE MOSTOWE STALOWE H2/W2/VI 1/A**

M.28.05.02.01 Koszt stalowych barier ochronnych H2/W2/VI 1/A hmin=1,10m

M.28.05.02.51 Montaż bariery ochronnej hmin=1,10m

M.28.05.02.71 Zakup i montaż poduszki zderzeniowej D2/Z3/B

**M.28.05.03 BARIERY OCHRONNE MOSTOWE STALOWE H2/W3/VI 1/A**

M.28.05.03.01 Koszt stalowych barier ochronnych H2/W3/VI 1/A

M.28.05.03.51 Montaż bariery ochronnej

**M.28.05.04 BARIERY OCHRONNE DROGOWE STALOWE H1/W3/A**

M.28.05.04.01 Koszt stalowych barier ochronnych H1/W3/A

M.28.05.04.51 Montaż bariery ochronnej

M.28.05.04.71 Zakup i montaż odcinka przejściowego bariery ochronnej

M.28.05.04.72 Zakup i montaż odcinka początkowego bariery długości 12,0m

M.28.05.04.73 Zakup i montaż odcinka końcowego bariery długości 8,0m

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem barier ochronnych stalowych na drogowych obiektach inżynierskich [w ramach remontu Trasy Zamkowej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 115 w m. Szczecin.](#)

**1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- montażem barier mostowych jednostronnych:
  - o H2/W3/VI 1/A hmin=1,10m, D≤0,60m
  - o H2/W2/VI 1/A hmin=1,10m, D≤0,6m
  - o H2/W3/VI 1/A, D≤0,65m
- [montażem barier drogowych H1/W3/A](#)
- montażem poduszki zderzeniowej D2/Z3/B
- montażem odcinków przejściowych, odcinków początkowych i końcowych barier danego systemu.

Wymieniony zakres robót obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych materiałów i sprzętu montażowego;
- zakup i dostarczenie na budowę segmentów bariery;
- montaż barier stalowych na mostach i estakadach oraz na dojazdach,
- wykonanie połączeń barier mostowych z barierą drogową,
- montaż prowadnic i innych elementów barier wraz z regulacją;
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych;
- oczyszczenie terenu robót.

Wykonawca opracuje i uzgodni z Inżynierem Kontraktu projekt technologiczny montażu barier ochronnych.

## 1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST DM 00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 1.

**System ograniczający drogę** – Ogólna nazwa systemów stosowanych na drodze powstrzymujących pojazd i pieszych.

**System powstrzymujący pojazd** – System instalowany na drodze, zapewniający określone powstrzymanie źle skierowanego pojazdu.

**Bariera ochronna** – System powstrzymujący instalowany wzdłuż drogi lub na środkowym pasie dzielącym drogę.

**Bariera ochronna metalowa U-14a** – bariera wykonana z kształtowników stalowych.

**Bariera ochronna jednostronna** – Bariera zabezpieczająca przystosowana do zderzeń tylko z jednej strony.

**Bariera ochronna dwustronna** – Bariera zabezpieczająca przystosowana do uderzeń z obu stron.

**Końcówka** – Ukształtowane zakończenie bariery zabezpieczającej.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

### 2.2. Materiały do wykonania barier stalowych

Dopuszcza się do stosowania tylko takie systemy barier metalowych mostowych które posiadają certyfikat zgodności CE wystawiony zgodnie z normą PN-EN-1317-5:2007+A2:2012/AC. Określone w certyfikacie parametry barier oraz metodologia ich badań powinny być zgodne z normą PN-EN-1317-1:2010 oraz PN-EN-1317-2:2010.

Należy stosować bariery o parametrach:

- bariery mostowe jednostronne:
  - o H2/W3/VI 1/A h<sub>min</sub>=1,10m, D≤0,60m – bariera na krawędzi obiektu bez słupów oświetleniowych
  - o H2/W2/VI 1/A h<sub>min</sub>=1,10m, D≤0,6m – bariera na krawędzi obiektu ze słupami oświetleniowymi
  - o H2/W3/VI 1/A, D≤0,65m – bariera przy ścieżce rowerowej
- bariery drogowe H1/W3/A – bariery na dojazdach do obiektu
- odcinki przejściowe, odcinki początkowe i końcowe barier danego systemu.

Należy stosować poduszki zderzeniowe o parametrach D2/Z3/B zgodne z normą PN-EN-1317-3:2010.

Zastosowane bariery ochronne muszą pochodzić od jednego i tego samego producenta barier ochronnych na całej długości przeprawy i po obydwu stronach jezdni i być wyposażone w elementy odblaskowe.

### 2.3. Elementy do wykonania barier stalowych

Elementy do wykonania barier powinny być zgodne z dokumentacją Producenta systemu barier zaakceptowanego do stosowania przez Inżyniera i Projektanta.

#### 2.3.1. Zabezpieczenie metalowych elementów barier przed korozją.

Bariery należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe zgodnie z normą PN-EN-ISO 1461. Grubości powłoki cynkowej powinny w zależności od grubości badanego elementu bariery spełniać wymagania określone w tej normie

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania barier

Wykonawca przystępujący do wykonania barier stalowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zestawu sprzętu specjalistycznego do montażu barier drogowych,
- żurawi samochodowych o udźwigu do 4 t,
- zestawu kluczy ręcznych lub mechanicznych służących do montażu barier.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

### 4.2. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport elementów barier może odbywać się dowolnym środkiem transportu. Elementy konstrukcyjne barier nie powinny wystawać poza gabaryt środka transportu. Elementy dłuższe (np. prowadnice barier) należy przewozić w opakowaniach producenta. Elementy montażowe i połączeniowe zaleca się przewozić w pojemnikach handlowych producenta.

Załadunek i wyładunek elementów konstrukcji barier można dokonywać za pomocą żurawi lub ręcznie. Przy załadunku i wyładunku, należy zabezpieczyć elementy konstrukcji przed pomieszeniem. Elementy barier należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

### 5.2. Roboty przygotowawcze

Przed wykonaniem właściwych robót należy oczyścić kotwy służące do mocowania słupków barier mostowych z ewentualnych pozostałości po betonowaniu kap.

W przypadku barier drogowych należy wytyczyć lokalizację poszczególnych odcinków bariery.

### 5.3. Osadzenie słupków

Słupki bariery na moście należy zamocować do kapy za pomocą systemowych kotew wklejanych w beton kap chodnikowych. Ilość, długość i średnica kotew zgodnie z wytycznymi producenta barier ochronnych.

Słupki bariery na dojazdach należy wbić w nasyp. Zagęszczenie podłoża w miejscu wbijania słupków barier drogowych powinno spełniać wymagania PN-S-02205:1998P.

Pod stopami słupków nie należy stosować podlewki. Właściwe ustawienie słupków bariery mostowej powinno zostać zapewnione dzięki zastosowaniu skośnych blach stopowych o wartości skosu dostosowanej do nachylenia poprzecznego kap chodnikowych.

Dopuszczalne tolerancje barier drogowych i mostowych powinny być zgodne z wartościami określonymi w instrukcjach montażowych dennego systemu barier i nie powinny powodować pogorszenia parametrów zderzeniowych systemu.

### 5.4. Montaż barier

Bariera powinna być montowana zgodnie z instrukcją montażową lub zgodnie z zasadami konstrukcyjnymi ustalonymi przez producenta bariery. **W miejscu występowania dylatacji modułowych na mostach, estakadach i łącznicy należy stosować systemowe dylatacje o przesuwach zgodnych z przesuwami dylatacji modułowych.**

Montaż bariery, w ramach dopuszczalnych odchyłek umożliwionych wielkością otworów w elementach bariery, powinien doprowadzić do zapewnienia równej i płynnej linii prowadnic bariery w planie i profilu.

W przypadku konieczności wykonania jakichkolwiek prac wymagających naruszenia powłoki cynkowej bariery, należy dokonać naprawy powłoki cynkowej na budowie w technologii cynkowania na zimno w technologii uzgodnionej z Inżynierem Kontraktu.

Przy montażu barier należy zwracać uwagę na poprawne wykonanie, zgodne z dokumentacją projektową i wytycznymi producenta barier.

Na barierze powinny być umieszczone elementy odblaskowe:

- czerwone – po prawej stronie jezdni,
- białe – po lewej stronie jezdni.

Odległości pomiędzy kolejnymi elementami odblaskowymi powinny być zgodne z obowiązującymi w dniu montażu przepisami.

Elementy odblaskowe należy umocować do bariery w sposób trwały, zgodny z wytycznymi producenta barier.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych w wykonaniem barier ochronnych Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi:

- Deklarację właściwości użytkowych;
- opracowany przez Wykonawcę projekt technologiczny montażu mostowych barier ochronnych.

### 6.3. Badania w czasie wykonywania robót

#### 6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

##### 6.3.1.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami jakie podaje tablica 1..

Tablica 1 Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nie uzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2 i katalogiem (informacją) producenta barier
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

#### 6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

##### 6.3.2.1. Kontrola w czasie wykonywania robót związanych z montażem barier

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- zgodność barier ochronnych z dokumentacją projektową (lokalizacja, parametry, system kotwienia barier mostowych),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i katalogiem (informacją) producenta barier,
- poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5,
- prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej, zgodnie z punktem 5,
- poprawność umieszczenia elementów odblaskowych, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1m (metr) zamontowanej bariery ochronnej stalowej o parametrach określonych w dokumentacji projektowej i ST. Długość barier mostowych należy mierzyć łącznie z długością elementów przyłączeniowych prowadnicy typu B barier mostowych do prowadnicy barier mostowych. Długości odcinków przejściowych/zejściowych nie są

doliczane do długości odcinka zasadniczego. Ilości barier danego systemu określone w przedmiarze/obmiarze powinny uwzględniać sumaryczną długość.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST DM 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m bariery ochronnej stalowej danego typu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie niezbędnych projektów technologicznych,
- zakup, dostarczenie i składowanie potrzebnych materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie niezbędnych pomostów, rusztowań i zabezpieczeń wraz z utrzymaniem i rozbiórką;
- wykonanie niezbędnych dróg dojazdowych wraz z utrzymaniem i rozbiórką;
- wykonanie oznakowania robót wraz z ich utrzymaniem i rozbiórką,
- przygotowanie, utrzymanie i rozbiórka niezbędnych placów składowych,
- osadzenie słupków barier,
- wiercenie otworów i osadzenie kotew,
- montaż barier z wykonaniem niezbędnych odcinków początkowych i końcowych, przejściowych w przypadku łączenia z barierami drogowymi, umocowaniem elementów odblaskowych, maskownic śrub itp.,
- montaż elementów dylatacyjnych,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu.

Cena wykonania 1szt poduszki zderzeniowej obejmuje:

- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie niezbędnych projektów technologicznych,
- zakup, dostarczenie i składowanie potrzebnych materiałów,
- wykonanie niezbędnych pomostów, rusztowań i zabezpieczeń wraz z utrzymaniem i rozbiórką;
- wykonanie niezbędnych dróg dojazdowych wraz z utrzymaniem i rozbiórką;
- wykonanie oznakowania robót wraz z ich utrzymaniem i rozbiórką,
- przygotowanie, utrzymanie i rozbiórka niezbędnych placów składowych,
- wiercenie otworów i osadzenie kotew,
- montaż poduszki zderzeniowej,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- [1.] PN-EN 1317-1:2010 (wprowadza EN 1317-1:2010) Systemy ograniczające drogę. Część 1: Terminologia i ogólne kryteria metod badań.
- [2.] PN-EN 1317-2:2010 (wprowadza EN 1317-2:2010) Systemy ograniczające drogę. Część 2: Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i metody badań barier ochronnych.
- [3.] PN-EN 1317-5+A2:2012/AC (wprowadza EN 1317-5:2007+A2:2012/AC:2012) Systemy ograniczające drogę. Część 5: Wymagania w odniesieniu do wyrobów i ocena zgodności dotycząca systemów powstrzymujących pojazd.
- [4.] PN-EN 1317-3:2003 Systemy ograniczające drogę -- Część 3: Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i metody badań poduszek zderzeniowych

### 10.2. Inne dokumenty

- [5.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-

budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518).

- [6.] Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych, Warszawa, Kwiecień 2010.
  - [7.] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG
-