

M-19.01.02

BARIERY OCHRONNE NA OBIEKTACH MOSTOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania „**Rozbudowa drogi powiatowej nr 1931e (ul. Piotrkowska) odc. od ul. Zdzeszulickiej do obwodnicy wschodniej**”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna 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 wykonania robót związanych z wykonaniem i odbiorem robót związanych z montażem stalowych barier ochronnych dla potrzeb budowy nowych obiektów mostowych o typie określonym w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Bariera ochronna – urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego umieszczane na obiekcie, stosowane w celu zapobieżenia zjechaniu pojazdu z obiektu lub korony drogi lub na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu.

Barieroporęcz mostowa – urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego umieszczane na obiekcie mostowym, stosowane w celu zapobieżenia zjechaniu pojazdu z obiektu oraz upadkowi pieszemu z wysokości.

Prowadnica bariery – podstawowy element bariery wykonany z profilowanej taśmy stalowej, mający za zadanie umożliwienie płynnego wzdłużnego przemieszczenia pojazdu w czasie kolizji, w czasie którego prowadnica powinna odkształcać się stopniowo i w sposób plastyczny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru/Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiału

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Należy stosować bariery, które są oznakowane znakiem „B” i mają raporty z przeprowadzonych prób zderzeniowych wg PN-EN 1317-1 i PN-EN 1317-2.

Należy zastosować bariery o poziomie powstrzymania i poziomie szerokości pracującej określonych w dokumentacji projektowej.

2.2. Materiały do wykonania barier stalowych

Należy stosować bariery ochronne stalowe.

Bariery powinny mieć:

- prowadnice z profilowanej taśmy stalowej spełniającą wymagania PN-EN 10162.
- podstawy słupków pochylone zgodnie z nachyleniem płyty, na której są montowane, słupki powinny być pionowe,
- rozstaw słupków nie większy niż 2 m
- zachodzące końce elementów prowadnicy zwrócone zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów przy barierze.

2.3. Elementy montażowe i połączeniowe

Elementy montażowe barier - przekładki, wsporniki, łączniki ukośne, śruby, nakrętki itp. powinny być zgodne z ofertą producenta barier w zakresie wymiarów, odchyłek wymiarów, rozmieszczenia otworów, rodzaju materiałów i powinny być zabezpieczone przed korozją.

2..4. Ochrona antykorozyjna

Wszystkie elementy stalowe barier powinny być przez producenta zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe zgodnie z PN-EN ISO 1461 w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki przez okres co najmniej 25 lat. Pręty kotwiące powinny być ocynkowane do 5 cm poniżej zakotwienia w betonie.

Grubość powłoki cynkowej powinna wynosić, co najmniej 70 µm.

Elementy powinny być ocynkowane w wytwórni.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Bariery należy montować ręcznie.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować lekkim sprzętem - spawarką, sprzętem do prostowania elementów bariery, sprzętem do malowania ręcznego lub natryskowego.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru/Inżyniera. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych Robót zostaną przez Inspektora Nadzoru/Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

4.2. Transport materiałów do wykonania robót

Elementy dłuższe barier mogą być składowane pod zadaszeniem lub na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym elementy poszczególnych typów należy układać oddzielnie z ewentualnym zastosowaniem podkładek. Elementy montażowe i połączeniowe można składować w pojemnikach handlowych producenta.

Transport konstrukcji barier stalowych może się odbywać dowolnymi środkami transportu. Elementy konstrukcji barier nie powinny wystawać poza gabaryt środka transportu i powinny być zabezpieczone przed wypadnięciem. Elementy montażowe i połączeniowe zaleca się przewozić w pojemnikach handlowych producenta.

Prowadnice i pasy profilowe powinny być magazynowane i transportowane zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-EN 10142 i PN-EN 10147.

Prowadnice i pasy profilowe powinny być cechowane indywidualnie lub w wiązce następującymi danymi:

- wymiary kształtownika
- gatunek stali i kategoria jakości
- informacja wskazująca, że kształtowniki zostały wykonane i zbadane na podstawie normy EN 10162
- nazwa lub znak wytwórcy
- kod produkcyjny
- określenie zewnętrznej jednostki badawczej

Ładunek i rozładunek elementów barier powinien odbywać się za pomocą dźwigów lub ręcznie. W czasie rozładunku i ładunku elementy barier powinny być zabezpieczone przed wymieszaniem. W czasie transportu elementy barier powinny być chronione przed zniszczeniem powłoki antykorozyjnej i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przed przystąpieniem do Robót przedstawi Inspektorowi Nadzoru/Inżynierowi do akceptacji następujące opracowania:

- Projekt Technologii i Organizacji Robót,
- Program Zapewnienia Jakości (uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty),
- Projekt roboczy montażu barier.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- montaż barier,
- roboty wykończeniowe.

Do Wykonawcy należy wybór rozwiązania projektu detalu tj. połączenia systemów bariery mostowej zgodnej z normą PN-EN 1317 z barierą drogową typu SP, oraz przedstawienie go Inspektorowi nadzoru/Inżynierowi w celu zatwierdzenia.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inspektora Nadzoru/Inżyniera:

- wytyczyć trasę bariery i ustalić lokalizację słupków,
- określić wysokość prowadnicy bariery.

5.4. Montaż barier

Wykonawca opracuje projekt roboczy montażu barier, który przekaże Inspektorowi nadzoru/Inżynierowi do akceptacji.

Projekt roboczy montażu barier powinien określać:

- typ zastosowanego systemu barier,
- lokalizację kotew i słupków,
- rzędne wysokościowe,
- podział na elementy montażowe,
- inne informacje wymagane przez Inspektora nadzoru/Inżyniera.

W przypadku kolizji kotew ze zbrojeniem kap chodnikowych, projekt powinien zawierać również rysunki zamienne zbrojenia kap chodnikowych uzgodnione z Projektantem.

Bariery powinny być montowane zgodnie z lokalizacją, rzędnymi i niweletą wg projektu roboczego montażu barier.

W trakcie montażu barier Wykonawca nie powinien ciąć, spawać ani wyginać elementów barier bez uprzedniej zgody Inspektora nadzoru/Inżyniera i sprawdzenia czy nie spowoduje to zmniejszenia efektywności bariery w przenoszeniu obciążenia spowodowanego uderzeniem pojazdu.

Bariery powinny przebiegać w sposób ciągły, bez przerw.

5.4.1. Osadzanie słupków

Sposób kotwienia słupków określać będzie projekt roboczy montażu barier.

Kotwy barier ochronnych muszą być ustawiane w przewidzianych w zastosowanym systemie rozstawach oraz na odpowiednich wysokościach z takim wyliczeniem, aby górna krawędź taśmy profilowej położona była na wysokości zgodnej z systemem. Kotwy należy montować przed betonowaniem płyty i mocować do zbrojenia płyty.

Słupki barier powinny być montowane po wykonaniu nawierzchni na chodniku/płycie gzymsowej wg SST M-15.03.01. Słupki należy montować bez podlewek. Słupek powinien być przyspawany do podstawy w taki sposób, aby podstawa słupka uwzględniała spadek poprzeczny kapy chodnikowej/gzymsowej.

Położenie podstawy słupka należy ustabilizować za pomocą nakrętek umieszczonych na kotwach.

5.4.2. Montaż prowadnicy

Sposób montażu prowadnicy określać będzie projekt roboczy montażu barier.

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.

Przy montażu bariery niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek otworów lub cięć naruszających powłokę antykorozyjną poszczególnych elementów bariery. Wszystkie ewentualne uszkodzenia powłoki muszą być naprawione zgodnie z wymaganiem Inspektora nadzoru/Inżyniera.

Łączenia segmentów prowadnicy bariery należy wykonać tak, aby nieprzetłoczony koniec prowadnicy zwrócony był w kierunku ruchu pojazdów.

5.4.3. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne w postaci ocynkowania ogniowego elementów stalowych zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 1461, zostanie wykonane w Wytwórni. Na placu budowy, przed przystąpieniem do spawania należy usunąć powłokę cynku z obszaru spawania. Po zespawaniu wszystkich elementów należy w miejscu spawów uzupełnić ubytki ochrony antykorozyjnej przez ręczne nałożenie kilku warstw farby cynkowej, aż do uzyskania o 30 µm więcej niż grubość pierwotnej powłoki. Należy również uzupełnić ubytki powłoki cynkowej powstałe w czasie transportu i montażu, zgodnie z zaleceniami Inspektora nadzoru/Inżyniera.

5.5. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do warunków budowy obiektu i roboty porządkujące.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), potwierdzające zgodność materiałów z wymaganiami pkt. 2 niniejszej specyfikacji,
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt. 2 lub przez Inspektora nadzoru/Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne elementów balustrady (sprawdzenie wyglądu zewnętrznych elementów balustrady należy przeprowadzić na podstawie oględzin przez ocenę uszkodzeń na powierzchni poszczególnych elementów oraz kompletności balustrady).

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru/Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- a) zgodność wykonania bariery ochronnej z projektem roboczym montażu barier i Dokumentacją Projektową,
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów:
- c) Tolerancje wykonania prowadnicy (wymiarów i przekroju poprzecznego) powinny być zgodne z PN-EN 10162.
- d) poprawność zamontowania kotew bariery stalowej - zgodność rozmieszczenia kotew z lokalizacją podaną w projekcie roboczym montażu barier.
- e) Odchyłka w usytuowaniu kotwy nie powinna przekraczać 0,5 cm w żadnym kierunku.
- f) poprawność ustawienia słupków bariery stalowej:
Dopuszczalne odchyłki osadzonych słupków wynoszą:
 - odchylenie od pionu $\pm 0,5\%$,
 - odchyłka w wysokości słupka ± 1 cm,
 - odchyłka w odległości ustawienia słupka od krawędzi jezdni ± 1 cm,
 - odchyłka w odległości między słupkami ± 1 cm.
- g) prawidłowość montażu prowadnicy, zgodnie z pkt. 5.4.2,
- h) prawidłowość ochrony antykorozyjnej.
Ochronę antykorozyjną należy sprawdzić zgodnie z PN-EN ISO 1461.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) bariery ochronnej na podstawie dokumentacji i pomiarów w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami SST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wykonania bariery ochronnej mostowej obejmuje:

- opracowanie Projektu technologii i organizacji robót oraz programu zapewnienia jakości,
- opracowanie Projektu roboczego montażu barier,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zapewnienie wszystkich czynników produkcji,
- zakup oraz transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- montaż kotew,
- montaż słupków bariery,
- wyregulowanie wysokościowe i w planie bariery,
- zamocowanie słupków,
- wykonanie napraw powłoki antykorozyjnej,
- uporządkowanie miejsca wykonania robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wynikających z warunków SST,
- zakłady, odpady i ubytki materiałowe oraz oczyszczenie miejsca pracy,
- oraz wszystkie inne roboty niewymienione wraz z robotami tymczasowymi i towarzyszącymi, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą SST i przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|-----------------|---|
| ST D-00.00.00 | Wymagania ogólne |
| SSST M-15.03.01 | Izolacja-nawierzchnia na obiekcie mostowym |
| PN-EN 1317-2 | Systemy ograniczające drogę. Część 2: Klasy działania, kryteria badań zderzeniowych i metody badań barier ochronnych |
| PN-EN 10162 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno. Warunki techniczne odstawy. Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego. |
| PN-EN 10142 | Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy |
| PN-EN 10147 | Taśmy i blachy ze stali konstrukcyjnej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły – Warunki techniczne dostawy |
| PN-EN ISO 1461 | Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania. |
| PN-EN 1317-1 | Systemy ograniczające drogę. Część 1: Terminologia i ogólne kryteria metod badań |
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63 poz. 735 - z dnia 3.08 2000 r.)
 - Karty techniczne.