

M-19.01.02 BARIERY OCHRONNE NA OBIEKTACH MOSTOWYCH

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu barier ochronnych w związku z realizacją zadania:

„Budowa obwodnicy Maciejowej w Jeleniej Górze - budowa południowej obwodnicy miasta”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa 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 prowadzenia robót związanych z montażem barier ochronnych na obiekcie mostowym.

1.4 Określenia podstawowe

- 1.4.1. **Bariera ochronna** - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, stosowane w celu fizycznego zapobieżenia zjechaniu pojazdu z drogi w miejscach, gdzie to jest niebezpieczne, wyjechaniu pojazdu poza koronę drogi, przejechaniu pojazdu na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu lub niedopuszczenia do powstania kolizji pojazdu z obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.
- 1.4.2. **Bariera ochronna stalowa** - bariera ochronna, której podstawowym elementem jest prowadnica wykonana z profilowanej taśmy stalowej.
- 1.4.3. **Bariera ochronna linowa** – drogowa bariera ochronna, której podstawowym elementem jest prowadnica wykonana z lin stalowych.
- 1.4.4. **Bariera stała** – bariera ochronna stalowa linowa, której posadowienie/zakotwienie słupka ma charakter stały – bez możliwości demontażu i ponownego montażu. Dotyczy to barier drogowych posadowionych w gruncie jak również barier mostowych zakotwionych w konstrukcji obiektu inżynierskiego.
- 1.4.5. **Bariera skrajna** - bariera ochronna umieszczona przy krawędzi jezdni, korony drogi lub obiektu mostowego, przeciwdziałająca niebezpiecznym następstwom zjechania z drogi lub je ograniczająca.
- 1.4.6. **Bariera dzieląca** - bariera ochronna umieszczona na pasie dzielącym drogi dwujezdniowej lub bocznym pasie dzielącym, przeciwdziałająca przejechaniu pojazdu na drugą jezdnię.
- 1.4.7. **Bariera przekładkowa** - bariera, w której prowadnica zamocowana jest do słupków za pośrednictwem przekładek zapewniających odstęp między prowadnicą a słupkiem od 100 mm do 180 mm.
- 1.4.8. **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. Odróżnia się dwa typy profilowanej taśmy stalowej: typ A i typ B, różniące się kształtem przetłoczeń.
- 1.4.9. **Przekładka** - element bariery, wykonany zwykle z rury (okrągłej, prostokątnej) lub kształtownika stalowego (np. z ceownika, dwuteownika) o szerokości od 100 do 140 mm, umieszczony pomiędzy prowadnicą a słupkiem, którego zadaniem jest nadanie barierze korzystniejszych właściwości kolizyjnych (niż w barierze bezprzekładkowej), powodujących, że prowadnica bariery w pierwszej fazie odkształcania lub przemieszczania słupków nie jest odginana do dołu, lecz unoszona ku górze.
- 1.4.10. **Barierę (system) charakteryzują poniższe parametry określone zgodnie z PN-EN 1317 za pomocą testów zderzeniowych:**
 - poziom powstrzymywania [T, N, H] – określenie tzw. kryterium badania zderzeniowego (badania przyjmującego),
 - poziom intensywności zderzenia [A, B, C] – kryterium określające stopień zabezpieczenia osób znajdujących się w pojeździe,
 - szerokość pracująca [W] – odległość pomiędzy boczną powierzchnią czołową od strony ruchu przed zderzeniem z systemem ograniczającym drogę i maksymalnym dynamicznym bocznym położeniem jakiegokolwiek większej części systemu (lub pojazdu),
- 1.4.11. **Kryteria badań zderzeniowych** – określenie dla danego badania prędkości uderzenia, kąta uderzenia oraz masy całkowitej pojazdu (typu pojazdu).

Budowa obwodnicy Maciejowej w Jeleniej Górze - budowa południowej obwodnicy miasta	M-19.01.02
--	------------

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

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

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2. Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dn. 16.04.2004 r., Dz. U. Nr 92 poz. 881, 2004 r., wyrób budowlany (materiał) dopuszczony jest do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest

- oznakowany CE lub znakiem budowlanym B,
- umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa

Producent wyrobu budowlanego winien dołączyć do wyrobu krajową deklarację zgodności.

Sposób deklarowania oraz oceny zgodności wyrobu budowlanego określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich znakowania znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041 z 2004 r.)

Na podstawie decyzji Komisji nr 96/579/WE z dnia 24.06.1996 r. urzędnika bezpieczeństwa ruchu drogowego (bariery ochronne – system bezpieczeństwa ruchu) objęte są systemem oceny zgodności „1” (z normą zharmonizowaną) – oznakowanie znakiem CE. Dopuszcza się do stosowania tylko takie konstrukcje drogowych barier ochronnych, które spełniają wymagania PN-EN 1317-2 w zakresie poziomu powstrzymywania (H), poziomu intensywności zderzenia (A lub B) i szerokości pracującej (W) podane w Dokumentacji Projektowej.

Konstrukcja barier stanowi komplet o określonej minimalnej długości zgodnej z przeprowadzonymi testami zderzeniowymi.

2.2 Elementy stalowe barier z osłoną akustyczną

Wszystkie elementy bariery ochronnej powinny spełniać wymagania przez okres użytkowania nie krótszy niż 20 lat. Aby bariera mogła zostać oznaczona znakiem CE zgodnie z normą, należy przeprowadzić próby zderzeniowe oraz określić podstawowe parametry funkcjonalne zdefiniowane w tej normie tj.:

- poziomu powstrzymywania
- szerokości pracującej
- wskaźnika intensywności zderzenia

Grubość powłoki cynkowej zgodnie z Aprobata techniczną IBDiM.

Miejsce pozyskania materiałów musi uzyskać akceptację Inżyniera a dostarczone bariery ochronne muszą posiadać odpowiednie atesty oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi:

- oznaczenie CE zgodne z PN-EN 1317-2 na konstrukcję drogową bariery ochronnej, lub
- oznaczenie znakiem B dopuszczającym barierę do stosowania.

Wykonawca winien zastosować bariery o parametrach technicznych wymaganych w Dokumentacji technicznej. W przypadku konieczności zmiany parametrów korpusu drogowego lub obiektów inżynierskich w wyniku zwiększenia szerokości elementów bariery Wykonawca nie może rościć praw do dodatkowego wynagrodzenia z tytułu braku dostępności na rynku odpowiednich barier oznaczonych znakiem B lub CE. Również koszt bariery zamiennej nie może odbiegać od kosztu barier ujętych w SST. Wycenę barier ochronnych należy przeprowadzić przy założeniu kosztów jednostkowych jak dla barier przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

2.2.1. Prowadnica

Typ prowadnicy z profilowanej taśmy stalowej powinien być określony w rozwiązaniu indywidualnym bariery zaakceptowanym przez Inżyniera. Otwory w prowadnicy i zakończenia odcinków montażowych prowadnicy powinny być zgodne z ofertą producenta. Powierzchnia prowadnicy powinna być gładka i wolna od widocznych wad, bez ubytków powłoki antykorozyjnej. Prowadnice mogą być dostarczane luzem lub w wiązkach.

2.2.3. Inne elementy bariery

Jeśli rozwiązanie bariery zaakceptowane przez Inżyniera przewiduje stosowanie pasa profilowego, to powinien on odpowiadać PN-H-93461-28 w zakresie wymiarów, masy, wielkości statycznych i odchyłek wymiarów przekroju poprzecznego.

Inne elementy bariery, jak łączniki ukośne, obejmę słupka, wsporniki, podkładki, przekładki śruby, światła

odblaskowe itp. powinny być zgodne z ofertą producenta barier w zakresie wymiarów, odchyłek wymiarów, rozmieszczenia otworów, rodzaju materiału, zabezpieczenia antykorozyjnego itp.

Wszystkie ocynkowane elementy i łączniki przewidziane do mocowania między sobą elementów bariery powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Dostawa większych wymiarowo elementów bariery może być dokonana luzem lub w wiązkach. Śruby, podkładki i drobniejsze elementy łącznikowe mogą być dostarczone w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od wielkości i masy wyrobów.

Elementy bariery powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

2.3 Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne powinno być wykonane przez producenta barier i barieroporęczy w wytwórni.

Wszystkie elementy bariery ochronnej i barieroporęczy powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową na gorąco nakładaną przez producenta i gwarantującą co najmniej 20 letni okres trwałości powłoki antykorozyjnej. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna być zgodna z pkt. 5 lub być zgodna z Aprobata Techniczną IBDiM.

Po wykonaniu powłoki antykorozyjnej nie dopuszcza się wiercenia, cięcia (w tym cięcia gazowego) lub spawania prowadnic i słupków. Przed nałożeniem powłoki, należy wykonać specjalne elementy zamykające.

Wszystkie uszkodzenia powłoki lub odsłonięcia powierzchni stali powinny zostać naprawione przy użyciu farb wysokocynkowych, a naprawy zaakceptowane przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien posiadać sprzęt specjalistyczny do montażu barier oraz urządzenia wbijające lub wibromłoty do wbijania słupków bariery ochronnej w grunt. Powyższy sprzęt powinien uzyskać akceptację Inżyniera i zabezpieczać wbijane słupki przed uszkodzeniem.

4. TRANSPORT

Elementy barier ochronnych stalowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się i uszkodzenia podczas transportu wg zaleceń producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

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

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Pozyskanie i transport materiałów na miejsce wbudowania

Warunki pozyskania barier i barieroporęczy oraz transportu elementów barier ochronnych stalowych opisano w punktach 2 i 4 niniejszej SST.

5.2.2 Wyznaczenie odcinków wykonania barier ochronnych

Wyznaczenie odcinków (miejsc) ustawienia stalowych barier ochronnych należy wykonać na podstawie Dokumentacji Projektowej oraz "Wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych" - Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych.

5.2.3 Osadzenie i zmontowanie stalowych barier ochronnych

Powyższe prace należy wykonać zgodnie z instrukcją (zaleceniami) producenta barier.

5.2.4 Wykonanie zakończeń barier ochronnych

Zakończenie barier ochronnych wykonać przez wpuszczenie bariery w ziemię przy wykonaniu skosu zgodnie z instrukcją producenta barier.

5.3 Zabezpieczenie przed korozją

Elementy barier są zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie w wytwórni przez co nie jest wymagane zabezpieczenie barier na placu budowy.

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów bariery ustala producent w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki antykorozyjnej przez okres 20 lat. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić zgodnie z PN-EN ISO 1462:

- słupek min 85mm
- prowadnice i inne elementy min 70 mm
- lub być zgodna z Aprobata Techniczną IBDiM.

Łączniki stalowe śruby winny być również ocynkowane.

Należy jedynie zwrócić uwagę na to aby nie uszkodzić powłoki cynkowej podczas montażu bariery. Ubytki powłoki cynkowej należy naprawić przez cynkowanie natryskowe względnie sposobem zapewniającym nie mniejszą trwałość antykorozyjną.

5.4 Dopuszczalne odchyłki wymiarów stalowych barier ochronnych

Dopuszczalne odchyłki wymiarów barier powinny być zgodne z podanymi w aprobach technicznej IBDiM dla barier.

5.5 Wykonanie zakończeń bariery

Zakończenie barier ochronnych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

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".

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi:

- atest na konstrukcję bariery ochronnej akceptowany przez Inżyniera, według wymagania punktu 2,
- zaświadczenia o jakości (atesty) na materiały.

6.3 Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- a) zgodność wykonania bariery ochronnej z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość prowadnicy nad terenem),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 5 i katalogiem (informacją) producenta barier,
- c) poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5,
- d) prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej, zgodnie z punktem 5,
- e) poprawność umieszczenia elementów odblaskowych, zgodnie z punktem 5 i w odległościach ustalonych w WSDBO.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

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.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany po całkowitym zakończeniu robót, na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych określonych w punkcie 6. Z odbioru ostatecznego należy sporządzić protokół.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Płatność za wykonanie barier ochronnych należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

9.2 Kwota ryczałtowa

Kwota ryczałtowa uwzględnia:

- koszt zapewnienie niezbędnych czynników produkcji – zakup materiałów, transport itp ;
- montaż bariery zgodny z geometrią obiektu;
- montaż odcinków początkowych i końcowych;
- zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji barier;
- montaż elementów odblaskowych;
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SST;
- oczyszczenie terenu robót;
- usunięcie materiałów i odpadów poza teren budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
PN-H-93010	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
PN-H-93403	Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary
PN-H-93407	Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
PN-H-93419	Stal. Dwuteowniki równoległościennne IPE walcowane na gorąco
PN-H-93460-03	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa
PN-H-93460-07	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Zetowniki ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa
PN-H-93461-15	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Kształtownik na poręcz drogową, typ B
PN-H-93461-18	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Ceowniki półzamknięte prostokątne
PN-H-93461-28	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Pas profilowy na drogowe bariery ochronne
PN-M-82101	Śruby ze łbem sześciokątnym
PN-M-82121	Śruby ze łbem kwadratowym
BN-73/0658-01	Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary
PN-EN 1317-1	Systemy ograniczające drogę. Część 1: Terminologia i ogólne kryteria metod badań
PN-EN 1317:2	Systemy ograniczające drogę. Część 2: Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i metody badań barier ochronnych

10.2 Inne dokumenty

Wytoczne stosowania drogowych barier ochronnych. Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23.04.2010 r.

Katalog Drogowych Barier Ochronnych. Producent.

Załącznik Nr 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. W sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach poz. 2181 Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 65 Poz.407)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 65 Poz.408)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 65 Poz.411)