

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**M.19.01.02**

**BARIERY OCHRONNE NA OBIEKTACH  
MOSTOWYCH**



## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem barier ochronnych na obiektach inżynierskich w związku z zadaniem pn. „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 151 na odcinku Recz-Choszczno”.

### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z montażem barier ochronnych na obiektach inżynierskich, a zakresem swym obejmuje wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

### **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.** 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.
- 1.4.4.** Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi Polskimi Normami i STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. Wyroby budowlane i materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się tylko takie konstrukcje mostowych barier ochronnych, na które wydano ważne dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania w robotach budowlanych. Mostowe bariery ochronne powinny być oznakowane znakiem „CE” lub „B” zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych – mają raporty z przeprowadzonych prób zderzeniowych wg normy PN-EN 1317 (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) tj. określające parametry: poziom powstrzymywania, poziom intensywności uderzenia oraz odkształcenia bariery (szerokość pracująca).

## **2.2. Materiały do wykonania barier ochronnych**

Należy stosować bariery zgodnie z Zarządzeniem Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010r. w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych:

- bariery uzupełnione poręczą oraz dodatkowymi elementami poziomymi, montowane przy krawędzi obiektu,
- bariery montowane dla oddzielenia ruchu pieszych i pojazdów.

Należy stosować bariery, które mają raporty z przeprowadzonych prób zderzeniowych wg PN-EN 1317-1:2001 i PN-EN 1317-2:2001.

Należy zastosować bariery o poziomie powstrzymywania i poziomie szerokości pracującej zgodnie z dokumentacją projektową, przy czym bariery skrajne powinny mieć szerokość pracującą nie wyższą niż W2, a przy chodnikach nie wyższą niż W3.

Do wykonania barier nie dopuszcza się stosowania elementów i konstrukcji aluminiowych.

Bariery skrajne nad drogami S powinny mieć konstrukcję zabezpieczającą przed spadaniem przedmiotów mogących stanowić zagrożenie dla ruchu.

## **2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne metalowych elementów barier ochronnych**

Wszystkie elementy stalowe barier ochronnych powinny być przez producenta zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe.

## **2.4. Podlewka pod podstawy słupków barier**

Podstawy słupków barier powinny być ustawiane na zaprawie niskoskurczowej o wytrzymałości na ściskanie  $\geq 45\text{MPa}$  i skurczu  $\leq 1,2\%$ .

# **3. Sprzęt**

## **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

## **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Przewiduje się ręczny montaż barier. Do rozrobienia podlewki niskoskurczowej stosować mieszadła wolnoobrotowe o charakterystyce opisanej w karcie produktu.

# **4. Transport**

## **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Wybór sposobu i środków transportu należą do Kierownika Budowy z zastrzeżeniem, że transport wyrobów oraz materiałów przeznaczonych do wbudowania i wykonania Robót nie mogą powodować zanieczyszczenia materiałów i wyrobów, obniżenia ich jakości lub uszkodzeń.

Transport i składowanie materiałów powinny być zgodne z zaleceniami Producenta.

## **4.2. Transport i składowanie materiałów do wykonania podlewki**

Materiały służące do wykonania podlewki należy przewozić i składować w oryginalnych opakowaniach Producenta, w pozycji stojącej. Transport opakowań z materiałami może się odbywać dowolnym środkiem transportu pod warunkiem zachowania warunków określonych przez Producenta. Podczas transportu opakowania należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i uszkodzeniem.

Materiały należy składować w odpowiedniej (podanej przez producenta) temperaturze, chronić przed wpływem działania promieniowania cieplnego, nasłonecznieniem, zawilgoceniem i zamoczeniem. Należy przestrzegać terminu ważności produktu. Niespełnienie warunków przechowywania i transportu może spowodować utratę właściwości materiałów uszczelniających.

Na każdym opakowaniu należy umieścić etykietę zawierającą co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu,
- oznakowanie,
- datę produkcji i okres przydatności do stosowania,
- masę netto,
- numer aprobaty technicznej lub PN,
- sposób przechowywania i stosowania materiałów i zachowania przy tym niezbędnych środków ostrożności, bhp i ochrony środowiska.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Program Zapewnienia Jakości dla Robót (PZJdR) oraz Projekt Technologii i Organizacji Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.

W Projekcie Technologii Wykonawca m.in. zawrze:

- projekty warsztatowe barier oraz projekty technologiczne ich montażu obejmujące połączenie konstrukcji elementu na obiekcie z konstrukcją na dojeździe.

### **5.2. Montaż barier ochronnych**

#### **5.2.1. Montaż słupków konstrukcji wsporczej**

Kotwy do mocowania konstrukcji wsporczej należy mocować do zbrojenia przed betonowaniem konstrukcji kapy chodnikowej. Po zabetonowaniu kapy chodnikowej należy przystąpić do montażu słupka w taki sposób, aby jego podstawa była usytuowana w poziomie. Poziomą podstawę słupka należy ustalić za pomocą nakrętek umieszczonych na blachach podstawy słupka. Pod podstawą należy wykonać podlewkę z zaprawy niskoskurczowej wg pkt 2.4.

Powierzchnię podlewki należy zabezpieczyć antykorozyjnie materiałem zastosowanym do ochrony górnej powierzchni płyty, w której kotwione są słupki.

#### **5.2.2. Montaż barier ochronnych**

Bariery powinny być montowane zgodnie z lokalizacją, rzędnymi i niweletą wg Dokumentacji Projektowej i rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 01.04.2010r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, jak i zgodnie z Wytocznymi stosowania barier ochronnych na drogach krajowych (Zarządzenie nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23.04. 2010 r. .

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

Bariery powinny przebiegać w sposób ciągły, bez przerw. Podstawa słupka powinna być ustawiona w poziomie.

#### **5.2.3. Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych**

Wszystkie stalowe elementy (również łączniki) należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe, w taki sposób aby zapewnić trwałość powłoki przez okres co najmniej 25 lat. Warstwa powłoki cynkowej na elementach powinna wynosić średnio 85 µm i co najmniej 70 µm, a na łącznikach 50 µm.

Zabezpieczenie antykorozyjne w postaci ocynkowania ogniowego elementów stalowych zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 1461:2000, zostanie wykonane w Wytwórni. Na placu budowy, przed przystąpieniem do ewentualnego 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  $\mu\text{m}$  więcej niż grubość pierwotnej powłoki. Należy również uzupełnić ubytki powłoki cynkowej powstałe w czasie transportu i montażu.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Wymagania ogólne:**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 6.

### **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,
- ewentualnie wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w punkcie 2 lub przez Inżyniera,
- atest na konstrukcję mostowej bariery ochronnej akceptowany przez zarządzającego drogą, według wymagania p.2.2.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

### **6.3. Kontrola osadzenia słupków barier**

Dopuszczalne odchyłki montażu słupków wynoszą:

- odchylenie słupka od pionu  $\pm 0,5$  cm
- odchyłka w odległości ustawienia słupka w planie  $\pm 0,5$  cm
- odchyłka odległości między słupkami  $\pm 1,0$  cm
- styk słupka z powierzchnią betonu powinien być szczelny, a uszczelnienie uformowane tak, aby odpływ wody był na zewnątrz.

### **6.4. Kontrola montażu barier**

Dopuszczalne odchyłki zamontowania bariery wynoszą:

- odchylenie linii bariery od linii projektowanej, mierzone łąką o długości 4,0 m nie powinno przekraczać 0,5 cm,
- rzędna górnej powierzchni bariery co 10 m nie powinna różnić się od projektowanej o więcej niż 0,5 cm.

### **6.5. Sprawdzenie jakości powłoki antykorozyjnej na elementach metalowych**

Grubość powłoki cynkowej mierzona się grubościomierzami magnetycznymi wg EN ISO 2178 powinna być zgodna z PN-EN ISO 1461:2000.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) wykonanej bariery ochronnej o parametrach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

## 8. Odbiór robót

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

### 8.1. Szczegółowe zasady odbioru

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i pisemnymi decyzjami Inżyniera.

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

Podstawą dokonania odbioru są następujące dokumenty:

- Dziennik Budowy,
- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- Uzasadnienie dokonywanych zmian,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowywanych materiałów, w tym protokoły badań i sprawdzeń,
- Pisemne stwierdzenie przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy wykonania określonych robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymaganiami zawartymi w STWiORB, jak również wyrażenie zgody na przystąpienie Wykonawcy do realizacji kolejnej fazy robót.

## 9. Podstawa płatności

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

Wszystkie roboty powinny być wykonane wg wymagań dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

*Cena wykonania robót określonych niniejszą STWiORB obejmuje również roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych (dotyczy to np. pomostów roboczych, wszelkich ekranów ochronnych oraz innych konstrukcji pomocniczych uwzględniających warunki terenowo- lokalizacyjne i geometrię elementów konstrukcyjnych projektowanego obiektu a niezbędnych przy realizacji robót objętych niniejszą STWiORB).*

## 10. Przepisy związane

### Normy

- |                     |   |
|---------------------|---|
| PN-EN 1317-1:2001   | Systemy ograniczające drogę. Część 1: Terminologia i ogólne kryteria metod badań.                                     |
| PN-EN 1317-2:2001   | Systemy ograniczające drogę. Część 2: Klasy działania, kryteria badań zderzeniowych i metody badań barier ochronnych. |
| PN-EN ISO 1461:2000 | Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania.                  |

PN-EN 10162            Kształtowniki stalowe gięte na zimno. Warunki techniczne odstawy.  
Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego.

**Inne dokumenty**

STWiORB D-M-00.00.00    Wymagania ogólne