

M.16.00.00 ELEMENTY ZABEZPIECZAJĄCE

M.16.01.00 BEZPIECZEŃSTWO RUCHU

M.16.01.01 KRAWĘŻNIK MOSTOWY KAMIENNY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące montażu i odbioru krawężników na obiekcie mostowym.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż krawężników na obiekcie.

W zakres robót wchodzi :

zakup krawężników i dostarczenie na budowę,

przygotowanie podłoża,

ustawienie krawężników,

wypełnienie spoin.

Roboty związane z układaniem krawężnika należy wykonać na płycie pomostu i na odcinku skrzydeł wraz z zatopieniem krawężnika poza obiektami na dł. 3,00 m, jeśli poza obiektem przekrój na drodze jest bezkrawężnikowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DMU.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Krawężniki mostowe

Stosuje się krawężnik kamienny wg *PN-B-11213:1997*.

Wymagane cechy fizyczne bloku kamiennego:

wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno suchym	$\geq 130 \text{ MPa}$,
ścieralność na tarczy Boehmego	$\leq 2.5 \text{ mm}$,
nasiąkliwość wodą	$\leq 0,5 \%$,
mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach	0%.

Cała powierzchnia licowa określona dla danego typu krawężnika zgodnie z *PN-B-11213:1997* powinna mieć fakturę średnio groszkowaną. Pozostała część powierzchni

tylnej wykonana w fakturze krzesanej. Powierzchnia spodu krawężnika powinna być surowa i spełniać wymagania dotyczące faktury łupanej i krzesanej.

2.2. Zalewanie spoin

Zalewanie spoin należy wykonywać przy użyciu bitumicznej masy zalewowej trwale elastycznej, zaakceptowanej przez Inżyniera.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Krawężniki można przewozić dowolnymi środkami transportu. Należy je układać obok siebie długością w kierunku jazdy a wysokością pionowo. Krawężniki mogą być przewożone tylko w jednej warstwie. W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed uszkodzeniem, należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami.

5. Wykonanie robót

Krawężniki należy ustawiać na podsypce cementowo - piaskowej o stosunku 1 : 4.

Zalewanie spoin masą bitumiczną powinno być szczelne.

6. Kontrola jakości i odbiór robót

6.1. Zakres badań :

sprawdzenie cech zewnętrznych,

badania laboratoryjne,

sprawdzenie prawidłowości ułożenia krawężnika.

6.2. Sprawdzenie cech zewnętrznych :

oględziny zewnętrzne,

sprawdzenie wymiarów.

Pomiar przy pomocy linii z podziałką milimetrową.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą :

dla wysokości ± 1 cm

dla szerokości $\pm 0,3$ cm.

sprawdzenie równości powierzchni obrobionych zgodnie z norma *PN-B-11213:1997*,

sprawdzenie kątów – jw.,

sprawdzenie szczyb i uszkodzeń - jw.,

wizualne sprawdzenie faktury.

6.3. Badania laboratoryjne

Badanie wytrzymałości na ściskanie skały z której zostały wyprodukowane krawężniki wg *PN-B-04110:1994*. Dostarcza wytwórnia krawężników.

Badanie nasiąkliwości wg *PN-85/B-04101*

Badanie odporności na zamrażanie wg *PN-85/B-04102*

Badanie ścieralności na tarczy Boehmego wg *PN-84/B-04111*

Pobieranie materiału próbek, sposób badania i ocena wyników badań zgodnie z normą *PN-85/6720*.

Badania laboratoryjne wykonuje Wykonawca i potwierdza je atestem.

6.4. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia krawężnika

Wizualna ocena jakości robót,

Sprawdzenie szczelności zalania spoin,

Sprawdzenie prostoliniowości ułożenia. Odchylenie mierzone na łacie o długości 4,0 m nie powinno być większe niż 5 mm.

Niwelacyjne sprawdzenie prawidłowości ułożenia wysokościowego. Odchyłka spadku niwelety nie powinna być większa niż 0,2 %.

7. Odbiór robót

Dokonuje się następujących odbiorów:

odbior krawężników przed ich wbudowaniem na podstawie badań podanych w pkt. 6.2 i 6.3 Specyfikacji.

końcowy odbiór ułożonego krawężnika na podstawie badań podanych w pkt. 6.4. Specyfikacji.

Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

8. Przepisy związane

PN-B-11213:1997	Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe.
PN-B-04101:1994	Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wody.
PN-B-04102:1995	Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN-B-04110:1994	Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie.
PN-B-04111:1994	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-B-06720:1985	Pobieranie próbek materiałów kamiennych zwięzłych.
PN-66/6775-01	Elementy kamienne. Krawężniki.
PN-67/B-04115	Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące montażu i odbioru barier stalowych typu SP-06/M na obiektach mostowych i jako zabezpieczenie podpór obiektów mostowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

zakup i montaż barier mostowych typu SP-06/M ,wykonanie i montaż zakotwień bariery typu SP-06/M dostosowanych do miejsca ułożenia na obiektach mostowych zgodnie z Rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DMU.00.00.00.

Bariera ochronna - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego stosowane w celu zapobieżenia wyjechania pojazdu z korony drogi, przejechania pojazdu na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu lub niedopuszczenia do powstania kolizji pojazdu z obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

Bariera ochronna stalowa - bariera ochronna, której podstawowym elementem jest prowadnica (profilowana taśma stalowa) wykonana ze stali.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Stosuje się stalowe mostowe bariery ochronne typu SP-06/M wg *Katalogu drogowych barier ochronnych*. Rozstaw słupków bariery wg Rysunków.

Wszystkie elementy barier powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez metalizację ogniową cynkiem zgodnie z wymogami normy *BN-89/1076-02* oraz *DIN 50976*.

Części stykające się z betonem należy dodatkowo zabezpieczyć powłoką malarską o dużej trwałości. Przewiduje się zastosowanie powłoki z kompozycji epoksydowych dwuskładnikowych nanoszonych jednorazowo, o grubości 100 mikronów. Powłoka ta наносzona może być tylko na powierzchnię czystą i suchą.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem

oraz przed uszkodzeniami samego elementu jak i nałożonej na niego powłoki antykorozyjnej. Drobnie elementy barier należy przewozić w pojemnikach lub skrzyniach.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji rysunki robocze rozmieszczenia słupków barier i dylatacji barier w odniesieniu do dylatacji ustroju niosącego oraz Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą montowane bariery i ich zakotwienia na obiektach.

5.2. Bariery ochronne typ SP-06/M

Montaż barier ochronnych rozpoczyna się od ustawienia kotew słupków równocześnie z montażem zbrojenia wypełnienia chodników. Kotwy te muszą być ustawione zgodnie z Rysunkami i ustaleniami jak w p. 5.1. oraz na odpowiednich wysokościach w takiej pozycji aby górna krawędź taśmy profilowej położona była 0.75 m ponad powierzchnią chodnika,

Bariery powinny być równoległe do krawędzi jezdni lub krawężnika,

Słupki barier powinny być ustawione pionowo,

Kotwy słupków należy montażowo zamocować tak aby nie uległy przesunięciu w czasie betonowania wypełnień chodników. Wyżej wymienione czynności wchodzi w zakres Specyfikacji M.13.01.00 Beton,

Połączenie segmentów prowadnicy bariery należy wykonać w taki sposób aby nieprzetłoczony koniec prowadnicy zwrócony był w kierunku ruchu pojazdów,

Części stykające się z betonem (dolne powierzchnie płyt kotwiących) należy dodatkowo zabezpieczyć powłoką malarską o dużej trwałości. Przewiduje się zastosowanie powłoki z kompozycji epoksydowych dwuskładnikowych nanoszonych jednorazowo, o grubości 100 mikronów. Powłoka ta наносzona może być tylko na powierzchnię czystą i suchą.

Doboru zestawu malarskiego dokona Wykonawca i uzgodni z Inżynierem,

Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z instrukcją IBDiM „Katalog metod zabezpieczania przed korozją stalowych obiektów mostowych”- zeszyt 57.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzeniu podlegają prawidłowość ustawienia i zamocowania barier oraz prawidłowość ochrony antykorozyjnej. Dopuszczalna odchyłka od prawidłowego przebiegu bariery wynosi 1 cm na długości 8 m.

7. Odbiór robót

Odbiorom częściowym podlegają:

dostarczone na budowę elementy stalowe barier,

elementy zamocowania barier (przed ich zabetonowaniem),

bariera po jej osadzeniu w konstrukcji i wykonaniu połączeń elementów,

ochrona antykorozyjna,

Odbiór końcowy winien być zakończony spisaniem protokołu.

8. Przepisy związane

PN-88/H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
PN-89/H-84023.01	Stal określonego zastosowania. Wymagania ogólne. Gatunki.
PN-88/M-69433	Spawalnictwo. Elektrody otulone do spawania stali niskowęglowych i stali o podwyższonej wytrzymałości.
BN-89/1076-02	Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania
DIN 50976	Ochrona przeciwnikorozyjna. Cynkowanie ogniowe pojedynczych części. Wymagania i Badania

Korrosionsschutz. Feuerferzinken von Einzelteilen
(Stückverzinken) Anforderungen und Prüfung.

Katalog drogowych barier ochronnych – opracowanie
"Transprojektu" Warszawa, styczeń 1993r.

ISSN 1231-0638

Katalog metod zabezpieczania przed korozją stalowych obiektów
mostowych - zeszyt 57 - instrukcja IBDiM Warszawa 1998

M.16.01.03 PORECZE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru poręczy na obiektach mostowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż poręczy mostowych (typ określony został na Rysunkach) na obiektach, gdzie przewidują to Rysunki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DMU.00.00.00.

Poręcz - urządzenie bezpieczeństwa ruchu pieszego stosowane w celu zapobieżenia wypadnięciu osób lub pojazdów z obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Stosuje się stalowe typowe poręcze typu P1, P2A, P2B, P3A, P3B wg katalogu „Typowe poręcze mostowe” zatwierdzone przez Dyrektora CZDP decyzja nr M/13/18/76 z dnia 30.08.76 uwzględniając następujące założenia:

poręcz należy wykonać z kształtowników i płaskowników ze stali ST3S wg *PN-88/H-084020*,

dla rur należy stosować gatunek stali R35 wg *PN-89/H-84023/01*,

do spawania użyć elektrod ER-146 wg *PN-88/M-69433*.

Uwaga: Została zmieniona wysokość poręczy w stosunku do Katalogu.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz przed uszkodzeniami samego elementu jak i nałożonej na niego powłoki antykorozyjnej.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji rysunki robocze poręczy z uwzględnieniem wysokości 1,10 m i rozmieszczeniem słupków i dylatacji poręczy oraz

Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą montowane poręcze.

5.2. Poręcze

Stalowe poręcze mostowe należy wykonać zgodnie z Projektem Technicznym „Typowe poręcze mostowe” zatwierdzonym przez Dyrektora CZDP decyzją nr M/13/18/76 z dnia 30.08.76 uwzględniając następujące założenia:

Poręcz powinna być wykonana w wytwórni w elementach o długości dostosowanej do możliwości przewozowych.

Zabezpieczenie antykorozyjne: Zabezpieczenie antykorozyjne 3 warstwami pokryć malarskich (jedna warstwa podkładowa i 2 warstwy nawierzchniowe). W wytwórni wykonuje się dwie pierwsze warstwy pokrycia (pozostawiając nie pokrytymi części ulegające wbetonowaniu oraz miejsca przyległe do spoin wykonywanych na budowie). Trzecią warstwę nakłada się na budowie po ukończeniu montażu i spawania (w miejscach przyległych do spoin należy zastosować dwie warstwy pokrycia).

Doboru zestawu malarskiego dokona Wykonawca i uzgodni z Inżynierem.

Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z Specyfikacją M.14.01.06.

Wysokość poręczy winna wynosić 1.10 m.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzeniu podlegają prawidłowość usytuowania i zamocowania poręczy oraz prawidłowość ochrony antykorozyjnej. Dopuszczalna odchyłka od prawidłowego przebiegu wynosi 0,5 cm na długości 8 m.

7. Odbiór robót

Odbiorom podlegają:

warsztatowe wykonanie poręczy,

poręcz po jej osadzeniu w konstrukcji i wykonaniu połączeń elementów,

ochrona antykorozyjna poręczy.

8. Przepisy związane

PN-88/H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
PN-89/H-84023.01	Stal określonego zastosowania. Wymagania ogólne. Gatunki.
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
PN-88/M-69433	Spawalnictwo. Elektrody otulone do spawania stali niskowęglowych i stali o podwyższonej wytrzymałości Katalog drogowych barier ochronnych – opracowanie "Transprojektu" Warszawa ze stycznia 1993r. Typowe poręcze mostowe – katalog opracowany przez Centralne Biuro Studiów i Projektów Dróg i Mostów w roku 1975 (Projekt zatwierdzony jako typowy przez Dyrektora CZDP decyzją nr M/13/18/76 z dnia 30.08.76 r.).

