

**INSTRUKCJA MONTAŻU**  
**BARIERY MOSTOWEJ **BM02****  
**i BARIEROPORĘCZY MOSTOWEJ **BPM02****

<b>Opracował:</b>  Dyrektor  Zbigniew Semeniuk	<b>Data:</b> 28.09.2015	<b>Zatwierdził:</b>  Współwłaściciel  Józef Taczalski	<b>Data:</b> 28.09.2015
	<i>Podpis:</i>		<i>Podpis:</i>

INSTRUKCJA MONTAŻU	Strona 2	
	Wydanie 3	Data 28.09.2015

## I. INFORMACJE OGÓLNE:

Instrukcja dotyczy montażu bariery i bariero-poręczy mostowych oznaczonych odpowiednio symbolem **BM02 i BPM02** o długości min. 26,66 m, produkowanych przez firmę CZARTEK Sp.j.

Bariery i bariero-poręcze przeznaczone są do zabezpieczenia wiaduktów i obiektów mostowych, zgodnie z wymaganiami europejskiej normy EN 1317.

Prace montażowe przy realizacji zadań związanych z budową systemów ograniczających drogę, kwalifikowane są jako szczególnie niebezpieczne i mogą być wykonywane pod nadzorem odpowiednio wykwalifikowanych pracowników. Personel montażowy zobowiązany jest do stosowania osobistego wyposażenia ochronnego zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Przed rozpoczęciem montażu należy rozpoznać i uwzględnić istniejące elementy zabudowy, sprawdzić czy teren robót jest odpowiednio zabezpieczony i przygotowany do składowania barier oraz gwarantujący bezpieczny wjazd samochodu ciężarowego. Podczas rozładunku bariery składować na podkładach drewnianych.

## II. OPIS BARIER: - rys. nr 01

### 1. Główne elementy bariery i bariero-poręczy:

- a. słupek – rys. 02
- b. element energochłonny - rys. 04
- c. prowadnica dolna – typ B
- d. prowadnica górna – rys. 05
- e. nadstawka słupka – rys. 02 (dot. bariero-poręczy)
- f. pochwyty górny – rys. 15 (dot. bariero-poręczy)
- g. stężenie prowadnicy – rys. 06

### 2. Główne wymiary:

- a. wysokość bariery 846 mm
- b. rozstaw słupków 1333 mm
- c. wysokość bariero-poręczy 1100÷1300 mm
- d. minimalna długość bariery i bariero-poręczy 26,66 m

INSTRUKCJA MONTAŻU	Strona 3	
	Wydanie 3	Data 28.09.2015

### 3. Kotwienie:

Do kotwienia słupków stosować kotwy wklejane ( 3xM20 x 170 ) lub kotwy koszowe M20 (cztero- albo sześciopunktowe) .

## III. MONTAŻ BARIER:

### 1. Momenty dokręcania złącz śrubowych:

Śruby M10 – 70 Nm

Śruby M12 - 40÷70 Nm

Śruby M16 - 40÷90 Nm

Śruby M20 - 90 Nm

Szczegółowy wykaz połączeń i momentów wg załącznika nr 1.

### 2. Osadzenie kotew

Kotwy koszowe osadzać równocześnie z montażem zbrojenia kap chodnikowych i belki podporęczowej. Kotwy muszą być ustawione w rozstawach przewidzianych w dokumentacji i na odpowiednich rzędnych oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie betonowania.

Kotwy wklejane osadzać po nawierceniu wytrasowanych na płycie chodnika otworów o odpowiedniej średnicy ( stosownie do wymagań producenta kotew) .

### 3. Montaż słupków

Słupki ustawić na kotwach i zamocować za pomocą nakrętek M20 kl. 5 - wg PN 82144.

Gwinty kotew zabezpieczyć za pomocą odpowiedniej osłonki z tworzywa sztucznego.

### **Dopuszczalne odchyłki montażowe:**

- a. odchyłka odległość między słupkami  $\pm 1$  cm
- b. odchyłka wysokości  $\pm 0,5$  cm
- c. odchyłka odchylenia od pionu  $\pm 3,5\%$  (  $2^0$ , 2,5cm)
- d. odchyłka odległości od krawędzi jezdni  $\pm 2$  cm

### 4. Montaż elementu energochłonnego

Element energochłonny montować do słupka za pomocą 4 śrub M12x30 min. kl. 4.6 – wg DIN 933.

INSTRUKCJA MONTAŻU	Strona 4	
	Wydanie 3	Data 28.09.2015

#### 5. Montaż przewodnic

Prowadnice górne (profil zamknięty 120x80x3) montować na słupkach za pomocą śrub M16x140 min. kl. 4.6 - DIN 931 i odpowiednich podkładek. Między sobą prowadnice łączyć za pomocą śrub M16x140 min. kl. 4.6 - DIN 931 oraz M16x160 min. kl. 4.6 - DIN 607 i odpowiednich podkładek.

**Prowadnice górne po przykręceniu do słupków i między sobą jedną nakrętką z momentem wg wykazu, należy przykręcić drugą nakrętką ( kontra ) z momentem 90 kN.**

Prowadnice dolne ( typ B) montować do elementu energochłonnego za pomocą śruby noskowej M16x40 kl. 4.6. Między sobą prowadnice łączyć za pomocą śrub noskowych M16x25 kl. 4.6 i odpowiednich podkładek.

#### Montaż przewodnicy w miejscu dylatacji

Jeżeli projektant mostu ( wiaduktu) przewidzi potrzebę zastosowania dylatacji obiektu i bariery, to ustawienie położenia fasolek dylatacji ustalić w odniesieniu do rzeczywistej temperatury montażu z uwzględnieniem normy PN-EN 1991-1-5 ( Oddziaływanie na konstrukcje . Oddziaływanie ogólne. Oddziaływanie termiczne).

Sposób montażu: po złożeniu przewodnic i wstępnym przykręceniu do słupka, należy założyć śruby i podkładki, wstępnie je dokręcić i skontrolować drugą nakrętką, pozostawiając luz na swobodny ruch pomiędzy przewodnicami. Stężenie przewodnic zastosować jak na końcu bariery.

W przypadku występowania dylatacji, pochwyt i pas profilowy powinny być łączone w miejscu dylatacji. Nie montujemy wówczas śruby łączącej rurki pochwyty , a pas profilowy powinien mieć w tym miejscu dylatację.

W czasie montażu kotew wklejanych, prace prowadzić w temperaturach określonych przez producenta kotew.

#### 6. Montaż stężeń przewodnicy dolnej ( stosować przy długości bariery mniejszej niż 40 m)

W dwóch skrajnych polach stężyć przewodnicę dolną za pomocą wspornika, montowanego na słupku za pomocą śrub M16x180 min. kl. 4.6 oraz do przewodnicy za pomocą śrub M16x100 min. kl. 4.6 .

#### 7. Montaż pochwyty

Dla bariero-poręczy montować pochwyt wykonany z rury fi 42,4x2,9 do słupka za pomocą nadstawki odpowiednie wysokości, dla uzyskania wysokości bariero-poręczy 1100 mm, 1200 mm lub 1300 mm. Końcowe elementy przymocować do zakończenia przewodnicy górnej za pomocą śruby M16x120 min. kl.4.6.

#### 8. Montaż elementów optycznego prowadzenia ruchu-SCH\_16

Elementy optycznego prowadzenia ruchu należy montować wg rys. 01 i ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Dz.U. z 2003 nr 220 poz.2181 Załącznik 4 (Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach).

INSTRUKCJA MONTAŻU	Strona 5	
	Wydanie 3	Data 28.09.2015

#### IV. ROZWIĄZANIA OPCJONALNE:

1. Dla obiektów krótszych niż 26,66 m do mocowania słupków bariery poza obszarem obiektów należy zastosować odpowiednie fundamenty, zależnie od warunków gruntowych.
2. Dla zabezpieczenia przedostawania się osób na drugą stronę bariero-poręczy, przewiduje się zastosowanie elementów szczelinkowych - rys. 12.
3. W przypadku obiektów w których występują dylatacje można zastosować bariero-poręcze z dylatacją.
4. Jeśli przewiduje to projekt – dopuszcza się zastosowanie 2÷3 szt. pasów profilowych.

#### V. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE, KONSERWACJA, UTYLIZACJA:

Elementy barier zabezpieczone są przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe zgodnie z normą EN ISO 1461. Ewentualne uszkodzenia powłoki cynkowej podczas montażu należy zabezpieczyć przez oczyszczenie uszkodzonej powierzchni i pomalowanie farbą o dużej zawartości cynku ( ZINK PASTE SILVER). Naniesiona powłoka powinna być grubsza o 30 µm od miejscowej powłoki cynkowniczej.

Podmiot odpowiedzialny za eksploatację obiektu powinien minimum raz w roku (zalecane po sezonie zimowym) dokonać kontroli wzrokowej stanu barier. Należy zwrócić uwagę na ewentualne deformacje elementów barier i stan połączeń śrubowych. Niewielkie odkształcenia wyeliminować poprzez prostowanie czy przywrócenie do pionu, jednak tylko wtedy, gdy możliwe jest odzyskanie prawidłowego położenia w przekroju wzdłużnym. Jeśli naprostowanie nie jest możliwe, uszkodzony element należy wymienić na nowy. Ewentualne uszkodzenia powłoki cynkowniczej naprawić j.w.

W przypadku gdy trwałemu uszkodzeniu ulegną kotwy mocujące słupki do podłoża należy uszkodzone kotwy wyciąć a na ich miejsce wkleić nowe kotwy.

UWAGA: przy demontażu prowadnic należy zwrócić szczególną uwagę na wewnętrzne naprężenia, które podczas luzowania mogą spowodować gwałtowne odkształcenia elementów. Zalecany demontaż prowadnic od strony słupków bariero poręczy.

**Pracownik demontujący prowadnicę w czasie odkręcania mocujących ją śrub powinien znajdować się z tyłu bariero poręczy, gdyż zluzowana prowadnica może się odprężyć i ranić wykonującego demontaż pracownika.**

Uszkodzone części należy utylizować zgodnie z wymaganiami prawnymi i postanowieniami lokalnej ustawy o gospodarce odpadami. Nie występują substancje niebezpieczne czy stanowiące zagrożenie dla środowiska.

INSTRUKCJA MONTAŻU	Strona 6	
	Wydanie 3	Data 28.09.2015

**VI. WARUNKI GRUNTOWE:**

Minimalne wymagania dla podłoża:

- a. Betonowego: Beton B30 (C25/30), o szczelność W8, o mrozoodporności F150.
- b. Gruntów: Warunki gruntowe zgodnie z normą PN-S-02205.

**VII. TRWAŁOŚĆ WYROBU:**

Elementy bariero poręczy są ocynkowane ogniowo zgodnie z normą PN-EN ISO 1461:2000.

Trwałość wyrobu szacowana jest na okres ok. 20 lat.

**VIII. SPRZĘT MONTAŻOWY:**

1. Klucze (dynamometryczne, płaskie, oczkowe)
2. Elektronarzędzia (młot udarowy, wkrętarka)
3. Podstawowe narzędzia ślusarskie
4. Środki ochrony osobistej

**IX. DANE TECHNICZNE:**

1. Wstępne badanie typu .....	TB11, TB51
2. Poziom powstrzymywania .....	H2
3. Klasa znormalizowanej szerokości pracujące .....	W1,W2
4. Poziom intensywności zderzenia .....	B
5. Materiał systemu .....	S235, S355
6. Szerokość konstrukcji [m] .....	0,39
7. Wysokość konstrukcji [m] .....	bariera 0,85
	bariero-poręcz 1,1 ÷ 1,3
8. Wysokość górnej krawędzi prowadnicy B [m] .....	0,61
9. Długość systemu [m] .....	26,66
10. Długość systemu z elementem początkowym i końcowym [m] .....	46,66
11. Rozstaw słupków [m] .....	1,33
12. Masa jednostkowa systemu [kg/m] .....	bariera mostowa BM02 45
	bariero-poręcz mostowa BPM02-1100 49
	bariero-poręcz mostowa BPM02-1200 51
	bariero-poręcz mostowa BPM02-1300 53

INSTRUKCJA MONTAŻU	Strona 7	
	Wydanie 3	Data 28.09.2015

## **X. WYKAZ RYSUNKÓW:**

1. Nr 01 – rysunek ofertowy
2. Nr 02 – Słupek bariery mostowej
3. Nr 03 - Słupek bariery mostowej – schemat spawania
4. Nr 04 - Element energochłonny
5. Nr 05 – Prowadnica górna
6. Nr 06 – Stężenie prowadnicy
7. Nr 07 - Słupek na kapie chodnikowej
8. Nr 08 – Kotwienie barier do podłoża
9. Nr 09 – Słupek z pochyleniem 1 do 5 %
10. Nr 10 – Kotwienie do ortotropowej płyty pomostu
11. Nr 11 – Element przejściowy
12. Nr 12 – Wypełnienie
13. Nr 13 – Zastosowanie osłon p-porażeniowych
14. Nr 14 – Zastosowanie dodatkowych fundamentów
15. Nr 15 – Pochwyty górny, wraz z zakończeniem
16. Nr 16 – Słupek bariery mostowej początkowy/końcowy
17. Nr 17 – Prowadnica typ B
18. Nr 18 – Pas profilowy

INSTRUKCJA MONTAŻU	Strona 8	
	Wydanie 3	Data 28.09.2015

## ZAŁĄCZNIK NR 1

### MOMENTY DOKRĘCENIA ZŁĄCZ ŚRUBOWYCH

POŁĄCZENIE	ŚRUBA	MOMENT (Nm)
1. Podstawa słupka – płyta betonowa	M20	90
2. Słupek – element energochłonny	M12	70
3. Element energochłonny- prowadnica dolna (B)	M16	90
4. Prowadnica dolna (B)-prowadnica dolna(B)	M16	90
5. Słupek-prowadnica górna-nadstawka	M16	70
6. Prowadnica górna-prowadnica górna	M16	60
7. Pas profilowy - pas profilowy / nadstawka	M16	70
8. Stężenie prowadnicy dolnej (B) – słupek	M16	90
9. Pochwyty – zakończenie prowadnicy górnej	M16	60
10. Stężenie prowadnicy dolnej (B) – prowadnica dolna (B)	M16	40
11. Pochwyty-pochwyty	M10	70
12. Prowadnica górna – zakończenie prowadnicy górnej	M16	90
13. Słupek – ekran p-porażeniowy	M12	40