

D-07.04.01 BARIERY OCHRONNE BETONOWE PEŁNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem stałych barier ochronnych betonowych pełnych.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. związanych z przebudową drogi krajowej nr 7 do parametrów drogi ekspresowej S7 na odcinku Białobrzegi – Jedlińsk od km 443+895 do km 459+594 o dł. 15,699 km.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem stałych barier ochronnych betonowych pełnych na drogach, z wyłączeniem barier na obiektach mostowych.

Niniejsza SST określa wymagania dla stałych barier ochronnych betonowych pełnych:

- ustawianych z elementów prefabrykowanych na okres stały, sprowadzanych z wytwórni,

Bariery ochronne betonowe zlokalizowane są w obszarach obiektów inżynierskich.

Kształt bariery ochronnej betonowej pełnej powinien być zgodny z ustaleniami WSDBO (zał. 11.1).

Zasady lokalizacji barier ochronnych betonowych pełnych powinny być zgodne z zaleceniami WSDBO (zał. 11.3).

Szczegółową lokalizację barier ochronnych przedstawia Projekt Wykonawczy Stałej Organizacji Ruchu - Tom 2 – Część 4 – Rys. 3

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 np. niedopuszczenia do powstania kolizji pojazdu z obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

1.4.2. Bariera ochronna betonowa pełna - bariera ochronna wykonana z betonu jako konstrukcja pełna (ciągła), o określonym kształcie (zał. 11.1), ustawiana z elementów prefabrykowanych na stałe.

1.4.3. Bariera skrajna - bariera ochronna umieszczona przy krawędzi jezdni, korony drogi lub obiektu mostowego, przeciwdziałająca niebezpiecznym następstwom zjechania z drogi lub je ograniczająca.

1.4.4. Bariera osłonowa - bariera ochronna umieszczona między jezdnią a obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

2.2. MATERIAŁY DLA BARIERY Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH

Kształt i wymiary przekroju poprzecznego betonowych elementów prefabrykowanych bariery ochronnej powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dostarczone elementy muszą posiadać dokument dopuszczający do ich stosowania.

Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny być określone w dokumencie dopuszczającym do ich stosowania, instrukcji producenta lub odpowiadać wartościom tolerancji dla klasy dokładności „5” wg PN-B-02356 [1].

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w BN-80/6775-03.01 [33].

Dostarczane prefabrykaty powinny obejmować zestaw niezbędny do zmontowania kompletnej bariery, zawierający elementy środkowe oraz elementy skrajne (przykład - zał. 11.4.2) zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.

2.3. MATERIAŁY ODBŁASKOWE

Materiały odblaskowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inżyniera.

Materiały odblaskowe powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Zaleca się, aby drobne frakcje kruszywa były chronione za pomocą plandek lub zadaszeń. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania.

Elementy barier powinny być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym elementy poszczególnych typów należy układać oddzielnie z ewentualnym zastosowaniem podkładek.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z ustaleniami BN-88/6731-08 [31].

Inne materiały należy przechowywać w sposób zgodny z zaleceniami producenta.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA BARIERY Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH

Wykonawca przystępujący do wykonania bariery z elementów prefabrykowanych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochodów do transportu prefabrykatów,
- żurawi samochodowych,
- ew. specjalnych zestawów transportowych z dźwigiem do montażu prefabrykatów itp.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW DO BUDOWY BARIERY

Elementy prefabrykowane barier mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu. Rozmieszczenie elementów na środku transportu powinno być symetryczne. Elementy należy układać na podkładach drewnianych o przekroju co najmniej 10 x 5 cm z odstępami pomiędzy elementami umożliwiającymi rozładowanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

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

5.2. PODŁOŻE POD BARIERĘ

Podłoże pod barierę powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej TOM 2 Projekt Drogowy rys. nr 5.5. jako:

- podbudowa z kruszywa łamanego na gruncie stabilizowanym cementem

Nierówności podłoża pod barierę nie mogą przekraczać ± 4 mm na długości 4 m.

5.3. BARIERA Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH

Barierę z elementów prefabrykowanych należy ustawiać na przygotowanym podłożu w miejscu określonym przez dokumentację projektową lub SST.

Montaż bariery powinien być wykonany przez przeszkolony personel Wykonawcy.

Montaż bariery musi przebiegać według instrukcji montażu producenta bariery, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- stosowanie właściwego typu prefabrykatów przy montażu (dot. wysokości gotowego elementu względnie rodzaju bariery: stałej lub przestawnej),
- połączenie sąsiednich elementów w sposób trwały przewidziany dla dostarczonych odcinków bariery (np. systemem pióro-wpust, jarzmem w koronie bariery, pętlami stalowymi z prętami, itp.), przy czym boczna powierzchnia bariery w miejscu złączenia nie może wykazywać większych nierówności,
- uwzględnienie ukośnych odcinków początkowych i końcowych bariery z doбором długości tych elementów, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej lub SST,
- zachowanie, ustalonej w dokumentacji projektowej, wysokości korony bariery nad sąsiadującą powierzchnią (warstwą ścierną nawierzchni, powierzchnią pasa dzielącego),
- ew. uwzględnienie segmentów bariery o nietypowej długości,
- ew. ustawienie w określonych miejscach nietypowych segmentów bariery, np. z otworami na umieszczenie słupków znaków drogowych, latarni itp.

5.4. UMOCOWANIE ELEMENTÓW ODBŁASKOWYCH

Na barierze powinny być umieszczone elementy odbłaskowe:

- a) czerwone – po prawej stronie jezdni,
- b) białe – po lewej stronie jezdni.

} Zgodnie z warunkami podanymi w D-07.02.03

Odległości pomiędzy kolejnymi elementami odbłaskowymi powinna być zgodna z ustaleniami WSDBO [36]. Elementy odbłaskowe należy umocować do bariery w sposób trwały, zabezpieczając antykorozyjnie ich części metalowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. KONTROLA WYKONANIA BARIERY Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji aprobatę techniczną na elementy bariery z prefabrykatów betonowych, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

6.3.2. Badania w czasie wykonywania robót

Kontrola wykonania montażu bariery z elementów prefabrykowanych powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji montażu dostarczonej przez producenta lub aprobatę techniczną.

Kontrola montażu bariery powinna uwzględniać sprawdzenie:

- zastosowania właściwego typu prefabrykatów z uwzględnieniem ukośnych odcinków początkowych i końcowych, segmentów o nietypowej długości oraz nietypowych segmentów, np. z otworami,
- połączenia sąsiednich segmentów w sposób przewidziany w instrukcji montażu lub aprobacie technicznej,
- poziomu korony bariery zgodnie z dokumentacją projektową.

6.4. KONTROLA DODATKOWEGO WYPOSAŻENIA I ELEMENTÓW ODBŁASKOWYCH

Należy przeprowadzić sprawdzenie:

- wykonania dodatkowego wyposażenia bariery zgodnie z zaleceniami dokumentacji projektowej,
- umieszczenia elementów odblaskowych w odległościach zgodnych z ustaleniami WSDBO [36] i przymocowania ich do korpusu bariery w sposób trwały.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej bariery.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. CENA JEDNSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m bariery obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie prefabrykowanych elementów barier betonowych
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża pod barierę,
- ew. wykonanie dodatkowego wyposażenia bariery,
- montaż barier
- umocowanie elementów odblaskowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

- | | | |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-B-02356 | Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu |
| 2. | PN-B-03010 | Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 3. | PN-B-03264 | Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 4. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 5. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne |
| 6. | PN-B-06261 | Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie |
| 7. | PN-B-06262 | Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka SCHMIDTA typu N |
| 8. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 9. | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych |

10.	PN-B-06714-13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
11.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
12.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
13.	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
14.	PN-B-06714-34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
15.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
16.	PN-B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
17.	PN-B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
18.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
19.	PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania
20.	PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
21.	PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
22.	PN-M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
23.	PN-M-82101	Śruby ze łbem sześciokątnym
24.	PN-M-82121	Śruby ze łbem kwadratowym
25.	PN-M-82503	Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
26.	PN-M-82505	Wkręty do drewna ze łbem kulistym
27.	PN-S-96015	Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego
28.	PN-EN 196-3	Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
29.	PN-EN 196-6	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia
30.	BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
31.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
32.	BN-67/6747-14	Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu
33.	BN-80/6775-03.01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
34.	BN-69/7122-11	Płyty pilśniowe z drewna
35.	BN-73/9081-02	Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania

10.2. INNE DOKUMENTY

36. Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych, GDDP, maj 1994.

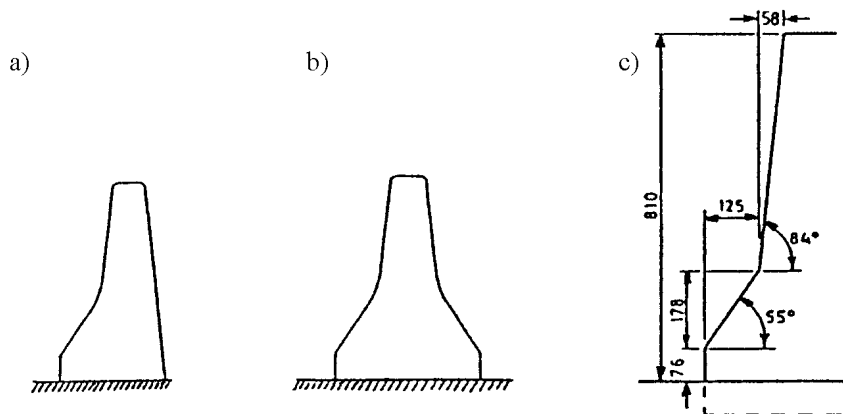
11. ZAŁĄCZNIKI

PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA STOSOWANE PRZY WYKONYWANIU BARIER OCHRONNYCH BETONOWYCH PEŁNYCH

1.1.1. Załącznik 11.1

Bariera ochronna betonowa pełna wykonywana na drogach, wg [36]

a) kształt bariery skrajnej, b) kształt bariery dzielącej, c) zarys ściany bocznej



1.1.2. Załącznik 11.3

Lokalizacja barier betonowych pełnych w przekroju poprzecznym drogi (na podstawie WSDBO [36])

Najmniejsze odległości ściany bocznej bariery w dolnej jej części, wynoszą:

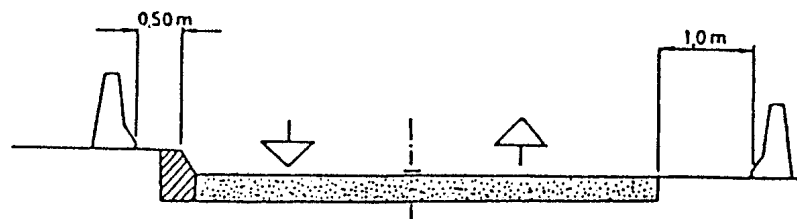
- a) od krawędzi pasa awaryjnego lub utwardzonego pobocza - 0,5 m,
- b) od krawędzi pasa ruchu, gdy brak jest utwardzonego pobocza - 1,0 m,
- c) od krawężnika o wysokości co najmniej 0,14 m: 0,5 m (Warunku tego nie stosuje się, gdy spełniony jest warunek „b”).

Zaleca się ustawianie barier w większej odległości, niż najmniejsza dopuszczalna. Na drogach krajowych i wojewódzkich pożądane jest, aby odległość bariery od krawędzi pasa ruchu nie była mniejsza niż 2,0 m.

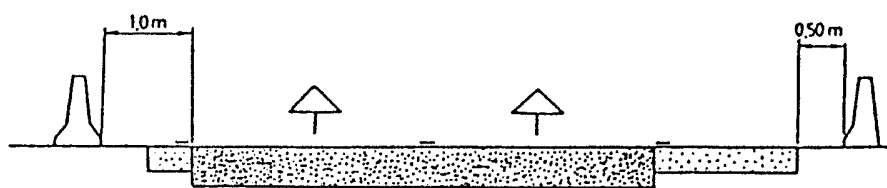
Sposoby lokalizowania barier w przekroju poprzecznym drogi

Na drogach z krawężnikiem wystającym

Na drogach bez utwardzonych poboczy



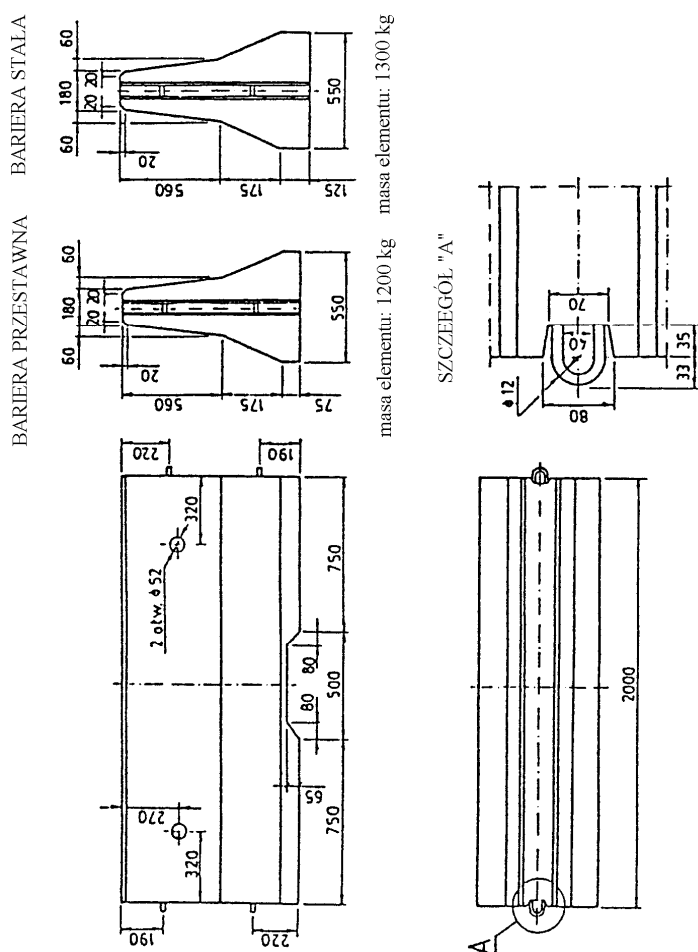
Na drogach z pasami awaryjnymi (utwardzonymi poboczami)



1.1.3. Załącznik 11.4

Przykłady barier wykonywanych przez różnych krajowych producentów

11.4.1. Betonowa bariera stała i przestawna o wysokości 810 mm i szerokości podstawy 550 mm



Barierę stałą ustawia się na utwardzonym podłożu zgodnie z dokumentacją projektową - tak, by zachować wysokość pionowej, przynawierzchniowej części bariery wynoszącą 75 mm.
Otwory \varnothing 52 mm po montażu bariery zaślepia się.

11.4.2. Betonowa bariera o wysokości 80, 100 i 120 cm i szerokości podstawy 64 cm

