

U.20.02.01. LOKALNE NAPRAWY POWIERZCHNIOWE KONSTRUKCJI BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiar SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem lokalnej naprawy powierzchni betonowych zaprawami niskoskurczowymi na zadaniu „Wykonanie robót konserwacyjnych na wiadukcie nad linią kolejową PKP w ciągu drogi krajowej nr 10 Szczecin – Płońsk w km 354+706 w miejscowości Lipno poprzez wymianę ciosów łóżyskowych”.

1.2. Zakres stosowania SST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze lokalnych napraw powierzchni betonowych zaprawami niskoskurczowymi na wiadukcie nad linią kolejową PKP w ciągu drogi krajowej nr 10 Szczecin – Płońsk w km 354+706 w miejscowości Lipno.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. PCC (Polimer Cement Concrete) – zaprawa o spoiwie polimerowo-cementowym.

1.4.2. Temperatura punktu rosy – temperatura, w której na powierzchni elementu pojawiają się kropelki wody wskutek kondensacji pary wodnej zawartej w powietrzu, w wyniku wypromieniowania ciepła przez podłoże lub wskutek napływu ciepłego, wilgotnego powietrza na chłodniejsze podłoże.

1.4.3. Warstwa szepna – warstwa zwiększająca przyczepność materiału naprawczego do podłoża betonowego.

1.4.4. Zaprawa naprawcza – potoczna nazwa zaprawy przeznaczonej do uzupełniania ubytków w betonie.

1.4.5. Zaprawa niskoskurczowa – zaprawa o skurczu nie większym niż 2‰.

1.4.6. Powłoka antykorozyjna zbrojenia – warstwa wykonana z modyfikowanej żywicami zaprawy cementowej. Służąca do ochrony zbrojenia przed korozją i zwiększenia przyczepności do stali materiału wypełniającego ubytek.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Naprawę betonu należy wykonywać poprzez usunięcie uszkodzonych warstw betonu w istniejącej konstrukcji, oczyszczenie powierzchni odsłoniętego betonu i stali

zbrojeniowej oraz uzupełnienie ubytków betonu zaprawą PCC, z ewentualnym uzupełnieniem prętów zbrojenia, celem przywrócenia pierwotnego przekroju.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Należy stosować materiały dopuszczone do obrotu i stosowania. Należy stosować materiały, które są oznakowane znakiem CE lub B, także te dla których Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z Polską Normą, normą zharmonizowaną, aprobatą techniczną IBDiM lub europejską aprobatą techniczną

2.2. Ogólne wymagania dla materiałów stosowanych do napraw powierzchni betonowych

Do naprawy ubytków za pomocą niskoskurczowych zapraw typu PCC należy stosować materiały konfekcjonowane, tzn. wytwarzane przez producenta poza obiektem i dostarczane jako gotowy produkt do stosowania na obiekcie. W przypadku stosowania płynów zarobowych opartych na koncentratkach, przygotowanie płynu zarobowego powinno również przebiegać poza obiektem.

2.3. Materiał do ochrony antykorozyjnej zbrojenia i warstwy czepnej

Zaleca się stosowanie środka, który jednocześnie spełnia rolę zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia i warstwy szczepnej. Można stosować materiał jednoskładnikowy na bazie cementu modyfikowanego polimerem.

2.4. Wymagania dla zapraw niskoskurczowych typu PCC (o spoiwie polimerowo-cementowym)

Należy stosować jednokomponentową droбноziarnistą zaprawę naprawczą typu PCC (na bazie cementu, modyfikowaną polimerami). Zaprawa powinna mieć przeznaczenie do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych, powinna nadawać się do nanoszenia w pozycji sufitowej i do wypełniania nieregularnych rozkuć. Powinna również nadawać się do napraw dynamicznie obciążonych elementów konstrukcji mostowych.

Grubość nakładanej warstwy zaprawy PCC nie może być mniejsza niż 3-krotna grubość ziaren najgrubszej frakcji kruszywa, ale nie mniejsza niż 1 cm oraz powinna zawierać się w granicach grubości podanych przez producenta.

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Szczegółowe wymagania odnośnie sprzętu

Do wykonania przedmiotu zamówienia niezbędny jest niżej wymieniony sprzęt lub inne urządzenia o podobnych właściwościach:

- młotki ręczne lub pneumatyczne do odkuwania skorodowanego lub zarysowanego betonu,
- urządzenie do piaskowania lub hydromonitoringu
- piły do betonu,
- szczotki stalowe ręczne i obrotowe,
- odkurzacz,
- mieszadło wolnoobrotowe (max. 500 obr./min),
- sztywne pędzle do malowania zbrojenia i nanoszenia warstwy szczepnej,
- kielnie, drewniane packi, listwy wyrównujące,

- termometr elektroniczny do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego,
- wilgotnościomierz.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały należy transportować i przechowywać zgodnie z zaleceniami producenta podanymi w kartach technicznych materiałów. Materiał powinien być pakowany, transportowany i przechowywany w oryginalnych opakowaniach producenta. Materiał należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, suchych, zabezpieczonych przed działaniem mrozu. Okres przydatności dostosowania materiałów przechowywanych w oryginalnie zapakowanych, nieuszkodzonych opakowaniach, w temperaturze od +5°C do +25°C, wynosi zwykle ok. 12 miesięcy od daty produkcji.

Materiał należy przewozić krytymi środkami transportu chroniąc opakowania przed uszkodzeniami mechanicznymi i wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Zaprawami niskoskurczowymi można uzupełniać ubytki na głębokość powyżej 1cm. W przypadku głębokości większej niż 2cm ubytki należy wypełniać w kilku warstwach. W niektórych zestawach materiałów między warstwami zaprawy naprawczej stosuje się warstwę szepną. Jednorazowa maksymalna grubość warstwy powinna być zgodna z zaleceniami producenta materiałów.

5.2. Zasady wykonywania robót

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża betonowego i stali zbrojeniowej do nałożenia materiału naprawczego,
- nałożenie materiału naprawczego,
- roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zlokalizować obszary do naprawy,
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

Do Wykonawcy należy również wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do prowadzenia robót.

5.4. Przygotowanie podłoża

5.4.1. Warunki ogólne

Przed wykonaniem naprawy podłoża betonowe wymaga specjalnych przygotowań. Właściwe oczyszczenie betonu ma decydujące znaczenie dla trwałości i jakości stosowanej naprawy. Podłoża betonowe podlegające naprawie powinno być jednorodne, czyste, wolne od mleczka cementowego, piasku, pyłów, olejów i tłuszczów, a także

oczyszczone z odstających grudek związanego betonu, skorodowanych, luźnych części betonu, starych powłok ochronnych i innych elementów pogarszających przyczepność. Odpowiednio przygotowane powinno być również odsłonięte zbrojenie.

W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem lub na korozję betonu albo stali zbrojeniowej,
- usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu,
- odkucie otuliny betonowej skorodowanych prętów,
- oczyszczenie odsłoniętych prętów zbrojeniowych z rdzy do wymaganego stopnia czystości,
- oczyszczenie podłoża betonowego z pyłów i części luźnych oraz ewentualnie usunięcie nadmiaru wody.

5.4.2. Sposoby przygotowania podłoża przed nakładaniem materiałów naprawczych

1. Odkuwanie betonu

Przed nałożeniem materiałów naprawczych należy usunąć skorodowany beton do tzw. „zdrowego betonu”, oczyścić i zabezpieczyć odkryte pręty zbrojeniowe oraz oczyścić powierzchnię naprawianą z wszelkich zanieczyszczeń. Odkuwanie skorodowanego betonu powinno odbywać się pod nadzorem Inspektora. W przypadku konieczności odkucia betonu na znacznym obszarze, mogącym mieć wpływ na statykę konstrukcji obiektu lub jej poszczególnych elementów, należy przerwać roboty i powiadomić Inspektora. Należy również bezzwłocznie powiadomić Inspektora i przerwać roboty przygotowawcze w przypadku natrafienia na stal sprężającą.

2. Czyszczenie podłoża betonowego

Czyszczenie podłoża betonowego polega na usunięciu części luźnych, pyłów, olejów, mleczka cementowego i innych elementów obniżających przyczepność. Sposób oczyszczania należy dostosować do przewidywanych do wbudowania materiałów naprawczych, zgodnie z ich kartami technicznymi. Do czyszczenia powierzchni należy stosować metodę strumieniowo-ścierną (np. piaskowanie, śrutowanie, hydropiaskowanie). Następnie oczyszczoną powierzchnię należy odpylić odkurzaczem przemysłowym lub przez zdmuchnięcie pyłu sprężonym powietrzem. Miejsca zatłuszczone należy zmyć rozpuszczalnikami organicznymi lub detergentami.

3. Przygotowanie podłoża bezpośrednio przed nałożeniem zaprawy naprawczej – nakładanie warstwy czepnej i środka antykorozyjnego

Przygotowanie warstwy czepnej i środka antykorozyjnego do użycia musi być zgodne z zaleceniami producenta podanymi w karcie technicznej. Zwykle odpowiednią ilość wody wlewa się do mieszanki wolnoobrotowej i dodaje suchy składnik mieszając w mieszadło wolnoobrotowym przez co najmniej 3 min., aż do uzyskania jednorodnej masy o konsystencji śmietany.

Oczyszczone pręty zbrojeniowe należy pokryć środkiem antykorozyjnym przy pomocy średniej twardości szczotki, wałka lub rozpylacza.

Przed wykonaniem warstwy szepnej podłoże należy zwilżyć czystą wodą aż do nasycenia (chyba, że producent podaje inaczej w karcie technicznej). Warstwa szepna musi zostać dobrze wtarta w podłoże w celu osiągnięcia dobrego związania z podłożem. Zwykle temperatura powietrza i podłoża w trakcie układania warstwy powinna wynosić min. +5°C i max +30°C. Następne warstwy naprawcze powinny być układane na wilgotną warstwę szepną metodą „mokre na mokre”, chyba że producent podaje inaczej.

Jeżeli nie jest stosowana warstwa szepna, podłoże betonowe powinno być przygotowane do nałożenia zaprawy naprawczej zgodnie z zaleceniem producenta. Zwykle powinno być ono starannie nasączone wodą przez 3 dni poprzedzające betonowanie. Bezpośrednio przed nałożeniem zaprawy naprawczej nadmiar wody należy usunąć, aby powierzchnia była matowo-wilgotna.

5.5. Naprawa powierzchni betonowych zaprawami niskoskurczowymi PCC

5.5.1. Warunki atmosferyczne

Podczas wykonywania prac naprawczych Wykonawca zobowiązany jest kontrolować wilgotność podłoża oraz temperaturę powietrza i podłoża. Parametry te muszą odpowiadać wymaganiom podanym w kartach technicznych, Polskich Normach lub aprobatkach technicznych. Pomiary warunków atmosferycznych należy wykonywać co 3-4 godziny i przy każdej odczuwalnej zmianie pogody.

5.5.2. Przygotowanie materiałów

Jeżeli producent materiału nie przewiduje inaczej w karcie technicznej, materiały należy przygotować do aplikacji wlewając odpowiednią ilość wody do czystego naczynia, a następnie podczas mieszania, dodając suchą zaprawę. Aby ograniczyć napowietrzanie, należy stosować wolnoobrotowe mieszadło mechaniczne, mieszając nie krócej niż 3 minuty. Bezpośrednio przed zastosowaniem, materiał powinien stanowić jednorodną mieszaninę, bez widocznych smug i pęcherzyków powietrza.

5.6. Nakładanie zaprawy naprawczej

5.6.1. Warunki ogólne

Roboty powinny być wykonywane przez przeszkolonych pracowników. Przy wykonywaniu robót należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać zaleceń technologicznych określonych przez producenta materiału. Zalecenia te zawarte są w kartach technicznych i opracowane przez jego producenta. Ścisłe przestrzeganie zaleceń technologicznych producenta materiału ma decydujący wpływ na trwałość wykonywanych robót.

5.6.2. Nakładanie zaprawy naprawczej

Jeżeli producent nie przewiduje inaczej, zaprawę naprawczą należy nanieść na podłoże bezpośrednio po nałożeniu warstwy szepnej, metodą „mokre na mokre”. W przypadku, gdy warstwa szepna nie jest stosowana, zwykle wymagane jest zwilżenie powierzchni betonowej wodą i usunięcie jej nadmiaru, tak by powierzchnia podczas układania zaprawy była matowo-wilgotna.

Zaprawę należy nanosić techniką wskazaną przez producenta w karcie technicznej.

Materiał naprawczy należy nałożyć kielnią i ubytek „wkleić” zaprawą techniką „na wcisk” tak, aby ją jak najszybciej dokleić do podłoża i zagęścić. Należy przy tym unikać nanoszenia nadmiaru materiału poza krawędzie rozkucia. Zaprawę należy dobrze zagęścić, unikając powstania pustek. W sytuacji, gdy konieczne jest nałożenie kolejnej warstwy zaprawy naprawczej, należy odczekać okres czasu wymagany przez producenta (zwykle 24 godziny) do momentu utwardzenia się warstwy poprzedniej, następnie nałożyć warstwę szepną i na świeżą warstwę szepną nałożyć zaprawę naprawczą.

Jeżeli producent nie wymaga inaczej, powierzchni na której wykonano naprawę nie należy wygładzać na mokro. Po wstępnym związaniu i częściowym stwardnieniu zaprawy (około 1-2 godzin) naprawianą powierzchnię należy delikatnie zatrzeć packą pokrytą gąbką, filcem lub miękkim tworzywem syntetycznym. Nie wolno stosować siłowego zacierania „na ostro”. Wykonaną naprawę należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem poprzez pokrywanie folią lub brezentem systematycznie zraszając wodą. Nie wolno wykonanej naprawy skrapiać wodą i zagładszać do wypłynięcia mleczka cementowego, ani posypywać cementem.

Uzupełnienie drobnych ubytków i wyrównanie powierzchni po naprawie ubytków należy wykonać warstwą wyrównawczą (zaprawą szpachlową) najwcześniej po 24 godzinach od zakończenia naprawy (chyba, że producent podaje inaczej). Zwykle przed nałożeniem szpachlówki podłoże należy lekko zwilżyć tak, aby było matowo-wilgotne.

Szpachlówkę można nakładać za pomocą packi stalowej, drewnianej lub kielni. Zwykle wymagane jest nałożenie dwóch warstw. Pierwszą warstwę po ułożeniu należy lekko zatrzeć dla nadania szorstkości, druga warstwa stanowi ostateczne pokrycie powierzchni.

Nałożoną warstwę zaprawy wyrównawczej należy wygładzić np. wilgotną gąbką, nie należy wygładzać zaprawy za pomocą kielni stalowej ani plastikowej. Należy przestrzegać grubości warstw, które można nakładać jednorazowo (zwykle około 3 mm). Jeżeli konieczne jest nałożenie grubszej warstwy, zaprawę wyrównawczą należy nakładać w kilku warstwach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Inspektorowi. Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

6.2. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca.

Przed przystąpieniem do robót winno podlegać kontroli m.in. właściwe przygotowanie podłoża oraz Wykonawca powinien wykonać badania niezbędne do opracowania składu mieszanek.

6.3. Kontrola przygotowania podłoża

Podłoże betonowe podlegające naprawie powinno być jednorodne, czyste, wolne od mlecza cementowego, piasku, pyłów, olejów i tłuszczów, a także oczyszczone z odstających grudek związanego betonu, skorodowanych, luźnych części betonu, starych powłok ochronnych i innych elementów pogarszających przyczepność.

Należy wykonać jedno oznaczenie wytrzymałości na odrywanie betonu w podłożu na każde 25 m² powierzchni oczyszczonego podłoża, przy czym minimalna liczba oznaczeń wynosi 5 dla jednego obiektu. Wytrzymałość na oderwanie należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1542:2000 [2]. Wartość średnia wytrzymałości na odrywanie zaprawy PCC od podłoża betonowego nie może być mniejsza niż 1,5 MPa, przy czym minimalna wartość pojedynczego pomiaru może wynosić 1,0 MPa. Jeżeli wartość pojedynczego oznaczenia jest niższa niż 1,0 MPa wówczas należy wykonać dodatkowe oznaczenie obok w odległości ok. 1 m. W przypadku, gdy dodatkowe oznaczenie spełni warunek minimalnej wytrzymałości na odrywanie i równocześnie wartość średnia wszystkich oznaczeń nie będzie niższa niż 1,5 MPa, to należy uznać, że warunek wytrzymałości na odrywanie został spełniony.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie naprawionymi partiami

Jeżeli poszczególne ubytki będą wykonywane źle, to warstwa wadliwie wykonana będzie zerwana i wymieniona na nową na koszt Wykonawcy. Podobnie postąpi się w przypadku nie osiągnięcia przez próbki określonych parametrów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest m³ wbudowanej mieszanki z zapraw niskoskurczowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

8.2. Zasady odbioru robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z przedmiotem zamówienia, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Odbiorowi podlega:

- podłoże betonowe,
- wykonana naprawa ubytku zaprawą niskoskurczową z zabezpieczeniem prętów zbrojenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa uwzględnia: zapewnienie niezbędnych czynników wykonania lokalnej naprawy, montaż rusztowania i pomostów bądź wynajęcie samochodu z wysuwanym pomostem lub koszem, ograniczenie ruchu na obiekcie na czas remontu, ograniczenie ruchu pod obiektem na czas remontu, ustawienie i demontaż odpowiednich znaków drogowych, czyszczenie powierzchni betonu stanowiącego podłoże, odkucie otuliny betonowej wokół skorodowanych prętów, oczyszczenie odsłoniętych prętów zbrojeniowych z rdzy, usunięcie luźnych części betonu z nacięciem krawędzi na głębokość co najmniej 10 mm, ocena jakości przygotowania powierzchni betonu do naprawy, naniesienie warstwy szczepnej, pokrycie oczyszczonej powierzchni zbrojenia odpowiednimi preparatami antykorozyjnymi, nałożenie zaprawy, pielęgnacja nałożonej zaprawy, demontaż rusztowania i pomostów, uprzątnięcie strefy robót i usunięcie odpadów z wywozem poza pas drogowy i utylizacją.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------------|--|
| 1. PN-EN 196-1:2006 | Metody badania cementu. Część 1: Oznaczenie wytrzymałości. |
| 2. PN-EN 1542:2000 | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie. |

- | | |
|-----------------------|---|
| 3. PN-EN 1770:2000 | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Oznaczenie współczynnika rozszerzalności cieplnej. |
| 4. PN-EN 12617-4:2004 | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Część 4: Oznaczenie skurczu i wydłużenia. |
| 5. PN-B-06250:1988 | Beton zwykły |
| 6. PN-B-01807:1988 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji. |
| 7. PN-B-04500:1985 | Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych. |
| 8. PN-S-10042:1991 | Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie. |
| 9. PN-S-10040:1999 | Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania. |

10.2. Inne dokumenty

1. Aprobaty techniczne IBDiM