

Klasa ITB(8)
przedmiot -podstawy budownictwa
nauczyciel-M.Zalóg
05.05.2020r.

Temat:Betony specjalne i domieszki oraz dodatki do betonów.
Zapoznaj się z informacjami dotyczącymi betonów specjalnych oraz domieszkami i dodatkami stosowanymi przy produkcji betonów.

2.8.5. Betony specjalne

Betony osłonowe są stosowane do ochrony przed promieniowaniem jonizującym. Promieniowanie to powstaje podczas wykorzystywania izotopów promieniotwórczych. W zależności od rodzaju kruszywa betony osłonowe mogą być:

- barytowe,
- magnetytowe,
- barytowo-magnetytowe,
- magnetytowo-żeliwne.

Kruszywa barytowe charakteryzują się dużą odpornością na czynniki biologiczne i dlatego są stosowane do wykonywania przegród osłonowych w pracowniach biologicznych, pracowniach rentgenowskich i innych pomieszczeniach narażonych na występowanie promieniowania gamma, promieniowania rentgenowskiego lub neutronowego. Beton osłonowy układamy bez przerw technologicznych, ponieważ mogą one powodować powstawanie rozwarstwień i rys w miejscu łączenia kolejnych warstw.

Beton hydrotechniczny powinien cechować się wodoszczelnością, mrozoodpornością, odpornością na ścieranie, obniżonym ciepłem hydratacji i niewielkim skurczem. Betonu tego używamy w budownictwie hydrotechnicznym do budowy nabrzeży portowych, podpór mostów, tam i innych przegród piętrzących wodę. Beton hydrotechniczny osiąga dużą mrozoodporność dzięki stosowaniu domieszek napowietrzających mieszankę. Ilość zaprawy z cementu hydrotechnicznego powinna wynosić maksymalnie 450 dm^3 na 1 m^3 betonu. Całkowitą wytrzymałość na ściskanie beton osiąga po 90 dniach.

Do wykonania konstrukcji nieprześlakliwych dla wody stosujemy beton wodoszczelny. Betony tego typu przygotowujemy z użyciem cementu portlandzkiego powszechnego użytku klasy 32,5 lub cementu hydrotechnicznego.

¹ Autoklawy – hermetyczne kotły, w których utwardza się beton za pomocą nasyconej pary wodnej o ciśnieniu minimalnym 1 MPa i temperaturze 210°C.

Beton odporny na ścieranie służy do wykonywania nawierzchni drogowych i lotniskowych, a także peronów, ramp kolejowych i podłóg w halach przemysłowych. Odporność na ścieranie uzyskujemy dzięki stosowaniu kruszywa łamanego o ziarnach nie większych niż 16 mm o szorstkiej powierzchni i możliwie niewielkiej jamistości. Mieszanki betonowe BWW mają konsystencję klasy S5 (tzn. ciekłą) lub S4 (tzn. półciekłą), nasiąkliwość poniżej 4%, wysoki stopień wodoszczelności (minimum W12) i mrozoodporności (minimum F150), wytrzymałość na ściskanie 60–130 MPa i wytrzymałość na ścieranie, a ich wskaźnik $W/C = 0,3-0,4$ (z uwzględnieniem wody zawartej w domieszkach).

Stosowanie betonów BWW umożliwia wyspecjalizowanym firmom szybkie wykonywanie trwałych elementów o wyjątkowo dużej nośności oraz rozpiętości i stosunkowo niewielkiej masie (dzięki cienkim przekrojom poprzecznym). Koniecznym warunkiem jest jednak rygorystyczne przestrzeganie wszystkich procedur technologicznych – dotyczących zarówno doboru składników mieszanki betonowej oraz jej produkcji, jak i układania mieszanki na budowie. Używając betonu BWW, zbudowano m.in. 508-metrowy wieżowiec Taipei 101 na Tajwanie, 144-metrowy biurowiec Warszawskiego Centrum Finansowego i mosty nad cieśninami duńskimi.

2.8.6. Domieszki i dodatki do betonu

Domieszki chemiczne poprawiają właściwości mieszanek betonowych i stwardniałych betonów.

Domieszki napowietrzające pozwalają na uzyskanie większej mrozoodporności ze względu na tworzenie mikroporów.

Domieszki uszczelniające hamują zdolność podciągania kapilarnego betonu. Najczęściej używamy w tym celu bentonitu – osadowej skały ilastej, której główny składnik (minerał zwany montmorylonitem) ma duże zdolności pochłaniania wody.

Domieszki do iniekcji stosujemy do zaczynów cementowych używanych do napraw konstrukcji betonowych lub wzmacniania nośności gruntów.

Domieszki opóźniające wydłużają hydratację cementu, toteż stosujemy je do produkcji betonu w warunkach wysokiej temperatury lub gdy transport mieszanki betonowej trwa długo.

Domieszki przyspieszające (szkło wodne, inne preparaty sodowe) zmniejszają czas przejścia z postaci plastycznej w stałą, dlatego stosujemy je do napraw betonów lub w okresach panowania niskich temperatur oraz podczas robót uszczelniających.

Domieszki przeciwmrozowe są stosowane w mieszankach betonowych wytwarzanych lub układanych w temperaturze poniżej 0°C.

Domieszki stabilizujące zwiększają przyczepność składników mieszanki, więc stosujemy je w betonach lekkich, natryskowych i jamistych.

Domieszki spęczniające uplastyczniają mieszankę betonową, opóźniają jej wiązanie i powodują spęcznienie. Stosujemy je do wykonywania elementów sprężonych i wypełniania szczelin w betonie.

Domieszki barwiące muszą być odporne na działanie zapraw wapiennych, cementowych i alkaliów.

Dodatki do mieszanki betonowej dodawane podczas jej produkcji pozwalają na zmianę właściwości betonu lub mogą być prawie obojętne. Krzemionkowe popioły lotne i pył krzemionkowy mogą:

- wiązać wolne wapno w zaczynie (krzemionka koloidalna),
- uodpornić beton na działanie wody (mielony granulowany żużel wielkopiecowy).

Domieszki do betonu, wymagania, oznakowanie i etykietowanie określa norma PN-EN 934-2+A1: 2012.

Pytania:

1. Napisz do czego wykorzystuje się :

- a) beton osłonowy**
- b) beton hydrotechniczny**
- c) beton odporny na ścieranie**

2. W jakim celu stosuje się:

- a) domieszki uszczelniające**
- b) domieszki opóźniające**
- c) domieszki stabilizujące**

3. W jakim celu stosuje się dodatki do betonu?

Powodzenia :)