

Przepisz do zeszytu poniższe notatki (obszerne – możesz wkleić wydruk), a następnie wykonaj zadaną pracę domową.

Temat I : Przrządy do określania konsystencji mieszanki betonowej i metody oznaczania.

Podstawową właściwością (cechą) mieszanki betonowej jest jej konsystencja.

1. Konsystencja to stopień ciekłości mieszanki betonowej określany poprzez klasy konsystencji. Konsystencja obrazuje zdolność mieszanki betonowej do odkształceń pod wpływem obciążenia . W zależności od metody badania, obciążenie może być zarówno ciężarem własnym mieszanki, jak i dodatkowym oddziaływaniem zewnętrznym .
2. Rodzaje konsystencji (klas konsystencji) mieszanki betonowej:
 - a) Konsystencja wilgotna
 - b) Konsystencja gęstoplastyczna
 - c) Konsystencja plastyczna
 - d) Konsystencja półciekła
 - e) Konsystencja ciekła
3. Wybrane metody pomiaru konsystencji mieszanki betonowej
 - a) Metoda opadu stożka
 - b) Metoda stolika rozpliwowego
 - c) Metoda Ve-Be
4. **ZAPAMIĘTAJ!** Niedopuszczalne jest zwiększanie ciekłości mieszanki betonowej poprzez dodawanie do niej wody-powoduje to obniżenie wytrzymałości betonu. Konsystencję należy regulować z wykorzystaniem odpowiednich domieszek uplastyczniających.
5. Metoda stolika rozpliwowego
Badanie konsystencji polega na pomiarze rozpliwu mieszanki betonowej na płaskiej płycie poddanej wstrząsom. Formę stożkową, zwilżoną od wewnątrz wilgotną tkaniną, umieszcza się centralnie na górnej płycie stolika rozpliwowego. Formę napełnia się dwoma warstwami mieszanki betonowej, zagęszczając każdą warstwę przez 10-krotne lekkie uderzenie drewnianym drążkiem zagęszczającym. Poziom mieszanki wyrównuje się do górnej krawędzi formy. Po upływie 30 sekund od wyrównania mieszanki formę podnosi się do góry. Czynność tę należy wykonać w czasie około 3-6 sekund. Po podniesieniu formy, wykonuje się 15 cykli podnoszenia i swobodnego opadania płyty górnej stolika. Następnie dokonuje się pomiaru średnicy rozpliwu placka mieszanki na płycie stolika w dwóch prostopadłych kierunkach. Z tabeli odczytuje się klasę konsystencji (np. gdy uśredniona średnica rozpliwu mieści się w przedziale od 420 do 480 mm to mamy konsystencję plastyczną (oznaczoną w tej metodzie jako F3).

PRACA DOMOWA: (proszę wykonać w zeszycie, ale jej do mnie nie przysyłać, będzie sprawdzana później)

1. Obejrzyj następujące filmy przedstawiające badanie konsystencji mieszanki betonowej
Metoda stożka opadowego
<https://www.youtube.com/watch?v=ZWuPNJLdF3U>
Metoda stolika rozpliwowego
<https://www.youtube.com/watch?v=Vi32zrQIPY8>
Metoda Ve-Be
<https://www.youtube.com/watch?v=xPbd50I68OU>
2. Korzystając z podręcznika i obejrzanych filmów opisz w punktach sposób pomiaru konsystencji mieszanki betonowej metodą stożka opadowego. (Fragmenty podręcznika załączono poniżej)
3. Podaj zestawienie klas konsystencji mieszanki betonowej określanych metodą stożka opadowego.

pobierania próbek. **Próbka punktowa** jest połączeniem kilku porcji mieszanki pobranych z tego samego miejsca i dokładnie wymieszanych.

Próbka złożona składa się z kilku porcji mieszanki pobranych z kilku miejsc równomiernie rozłożonych w partii i wymieszanych ze sobą.

Z pobrania każdej z próbek powinien być sporządzony **protokół pobrania próbki**.

Pomiar konsystencji mieszanki betonowej. Najprostszy w wykonaniu jest pomiar **metodą opadu stożka mieszanki betonowej** (wg PN-EN 12350-2:2001). Etapy badania:

- **napełnianie metalowej formy mieszanką** – metalową formę w kształcie poboczniczy stożka ściętego o wysokości 300 mm, którego średnica dolna ma 200, a górna – 100 mm, wypełniamy trzema warstwami materiału próbki złożonej, zagęszczając każdą z nich 25 uderzeniami stalowego pręta o długości 60 cm i średnicy 16 mm;
- trzecią warstwę mieszanki wypełniamy formę z pewnym nadmiarem (przed zagęszczaniem), a po zagęszczeniu – wyrównujemy jej powierzchnię prętem do zagęszczania;
- usunięcie formy z mieszanki – ujmujemy formę za uchwyty i zdecydowanym ruchem podnosimy ją do góry;
- pomiar różnicy wysokości (w centymetrach) między górnymi powierzchniami metalowej formy i zdeformowanego stożka mieszanki, która obsuwa się (opada) pod własnym ciężarem po usunięciu formy;
- powtórzenie wszystkich trzech wyżej opisanych etapów – miarą konsystencji mieszanki betonowej jest (wg PN-EN 12350-2:2001) średnia arytmetyczna z dwóch pomiarów¹.

Zestawienie klas konsystencji mieszanki betonowej określanych metodą opadu stożka mieszanki betonowej zamieszczono w tabeli 2.30.

¹ Jeśli opad stożka wynosi 1–21 cm, to uważamy go za niemiarodajny i badanie konsystencji powtarzamy, stosując

Tabela 2.30. Klasy konsystencji mieszanki betonowej według metody opadu stożka mieszanki betonowej* (wg PN-EN 206+A1:2016)

Klasa	Opad [cm]
S1 (wilgotna)	1–4
S2 (gęstoplastyczna)	5–9
S3 (plastyczna)	10–15
S4 (półciekła)	16–21
S5** (ciekła)	≥ 22

* Metoda zalecana, gdy opad stożka wynosi 1–21 cm.
 ** Klasa S5 dotyczy tylko betonów kruszywowych z kruszywem lekkim.

Temat II : Przyrządy do określania konsystencji zaprawy budowlanej.

1. Metody oznaczania konsystencji świeżej zaprawy murarskiej
 - a) Metoda stożka (aparatu Novikowa)
Zasada badania polega na określeniu głębokości zanurzania stożka pomiarowego w zaprawie, mierzonej w centymetrach
 - b) Metoda penetrometru
Zasada badania polega na określeniu głębokości zanurzania pręta penetrującego w zaprawie, mierzonej w milimetrach
 - c) Metoda stolika wstrząsowego (metoda rozplýwu)
Zasada badania polega na pomiarze średnicy rozplýwu placka zaprawy



Penetrometr do oznaczania konsystencji zaprawy



Stożek Novikowa do oznaczania konsystencji zaprawy



Stolik wstrząsowy do oznaczania konsystencji zaprawy metodą rozplywu

Kolejnych dyspozycji proszę spodziewać się po Świątach Wielkanocnych

Pozdrawiam i życzę zdrowych, spokojnych Świąt Wielkanocnych. Iwona Fijołek, 06.04.2020

W razie potrzeby proszę komunikować się ze mną za pośrednictwem Messenger'a oraz iwafijolek@gmail.com