

Ćwiczenie nr

Sprawdził: data:.....

BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU (ANALIZA AREOMETRYCZNA I ANALIZA SITOWA)

Określenia:

frakcja uziarnienia – zbiór cząstek gruntu o określonym zakresie wielkości;

uziarnienie gruntu – skład granulometryczny gruntu, procentowa zawartość frakcji uziarnienia w gruncie.

Analiza areometryczna:

Przyrządy:

areometr, sito o wymiarze oczek 0.071 lub 0,063, stoper, termometr o zakresie pomiarów 10-30 °C, waga laboratoryjna, kolby stożkowe, cylindry pomiarowe, mieszadełko, suwmiarka, papier milimetryowy.

Wyniki badania:

Masa szkieletu gruntowego $m_d = \dots\dots\dots$ g

Czas odczytu	Temperatura zawiesiny [°C]	Skrócony wskaźnik odczytu - R_T	ΔR	a	$R = R_T + \Delta R + a + c$	Droga cząstki H_R [cm]	Średnica wzorcowa d_{wz} [mm]	Średnica zastępcza cząstek - d_T [mm]	Zawartość cząstek o $\phi < d_T$ Z_T [%]
30 s									
1 min									
2 min									
5 min									
15 min									
30 min									
1 h									
4 h									
24 h									

Analiza sitowa:

Przyrządy:

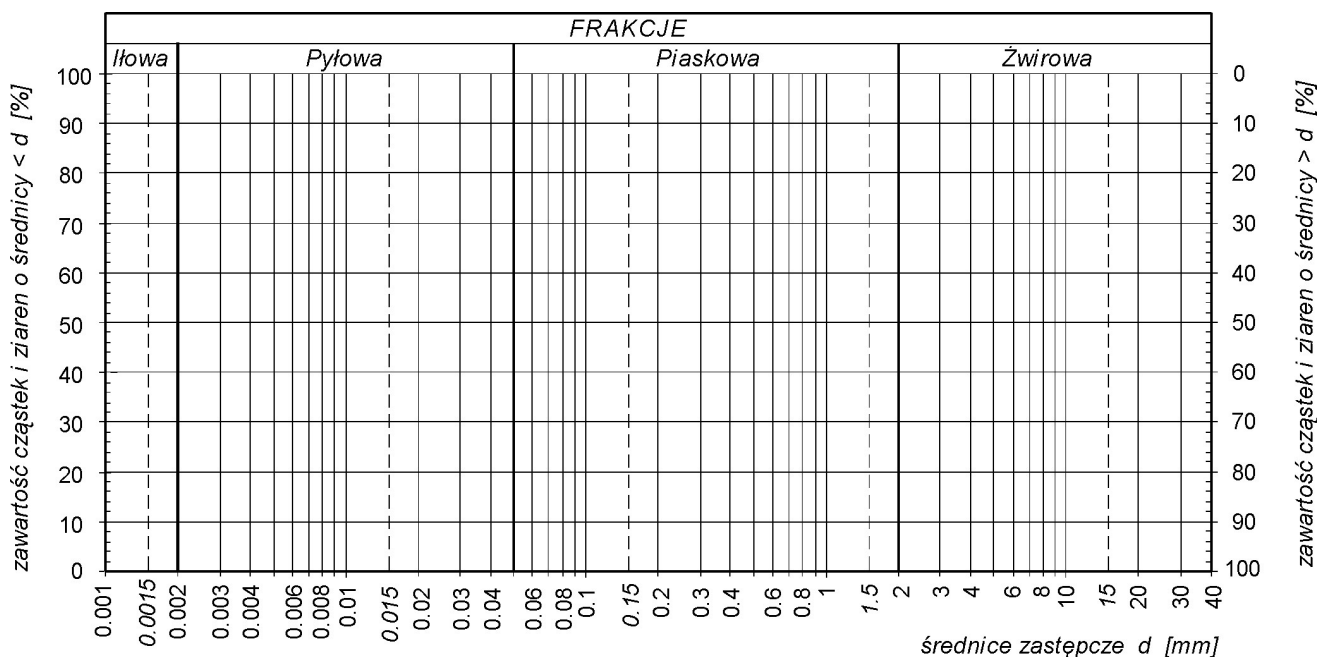
komplet sit o wymiarach oczek kwadratowych: 40; 25; 10; 2,0; 1,0; 0,5; 0,25; 0,10; 0,071 (0,063) mm, wstrząsarka, suszarka z termostatem, waga techniczna o dokładności 0,1 g.

Wyniki badania:

Masa szkieletu gruntowego $m_d = \dots\dots\dots$ g

Wymiar oczek [mm]	Masa gruntu pozostała na sicie [g]	Rozrzuczona różnica masy [g]	Poprawiona masa gruntu pozostała na sicie, m_i [g]	Zawartość frakcji $Z_i = \frac{m_i}{m_d} \cdot 100\%$	Suma zawartości [%]
SUMA →					

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



Frakcje zredukowane do ustalenia rodzaju gruntu spoistego:

- piaskowa: $f'_p = \frac{100f_p}{100 - (f_k + f_z)} =$
- pyłowa: $f'_\pi = \frac{100f_\pi}{100 - (f_k + f_z)} =$
- iłowa: $f'_i = \frac{100f_i}{100 - (f_k + f_z)} =$

Rodzaj gruntu spoistego (analiza areometryczna):

Rodzaj gruntu niespoistego (analiza sitowa, $d_{50} = \dots$ mm):

- Wskaźnik różnoziarnistości (U – wg PN-86/B-02480; C_u – wg PN-EN ISO 14688)

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$$

- Wskaźnik krzywizny uziarnienia (C – wg PN-86/B-02480 lub C_c wg PN-EN ISO 14688)

$$C = \frac{d_{30}^2}{d_{10} \cdot d_{60}} =$$

OPRACOWANIE ĆWICZENIA POWINNO ZAWIERAĆ:

1. Krótki opis przebiegu ćwiczenia.
2. Wykreślenie krzywej uziarnienia gruntu.
3. Obliczenie frakcji zredukowanych i ustalenie rodzaju gruntu.
4. Określenie różnoziarnistości gruntu.
5. Krótką analizę otrzymanych wyników pod kątem przydatności badanego gruntu do celów budowlanych.

PRZYKŁADOWE PYTANIA KONTROLNE:

1. Podaj definicję wskaźnika różnoziarnistości.
2. Wymień frakcje gruntu z podaniem wymiarów ziaren.
3. Jakie badania przeprowadzamy w celu określenia rodzaju gruntu?
4. Na czym polega analiza areometryczna?
5. Jakie próby pobierane są do analizy sitowej i areometrycznej?