

Data wykonania ćwiczenia

Data oddania sprawozdania

Ilość pkt/ocena

Nazwisko Imię:

Rok akad.: 2007/2008 Grupa: Prowadzący:

MECHANIKA GRUNTÓW – LABORATORIUM. ĆWICZENIE 4

Temat: Oznaczenie granic Atterberga - granica plastyczności, granica płynności.
Oznaczenie stopnia plastyczności - metodą wyznaczenia wskaźnika konsystencji (I_c).
Wg PN-88/B-04481 (PN)

1. Terminy i definicje (PN)

1.1. Konsystencje i stany gruntów spoistych.

Rozróżnia się trzy konsystencje gruntów spoistych: płynna, plastyczna i zwarta.

Granicznymi wilgotnościami, rozdzielającymi poszczególne konsystencje są granice konsystencji (granice Atterberga).

1.2. Granice Atterberga:

1.2.1. Granica plastyczności

Granica plastyczności w_p [%] gruntu jest to wilgotność, jaka ma grunt na granicy stanu twardoplastycznego i półzwartego. Przy tej wilgotności wałeczek uformowany z gruntu pęka w czasie wałeczkowania po osiągnięciu średnicy 3 mm.

$$w_p = \frac{m_w}{m_s} \cdot 100\% \quad \text{lub} \quad w_p = \frac{m_{mt} - m_{st}}{m_{st} - m_t} \cdot 100\%$$

gdzie: m_w - masa wody zawarta w próbce [g],

m_s - masa szkieletu gruntowego [g],

m_{mt} - masa gruntu z parowniczką (gdy w czasie wałeczkowania wałeczek o średnicy 3 mm pęka) [g],

m_{st} - masa gruntu wysuszonego w temperaturze 105 – 110°C (z parowniczką) [g].

m_t - masa parowniczkę [g].

1.2.2. Granica płynności

Granica płynności w_L jest to wilgotność, jaka posiada grunt na granicy stanu miękkoplastycznego i miękkoplastycznego płynnego.

Przy tej wilgotności bruzda rozdzielająca próbkę gruntu w miseczce aparatu Casagrandea złączy się po 25 uderzeniach miseczki na długości 10 mm i wysokości 1 mm.

1.2.3. Granica skurczalności

Granica skurczalności w_s jest to wilgotność, jaką posiada grunt na granicy stany zwartego i półzwartego, po osiągnięciu której pomimo dalszego wysychania nie zmienia swojej objętości.

1.3. Wskaźnik plastyczności:

1.4. Stopień plastyczności:

1.5. Wilgotność krytyczna

1.6. Podział gruntów drobnoziarnistych (spoiстых) ze względu na spoistość (wg Z.Wiłuna)

1.7. Podział gruntów drobnoziarnistych ze względu na stan gruntu (wg PN-EN ISO 14688-1:2004)

2. Wykonanie ćwiczenia w laboratorium: oznaczenie granic Atterberga i wskaźnika konsystencji (PN)

(Dane, wyniki wpisać na odpowiednie formularze. Sporządzić wymagane wykresy. Dla gruntów drobnoziarnistych (spoiowych) określić rodzaj gruntu metodą Casagrandea).

2.1. Oznaczenie granicy plastyczności (w_p)

Wykonanie badania polega na:

Wynik oznaczenia. (Wyniki na formularzu).

2.2. Oznaczenie granicy płynności (w_L)

2.2.1. Metodą Casagrande'a

Wykonanie badania polega na:

Wynik oznaczenia. (Wyniki na formularzu).

2.2.2. Metodą penetrometru stożkowego

Wykonanie badania polega na:

Wynik oznaczenia. (Wyniki na formularzu).

2.3. Określenie stopnia plastyczności

metodą oznaczenia wskaźnika konsystencji (I_c): (wg PN-88/B-04481)

Wykonanie badania polega na:

Wynik oznaczenia. (Wyniki na formularzu).

2.4. Nanieść dane oznaczonych gruntów na wykres plastyczności Casagrande'a.