CONTRIBUTION OF LIQUID ASPHALT IN SHEAR STRENGTH AND REBOUND CONSOLIDATION BEHAVIOUR OF GYPSEOUS SOIL

SAAD I. SARSAM* **SALAH W. IBRAHIM***

Received on:٦/3/2006
Accepted on:3/4/2008

Abstract

This paper deals with the effect of stabilizing gypseous soil using two liquid Asphalt types (cutback and emulsion) on its behavior in shear strength and rebound consolidation.

Soil-Asphalt specimens had been constructed using various percentages of both liquid Asphalt types. One group of such specimens were tested in the direct shear box apparatus to determine the effect of liquid Asphalt on shear strength, cohesion and angle of internal friction using the unconsolidated un drained test.

Another group of the specimens were subjected to one dimensional confined compression test using both dry and saturated testing conditions in the consolidation apparatus.

The effect of liquid Asphalt on the behavior of mixes in consolidation and rebound consolidation was studied.

It was concluded that gypseous soil is usually stiff in the dry condition, but it is weak and had a collapsible behavior when saturated. The addition of liquid Asphalt provides cohesion strength to the soil mass and also acts as a waterproof agent. It creates a type of elastic properties and reduces the total strain.

Key words: Consolidation, Cutback, Emulsion, Gypseous soil, Shear strength

الخلاصة

تتعامل هذه الدراسة مع تاثير تثبيت التربة الجبسية باستخدام نوعين من الاسفلت السائل (القطران والمستحلب) على سلوكيتها في قوة القص والانضغاط المسترجع . تم تحضير عينات من مزيج التربة والاسفلت السائل استخدام نسب مختلفة من كلا نوعي الاسفلت.

فحصت المجموعة الاولى من هذه العينات باستخدام جهاز صندوق القص المباشر لبيان تاثير الاسفلت السائل على قوة القص، التلاصق، وزاوية الاحتكاك الداخلي في حالة الفحص غير المضغوط وغير المبزول.

تم فحص المجموعة الثانية باستخدام الانضغاط احادي المحور في كل من حالتي الجفاف او التشبع بالماء باستخدام جهاز الانضغاط.

ان تاثير الاسفلت السائل على سلوكية العينات في حالتي الانضغاط والانضغاط المسترجع قد تم تحليلها.

تم الاستنتاج بأن الترب الجبسية تظهر صلادة عندما تكون جافة ولكنها تكون ضعيفة وذات سلوك انهياري عند تشبعها بالماء، بينما يعطي الاسفلت السائل قوة تلاصق للكتلة الترابية ويعمل كذلك كعازل للماء، كم يعطي نوع من الصفات المرنة للتربة ويقلل من الانفعال الكلي.

* Dept Civil Eng, Engineering College, Mosul University-Mosul- Iraq