

نتناول اليوم معلومة اضافية للمعلومات السابقة ومفيدة لمن يعمل في مجال انشاء الطرق  
(( ماهي النقاط الواجب اتخاذها قبل وبعد عملية الحدل للتعلية الترابية المستخدمة في انشاء الطرق)).  
قبل الدخول للموضوع دعونا احبتي ان نتعرف على ما هو الحدل :- رص التربة او حدل التربة( Soil compaction) هو إعادة ترتيب حبيبات التربة بطرد الهواء فقط من فراغات التربة ويتم ذلك باستخدام وسائل ميكانيكية تنتج حمولات شاقولية ضاغطة وذلك يؤدي إلى نقص في حجم فراغات الهواء وبالتاي في مسامية التربة وزيادة في كثافة التربة. تعتبر الترب الطينية أكثر عرضة لانضغاط التربة من غيرها بسبب صغر حجم جزيئاتها وقدرتها على الاحتفاظ بالماء..ومن اهم فوائده (يزيد الرص من مقاومة القص للتربة ويزيدمن قدرة تحمل التربة ويخفض من قدرة التربة على الانضغاط والهبوط وكذلك يقلل الرص من نفاذية التربة وبالتالي تنخفض قدرتها على تسرب المياه)..  
نعود للموضوع من اهم النقاط الواجب اتخاذها قبل وبعد الحدل هي:-  
١-لا يتم حدل مواد التعلية الترابية الا عندما تكون نسبة الرطوبة ضمن الحدود المقررة.  
٢- يجب ان لا تقل نسبة الحدل لكل طبقة من طبقات التربة للاملانيات الترابية للحفريات الانشائية عن 95% من الكثافة المختبرية العظمى حيث يتم اجراء فحص التحقق من نسبة الحدل المطلوبة موقعيا باستخدام تجربة المخروط الرملي.  
٣- يجب ان لا تقل نسبة الحدل للطبقة الترابية الاخيرة والاكتاف التي بعمق٣٠سم عن السطح النهائي عن٩٥% من الكثافة العظمى، وتعتبر التربة التي تكون كثافتها القصوى الجافة اقل من١،٧ غم/سم٣ الى سمك ٣٠ سم من سطح الطبقة النهائية العليا ويجب استبدالها بتربة مطابقة للمواصفات.  
٤- تحدل التعلية الترابية الخاصة بالميول والاكتاف ذات المنسوب دون ٣ متر من سطح التعلية الى نسبة حدل لاتقل عن ٩٣% من الكثافة المختبرية العظمى.  
٥- تحدل التعلية الترابية الخاصة بالميول والاكتاف ذات المنسوب ٣ متر عن السطح الى نسبة حدل لا تقل عن ٩٤% من الكثافة المختبرية العظمى.  
٦- يجب ان تتم عملية الحدل على شكل طبقات لا يتجاوز سمك الطبقة الواحدة ٢٠-١٥ سم.  
٧- يتم اخذ عينات من التربة المحدولة لفحص درجة الحدل على الاقل نموذجين لكل ٢٠٠٠ متر مربع أو حسب توجيهات المهندس المشرف.  
٨- يجب ان لا يتم فرش طبقة اخرى قبل التأكد من أن الطبقة التي قبلها قد حصلت على نسبة الحدل المطلوبة وللحصول على نسبة الحدل المطلوبة يجب مراعاة التالي:ـ  
ا- ضمان توزيع نسبة الرطوبة على اجزاء الطريق بالكامل.  
ب- يتم الحدل باستخدام نسبة الرطوبة المثلى (١٢% إلى 4% )  
ج- يتم رفع الأحجار الكبيرة نسبيا وذلك أثناء تقليب التربة.  
ملاحظة """  
ايجاد اقصى كثاقة جافة للتربة باستخدام جهاز بروكتور المعدل .يمكن ايجاد العلاقة بين محتوى الرطوبة ووزن وحدة الحجوم للتربة المحدولة ( المكبوسة) في قالب ذي أبعاد  
ثابتة ومعلومة باستخدام مطرقة زنه 4.5 كيلو غرام تسقط بتأثير وزنها من ارتفاع (457ملم) (18 إنج) على التربة وذلك لتحديد نسبة الرطوبة المثلى للتربة وأقصى آثافة جافة عندها .   
تحياتي لكم من الاعماق وبالامكان الاضافة على المعلومات او الاستفسار فنحن في اتم الاستعداد للاجابة على استفساراتكم ...تحياتي مرة اخرى

**اعداد المهندس الاستشاري**

**علي صبيح جاسم**