

MEZCLA DE SUELOS "IN SITU"

1. Definición

Técnica consistente en combinar dos o más suelos de diferentes propiedades físico-químicas con el objetivo de lograr una única capa de suelo resultante cuyas propiedades geotécnicas sean mejores que las de los suelos combinados.

2. Ámbito de aplicación

El mezclado de suelos puede utilizarse para la ejecución de explanadas, terraplenes, bases, subbases, etc...

Otra utilidad de esta técnica es su aplicación en capas de impermeables para la construcción de balsas y vertederos.

3. Resultados esperables y especificaciones

El mezclado de suelos suele buscar fundamentalmente tres tipos de correcciones:

3.1. Variación en la plasticidad de los materiales

Al añadir a un material plástico materiales granulares de baja plasticidad se producen reducciones significativas de la plasticidad de éstos y viceversa.

3.2. Variación en el esqueleto mineral de los materiales

Al añadir a un material con gran cantidad de finos materiales granulares con una elevada proporción de gruesos se producen correcciones de las curvas granulométricas que dan como resultado materiales más continuos.

3.3. Variación de la capacidad portante (CBR)

Un suelo puede mejorar su capacidad portante mediante el mezclado con otro suelo de mejores características físico-mecánicas.

4. Materias primas:

Para la realización del mezclado de un suelo sólo es necesaria la aportación de los suelos que se quieren mezclar y la cantidad de agua necesaria para su compactación final en el lugar de puesta en obra.

5. Maquinaria

La mezcla íntima y homogénea de dos o más suelos se puede realizar “in situ” o en “central”.

La ejecución “in situ” se debe realizar con una máquina estabilizadora de gran potencia capaz de garantizar la homogeneidad en todo el espesor de las capas mezcladas. Dichas estabilizadoras deben ir dotadas con bombas y caudalímetros de dosificación del agua con la precisión necesaria para aportar a los suelos tratados la humedad necesaria para su compactación.

Además, para su puesta en obra, serán necesarios los equipos de extendido (motoniveladoras preferentemente y/o entendedoras) y compactación.

6. Control de calidad. Ensayos de laboratorio

De identificación y propiedades de los suelos:

- Análisis granulométrico (UNE EN 933-1)
- Características plásticas (NLT 105/106)
- Ensayos químicos (materia orgánica (UNE 103204), carbonatos (UNE 103200) sulfatos (UNE 103202, UNE 103201) alcalinidad o acidez)

De estudio y comportamiento de la mezcla, los más importantes son:

- Resistencia al esfuerzo cortante “CBR” (NLT 112)
- Resistencia a compresión simple (UNE EN 459-2)
- Resistencia a la compresión simple de materiales tratados con conglomerantes hidráulicos (NLT-305)
- Ley de densidad-humedad “proctor modificado” (NLT 108, une 103501)

7. Seguridad e higiene:

No se requieren medidas especiales. No deben permanecer en el entorno del tajo más que las personas directamente involucradas en el desarrollo del mismo. Utilizar gorras en lugar de cascos.