

Fundaciones superficiales estabilizadas mecánicamente con tecnología Tensar



La construcción de estructuras en áreas con presencia de suelos blandos es un desafío común al que se enfrentan los diseñadores y desarrolladores. El potencial de asentamiento diferencial puede amenazar el éxito de un proyecto, a medida que las condiciones desafiantes del suelo aumentan los costos del proyecto y el tiempo de construcción también aumentan. Las soluciones tradicionales suelen implicar costosos sistemas de mejoramiento del suelo y cimentaciones profundas.

Las estructuras que utilizan fundaciones superficiales sustentadas por una capa de agregado estabilizada mecánicamente son una opción económica, requieren menor mano de obra y generan un menor impacto al medio ambiente en comparación con sistemas de cimentación profunda tradicionales, la sobreexcavación profunda y otras técnicas de mejoramiento del suelo.

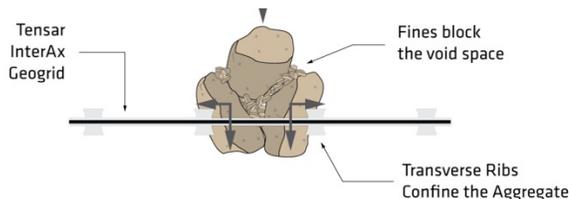


Figura 1: Confinamiento del agregado dentro de las aperturas de InterAx para formar la capa mecánicamente estabilizada MSL.

La geometría de la tecnología InterAx permite que el agregado se entrelace mecánicamente con la apertura y restrinja las partículas contra la traslación y la rotación. La colocación de múltiples capas de geomalla InterAx dentro de un material granular crea una capa mecánicamente estabilizada (MSL) que aumenta la resistencia al corte y la rigidez de la capa, Figura 2. La resistencia al corte mejorada y la rigidez del sistema permiten que la carga del edificio se distribuya en un área más amplia debajo de la capa estabilizada mecánicamente. Esto permite un aumento de la capacidad portante y una reducción en el potencial de asentamiento diferencial de la estructura del edificio.

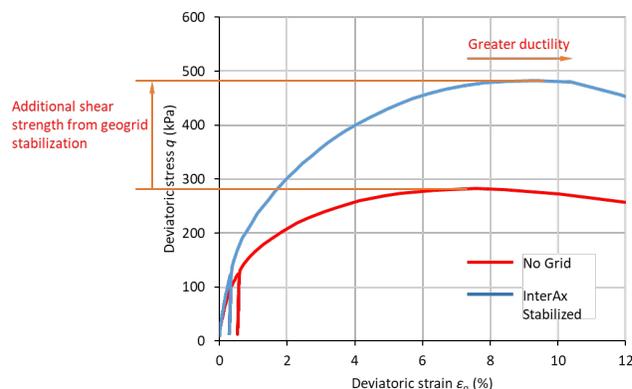


Figura 2: Resistencia y ductilidad mejoradas para una capa estabilizada mecánicamente.

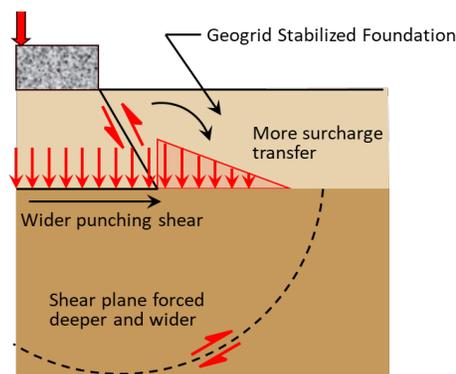


Figura 3: Transferencia de carga del sistema de cimentación estabilizada con InterAx de Tensar.

Adicionalmente, en muchas ocasiones, al ser el suelo no homogéneo, el mecanismo de confinamiento de InterAx previene que las partículas fluyan lateralmente y permite que actúen como un solo elemento, mitigando el asentamiento diferencial de la estructura.

El sistema de fundaciones estabilizadas con tecnología InterAx para fundaciones superficiales se puede diseñar utilizando nuestra plataforma de diseño gratuita disponible en la nube en www.TensarPlus.com. El diseño incorpora el método de diseño de capacidad de carga del valor T utilizando la tecnología InterAx de Tensar, que permite analizar el desempeño de la capa estabilizada mecánicamente para una variedad de cargas y suelos de fundación. El software también incorpora tres (3) opciones de análisis de métodos de asentamiento para estimar el asentamiento debajo de las fundaciones superficiales apoyadas en el sistema de fundación con tecnología InterAx de Tensar.

Desempeño Comprobado

CASOS DE ÉXITO



Mejoramiento de una fundación de losa de concreto para un centro de distribución

San Cristobal, República Dominicana

Nuestro cliente necesitaba construir una losa en concreto para esta nave industrial sobre suelo no competente. Al desarrollador le preocupaba que se generaran grietas en la losa del piso debido a la variación de los suelos de fundación. La recomendación original era excavar y reponer 2,50 metros con material calificado. Tensar desarrolló una solución utilizando la tecnología InterAx® para estabilizar la losa por medio de dos capas de 30 cm. de espesor, lo que resultó en un importante ahorro en material granular.

A través de la solución con tecnología InterAx de Tensar, se logró lo siguiente:

- Reducción del tiempo de construcción en un 75%.
- Se eliminaron 135 viajes de camiones con material.
- Reducción de la sobre excavación y el relleno en un 76%.



Conjunto Residencial Port Washington

Orange Beach, Alabama

Se llevaba a cabo la construcción de estas unidades residenciales de dos pisos en un lugar cerca del Golfo de México con suelos en presencia de capas de arena de alta densidad con algunas capas de arcilla blanda y arena suelta que podrían resultar problemáticas. Se necesitaron 60cm. de relleno para llevar el sitio al nivel final. El gerente de este proyecto estaba preocupado por los asentamientos diferenciales a largo plazo una vez instalado el relleno. La naturaleza no uniforme de los suelos planteaba un riesgo que debía abordarse con un sistema de mejora de fundaciones.

Tensar diseñó capas estabilizadas mecánicamente que constaron de dos capas de InterAx y dos capas de arena limpia y angular de 25cm. Este sistema proporcionó una base de losa más uniforme debajo de las losas de concreto y minimizó el potencial de asentamientos diferenciales dentro de límites tolerables.

