



Parque Eólico Oaxaca Fases II, III, and IV

El Sur de México cuenta con regiones geográficas con vientos superiores a 20m/seg, siendo así el país líder para la construcción de proyectos eólicos en Latinoamérica. El Parque Eólico Oaxaca fue el primer proyecto de apoyo a Turbinas Aerogeneradoras en Latinoamérica que utilizó el sistema Geopier.

Descripción: El proyecto se dividió en tres diferentes fases y consistió en reforzar el suelo de cimentación para un total de 49 Turbinas Aerogeneradoras donde se encontró depósitos de arcilla compresible y arenas sueltas susceptibles a licuación. Las turbinas se diseñaron sobre zapatas octagonales de 22m de ancho desplantadas a 2m bajo la superficie de terreno. Las zapatas aplican una presión máxima de diseño de 4.7 Ton/m² bajo operación normal, y 10 Ton/m² bajo condiciones extremas. Los criterios de diseño requerían que el asentamiento diferencial no excediera 3-mm/m y que la rigidez rotacional mínima fuera de 4.5×10^7 kN-m/radian. También se indicó usar una aceleración pico de 0.45g para evaluación de susceptibilidad de licuación en la arena saturada y suelta.

Condiciones Geotécnicas: El suelo de esta zona consistía típicamente de arcillas blandas o arena suelta hasta profundidades de 4 a 6m y alto nivel freático. Entre las opciones de cimentación estaban usar pilas de hormigón ó excavación y reemplazo del material compresible pero el tiempo de ejecución y el alto costo de estas opciones guiaron al uso del sistema Geopier para mejoramiento del suelo.



Solución Seleccionada: El sistema Geopier se instaló bajo el área de las zapatas de cada torre y a través de la arcilla blanda y arena licuable. El mejoramiento de suelo se completaba en un promedio de 3 días por torre dándole al contratista libertad de trabajar en la construcción de la cimentación inmediatamente finalizado el refuerzo del suelo. Se hicieron pruebas de campo para verificación de la rigidez de las pilas de agregado y todas fueron satisfactorias. La obra se completó en el año 2010. Las fotos muestran la cuadrilla de trabajo en una de las torres y el proyecto finalizado.

EQUIPO DE DISEÑO

Consultor Geotécnico:
GEEA

Instalador del Sistema Geopier:
Cimentec S.A. de C.V.