

CASO DE OBRA

CONDUCCIÓN DE FLUIDOS Y DRENAJE

CENTRAL DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA
PARQUE SOLAR NOVA OLINDA



FECHA DE EJECUCIÓN:	2017
LOCALIZACIÓN:	CIDADE DE RIBEIRA DO PIAUÍ, ESTADO DO PIAUÍ, BRASIL
CLIENTE FINAL:	ENEL GREEN POWER NOVA OLINDA NORTE SOLAR S.A.
PROYECTISTA:	PRODIEL BRASIL PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LTDA.
CONSTRUCTOR:	PRODIEL BRASIL PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LTDA.
PRODUCTOS UTILIZADOS:	40.000M ² DE GEOCÉLULAS TECWEB TW403 40.000M ² DE GEOTÊXTIL DE 220 GR./M ²

ANTECEDENTES

El estado de Piauí viene destacándose en los últimos años por atraer grandes inversiones volcadas a la generación de energía renovable como, por ejemplo, la energía eólica. En 2017, el estado dio un importante paso en este sentido con la instalación del Parque Solar Nova Olinda. La central está localizada en la ciudad de Ribeira do Piauí, a 377 kilómetros de Teresina, en la microrregión de Alto Medio Canindé.

Con un área de 690 hectáreas, con capacidad instalada total de 290 MW y generación de aproximadamente 600 GWH por año, la más grande central de energía fotovoltaica de América Latina posee capacidad suficiente para atender las necesidades anuales de consumo de energía de cerca de 300 mil viviendas brasileras, evitando la emisión de aproximadamente 350 mil toneladas de CO₂ a la atmósfera.



EL PROBLEMA

La alta incidencia solar durante el año y los fuertes vientos y lluvias de la región, para enfriar los paneles fueron los dos aspectos decisivos para la viabilidad del proyecto. Sin embargo, la gran área acumulada por los 930 mil paneles fotovoltaicos distribuidos en un área de aproximadamente 7 kilómetros cuadrados exigía la inclusión de una compleja red de canales de drenaje de más de 10 kilómetros de longitud que permitiesen garantizar tanto un drenaje adecuado como la integridad de las estructuras instaladas. Lamentablemente, insumos para el revestimiento de tales canales como el concreto simple o armado son extremadamente caros en la región debido a la escasez de materiales granulares por lo que fueron descartados como solución, de la misma forma en que fueron descartados revestimientos en piedra como gaviones o piedra asentada con argamasa.



LA SOLUCIÓN

El revestimiento propuesto debería ser capaz de soportar flujos con velocidades de hasta 1,20m/s en canales con pendientes longitudinales de 0.05% hasta 4.70%. Fue en ese momento que el departamento técnico del Grupo TDM, aprovechando los estudios de caracterización de suelos (generado a partir de las excavaciones de los canales) que demostraba la existencia de un material clasificado como "arena limosa", sugirió el uso de un revestimiento en geoceldas TECWEB® TW403 rellenas con una mezcla de suelo con cemento. Después de realizar ensayos de resistencia a la compresión de la mezcla de "suelo cemento", fue definida la proporción final de 1 de cemento por 5 de arena limosa.



BENEFICIOS DEL SISTEMA

- Montaje rápido, totalmente manual y con fijación de estacas únicamente constructiva.
- Permite el uso de suelo local obtenido de las excavaciones.
- No necesita de acero de refuerzo ni trabajos de encofrado/densofrado.
- Adaptable a canales trapezoidales y triangulares con pérdida casi cero.
- Paneles suministrados en medidas compatibles con las medidas de los canales.
- Materiales en HDPE sin problemas de degradación a largo plazo.

