

Media Contact:

Wolfgang Colshorn
+49 (0)511 7288-251
wcolshorn@acument.com

Nota de prensa**Tecnología de fijaciones Avdel para la planta termosolar más grande del mundo**

WELWYN GARDEN CITY (UK) – 3 de Abril 2008 - En Andalucía, al sur de España, cerca de Guadix (provincia de Granada), se encuentra la que por el momento es la planta termosolar más grande del mundo, "Andasol 1". Se trata de una planta termosolar con colectores cilindroparábolicos con una superficie gigante de colectores de 510.000 m². Cuando la planta termosolar, con una potencia de 50 Megavatios, sea conectada a la red a mediados del 2008, cubrirá el consumo de eléctrico de hasta 50.000 hogares, es decir 200.000 personas.



Las plantas termosolares con colectores cilindroparábolicos funcionan básicamente como las centrales termoeléctricas convencionales. La única diferencia es que las turbinas de vapor no son accionadas por la combustión de portadores de energía de materia fósil, sino con la ayuda de la energía solar. Aquí se usa primero la energía térmica del sol para calentar un portador de energía sintético como el aceite a 400 °C. Este aceite calienta el vapor a través de un intercambiador de calor, lo que acciona la turbina de la planta termosolar. Las plantas termosolares con colectores cilindroparábolicos combinan con ello un alto grado ecológico y por el momento la mayor eficiencia lograda con energía solar.

En la planta termoeléctrica Andasol se usan los colectores denominados Skal-ET, que comparados con otras tecnologías hasta ahora instaladas en este tipo de planta, son eficientes y económicos en su fabricación. Una innovación fundamental en el diseño del colector, es la utilización de una nueva celosía espacial, los llamados "Torque Box", que no sólo reducen el peso del colector, sino que sobre todo, cuentan con una resistencia a la torsión y a la flexión de manera que puedan conservar su gran precisión aún con vientos fuertes.

Montaje del campo solar

El campo solar de la planta termoeléctrica de Andasol mide 1500 x 1300 metros (195 ha.). Se deben montar 7.488 colectores *in situ*. Las piezas de acero galvanizado prefabricadas, los espejos y los tubos de absorción son suministrados en contenedores, descargados, almacenados temporalmente y después ensamblados. Después son montados en los pilares de campo, conectados al circuito de circulación de aceite y puestos en funcionamiento.

Para alcanzar un alto grado de eficiencia térmica, los colectores de 12 m. de largo y aprox. 6 m. de ancho se deben montar con una alta precisión.

El viento, las vibraciones asociadas a éste, así como los cambios de temperatura, presentan un gran desafío para la tecnología de las fijaciones. Durante la fase de planificación tecnológica se demostró que los pernos con collares de retención presentan sin duda los mejores datos de rendimiento con respecto a otros métodos. La gran fuerza de tensión previa que brindan en la unión los pernos con collares de retención se mantiene constante durante la vida del elemento. El peligro de que la unión se suelte, como por ejemplo en el caso de la utilización de tornillos, se puede descartar con este sistema debido a la unión permanente del collar de retención con el perno.

Otra ventaja adicional es la colocación rápida de los pernos con los collares de retención. Este proceso de colocación depende únicamente del sistema, no pudiendo ser alterado ni influenciado por el operario. De este modo no pueden producirse errores de montaje por el personal de montaje.



Se usan pernos con collares de retención Avdelok[®], en los diámetros de 8 mm, 13 mm y 25 mm. En total se colocan en el montaje del sistema unos 3,4 millones de elementos de unión. "En el proyecto Andasol empleamos sobre todo pernos Avdelok[®] con cabezas de gran diámetro y collares con ala", dice el General Manager Avdel, Martin Kunz. Además: "Debido a la gran superficie de contacto, se reducen las presiones superficiales puntuales y se obtiene una distribución uniforme de la carga de la tensión."

Los equipos de colocación de los pernos también fueron suministrados por Avdel. Para los diámetros de pernos de $\varnothing 13$ y $\varnothing 25$ mm se usan 16 herramientas hidráulicas accionadas por 10 unidades de alimentación HAT electro-hidráulicas. Para el montaje de los colectores, las herramientas manuales están unidas a las unidades de alimentación mediante mangueras hidráulicas de más de 10 metros de largo. Para hacer posible el acceso a todos los lugares de unión, se han desarrollado boquillas y máquinas especiales. Los pernos Avdelok[®] de $\varnothing 8$ mm se colocan con 4 equipos hidroneumáticos del tipo 7267.



Los ingenieros de Avdel han trabajado conjuntamente con el cliente, ya desde la fase de planificación. El dimensionamiento de las uniones, el desarrollo de los equipos de colocación

así como el entrenamiento del personal de montaje fueron parte de los servicios técnicos. También durante la fase de construcción, Avdel apoya a sus clientes de manera logística mediante la planificación de las necesidades de acuerdo al avance de la construcción. De este modo se asegura el montaje de los colectores de manera continua.

Desde febrero del 2007 se están llevando a cabo, junto a Andasol 1, los trabajos previos de obra civil de una segunda planta termosolar similar desarrollada por Solar Millenium, con las mismas características (Andasol 2). Este proyecto será conectado a la red, después una fase de construcción de aprox. dos años. Al mismo tiempo que Andasol 2 se comenzará la primera planta de este tipo situada en Extremadura, con un tipo de colector, denominado Senertrough.

Volviendo a Guadix, Una tercera planta similar (Andasol 3) ya se encuentra en la fase de planificación.

Avdel®, una compañía de Acument™ Global Technologies, es líder en elementos de fijación con acceso por un solo lado y sus herramientas de colocación. Gracias a un largo periodo como líder en dicha tecnología, la gama de productos Avdel® es una de las más amplias del mercado. Avdel® ofrece a sus clientes una disponibilidad mundial con plantas de producción y red de ventas en Europa, América y Asia/Pacífico.

www.avdel-global.com

Avdel Spain S.A.

C/ Puerto de la Morcuera, 14
Polígono Industrial Prado Overa
Ctra. de Toledo, km 7,8
28919 Leganés (Madrid)
Tel: +34 (0) 91 3416767
Fax: +34 (0) 91 3416740
Email: ventas@acument.com