



SUNLIGHT GROUP

INTRODUCCIÓN

Desde el Departamento de Grandes Proyectos, hemos tenido la oportunidad de llevar a cabo nuestro primer proyecto en colaboración con nuestros compañeros de la oficina de Suiza. En concreto este proyecto ha sido realizado para la empresa Sunlight Group, una destacada empresa griega con más de 30 años de experiencia, especializada en la producción y desarrollo de soluciones energéticas avanzadas, con un enfoque en baterías industriales y de litio.

La misión de Sunlight es desarrollar productos de alta calidad que cumplan con las necesidades energéticas del presente y del futuro, apoyando sectores clave como la logística, la movilidad eléctrica y las energías renovables. Entre sus productos principales destacan baterías industriales para carretillas elevadoras, sistemas de almacenamiento de energía estacionarios y baterías de litio de última generación.

La creciente demanda global de almacenamiento energético está impulsando el mercado emergente de baterías de litio, considerado clave para la transición energética y la adopción masiva de vehículos eléctricos. Este mercado, con un crecimiento proyectado de dos dígitos en los próximos años, también es esencial para integrar energías renovables en la red eléctrica y reducir la dependencia de combustibles fósiles. Sin embargo, este auge plantea desafíos técnicos y logísticos, como la necesidad de entornos de manufactura que garanticen la máxima calidad y eficiencia.

EQUIPO

Para la ejecución de este proyecto, hemos contado con un destacado equipo de profesionales que, desde distintas áreas, ha trabajado de forma colaborativa para lograr resultados excepcionales.

El equipo de ingeniería, compuesto por Karolina Danko, Ivan Royo, Rocio Cerezo, Miguel Gomez, Patrick Landis y Stefano Lejarraga, lideró el diseño desde la fase conceptual hasta la constructiva, brindando soporte técnico continuo y soluciones adaptadas a las necesidades del proyecto.

Por su parte, el equipo de producción y obra, formado por Damian Sadowy, Julian Muñoz, David Quintana, Juan Francisco Robles, Vicente Álvarez y Jaime Gamero, se encargó del desarrollo y la gestión en campo, asegurando que la ejecución cumpliera con los más altos estándares de calidad y precisión.

Además, hemos contado con el apoyo fundamental de los equipos transversales, integrados por Esther Fortes y Montse Castillo, así como de los especialistas en delineación, Jayrald Sanchez y David Mena.

La colaboración entre oficinas, incluyendo Madrid y Barcelona, fue clave para gestionar la compra y logística de materiales, así como para proporcionar apoyo de personal cuando fue requerido. La coordinación entre nuestra oficina de Suiza, los equipos de Grandes Proyectos, el personal de oficina y el equipo desplazado en obra supuso un auténtico reto que, gracias al esfuerzo conjunto, no solo permitió superar las complejidades del proyecto, sino también reforzar nuestra capacidad para trabajar como un equipo cohesionado en proyectos de alta exigencia.

INSTALACIÓN

El proyecto, denomina Litharaki, se desarrolla en la actual planta de Sunlight en Xanthi, Grecia, un pequeño pueblo ubicado al norte de Grecia cerca de la frontera con Bulgaria y Turquía.

Se trata de una primera fase, una planta piloto para la creación de las células de Li-ion que dará suministro a su área de ensamblajes de baterías también ubicada en la misma planta.

Pilot line Li-Ion



Ensamblaje de baterías

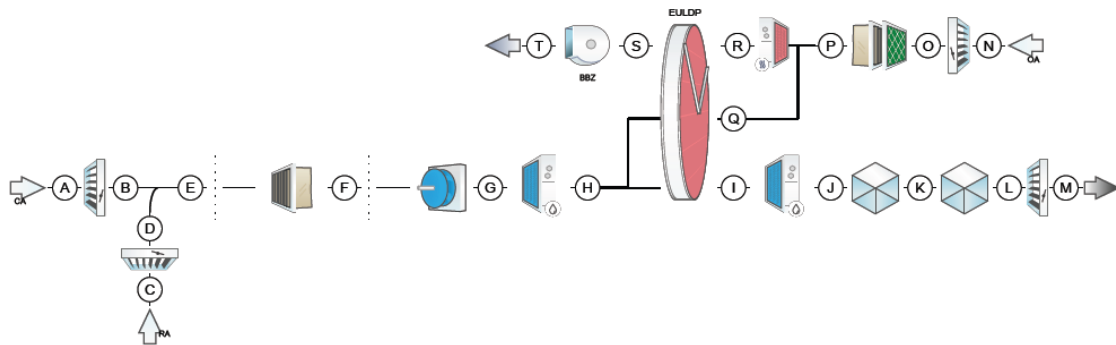


Esta primera fase del proyecto tendrá una producción de 100 MWh/y con un objetivo ampliable a 100 MWh/y. El diseño y construcción de esta línea piloto no solo busca validar procesos de producción a menor escala, sino también establecer las bases para la instalación de una línea de producción masiva de 8 GWh/año.

Uno de los mayores desafíos en la producción de baterías de litio es el estricto control de la humedad dentro de las instalaciones de fabricación. La humedad relativa por encima de los niveles permitidos puede provocar reacciones químicas indeseadas en materiales higroscópicos como el litio, causando la formación de óxidos o hidróxidos que degradan las propiedades electroquímicas de los electrodos y pueden incluso generar defectos irreversibles en las celdas. Así como las partículas pueden generar problemas de calidad al interponerse al contacto entre los materiales que forman la célula.

En este proyecto, diseñamos una sala limpia con clasificaciones ambientales ISO8 e ISO7 (UNE-EN 14644), con un sistema de HVAC que mantiene niveles de humedad relativas por debajo de un 9,5% (punto de rocío por debajo de -10°C) en las salas de generación de ánodo y cátodo y por debajo del 1% (punto de rocío por debajo de -40°C) en las salas de ensamblado de la célula.

Para alcanzar estos bajos niveles de humedad en sala en este caso hemos instalado deshumidificadores con rotores de sílice con una composición química en la rueda de secado diferente a los secadores que usualmente usamos en la industria farmacéutica que aumenta la higroscopicidad de esta y también se utiliza parte del aire proceso, o aire seco, para secar el aire de regeneración.



Los valores de humedad absoluta que alcanzamos en la impulsión con este tipo de secador es de 0,02 g/kg, pudiéndose llegar a alcanzar 0,002 g/kg.

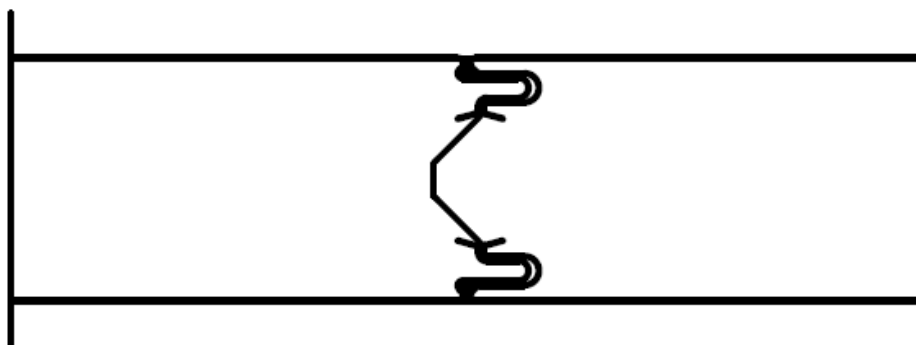
Mediante estos sistemas de deshumidificación controlamos con precisión la humedad y la presión de las salas y mediante un sistema de Fan Filter Units (FFU) instalados en el techo encargados de filtrar y generar los cambios por hora necesario en sala, incluso controlar la temperatura en sala mediante unas baterías de agua fría instalada en la admisión de estos.

Esta solución mixta permite reducir el caudal de los equipos sistema de deshumidificación, optimizando así tanto el tamaño como el coste de los equipos, así como mejorar la eficiencia energética del sistema.





Dentro de nuestro alcance, está la parte de arquitectura de sala limpia donde hemos construido superficie aproximada 5.000 m², con salas de alturas entre 3,5 metros y 9,5 metros de alto mediante un sistema de paneles con un sellado de butilo que aumenta la estanqueidad de la sala, lo que permite mantener los niveles tan bajos de humedad.



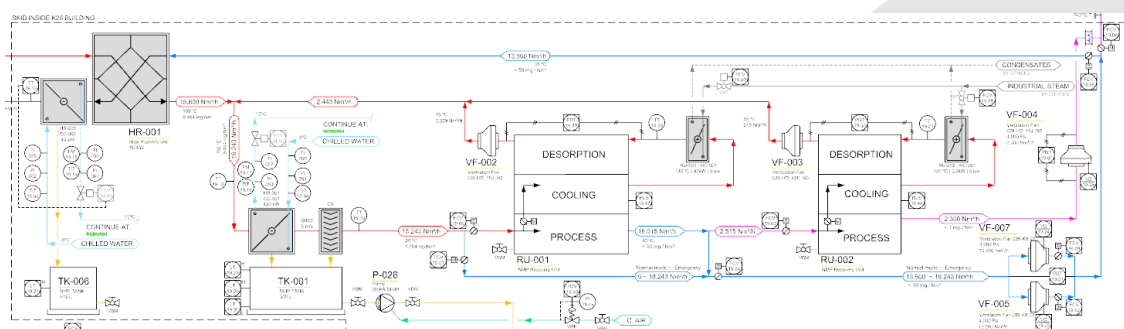
El sistema de climatización formado por un total de:

- 6 deshumectadores para más de 80.000 m³/h
- 6 climatizadoras para más de 110.000 m³/h
- 160 FFUs para un total de 260.000 m³/h
- Rooftop para el control de temperatura y humedad en el almacén
- Sistema de expansión directa y extracciones para confort en las áreas de oficinas y áreas técnicas.
-

Adicionalmente al alcance original se consiguió el contrato para realizar el sistema de recuperación de gases de los hornos donde seca la mezcla que forman el ánodo y el cátodo de las células.

Este diseño desarrollado por la oficina de Suiza y liderado por Thomas Krauss permite la recuperación de solventes que se evaporan del proceso de secado, siendo muy crítico en la parte cátodo donde el solvente utilizado es NMP (N-metil-2-pirrolidona), un compuesto orgánico muy tóxico y perjudicial para salud de los operarios y que su expulsión a la atmosfera está regulada debiendo ser su concentración menor a 1 mg/Nm³.

Debido a los altos caudales que se manejan en esta instalación, no es viable utilizar un sistema de filtrado mediante carbón activo para reducir la concentración, por lo que se ha realizado un sistema de recolección de NMP mediante batería de frío que condensan el NMP y rotores que permiten la captación de NMP, con un concepto de diseño igual al de los deshumidificadores.



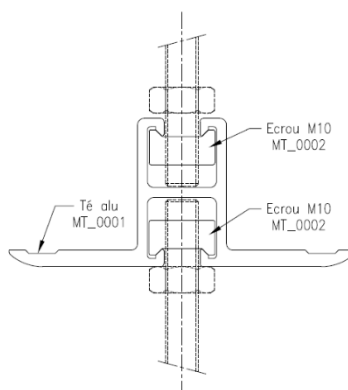


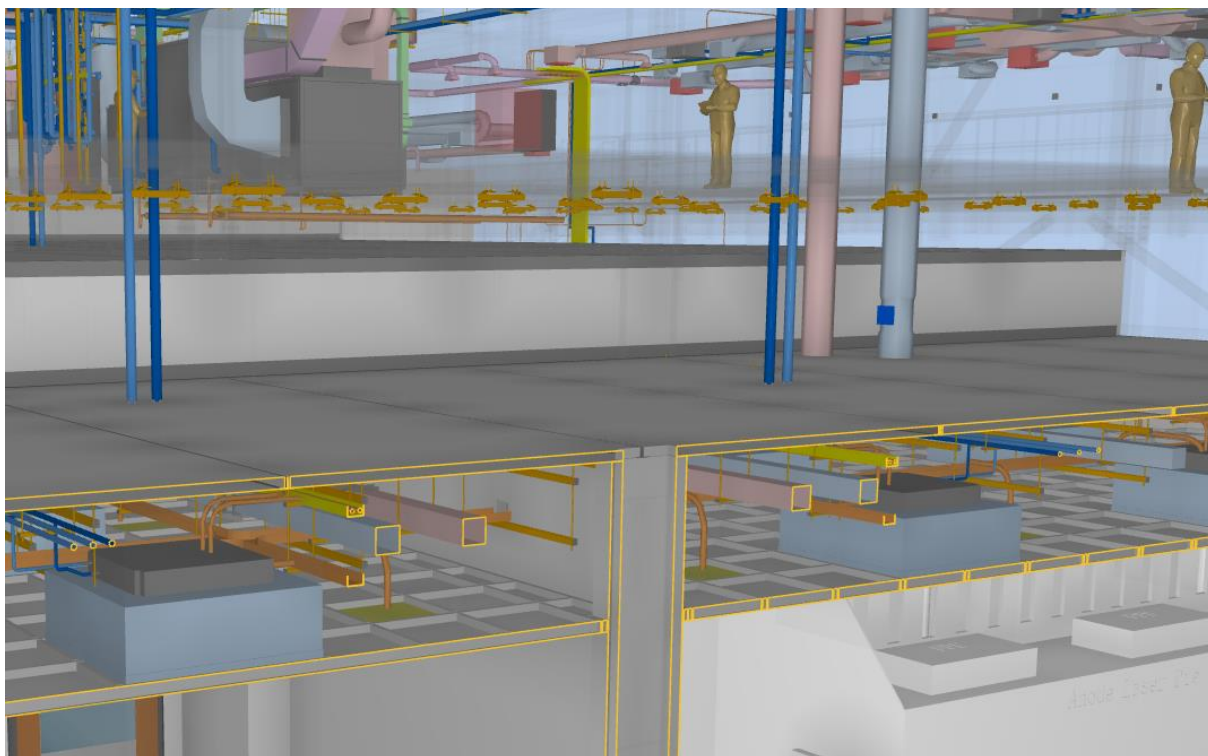
RETOS

Dentro de los diferentes retos que nos hemos enfrentado en este proyecto destacar la implementación de la herramienta informática Dalux, no solo para la gestión del diseño y la documentación gráfica, sino también para su aplicación en campo. En la parte de diseño, Dalux nos permitie centralizar y gestionar de manera eficiente los modelos y planos, asegurando una comunicación fluida entre todos los equipos. Sin embargo, el verdadero desafío fue integrar su funcionalidad Field en las etapas de logística y comisionado. Esta herramienta se convirtió en una pieza clave para coordinar entregas, realizar seguimientos en tiempo real, gestionar incidencias y garantizar que cada equipo en obra dispusiera de la información actualizada y precisa. Aunque la curva de aprendizaje fue pronunciada, su implementación marcó un antes y un después en la eficiencia y el control de los procesos, ayudándonos a cumplir con los exigentes plazos y estándares del proyecto.



Otro reto del proyecto fue garantizar la estanqueidad de la sala limpia, especialmente debido a la naturaleza industrial de la instalación y al elevado número de conducciones y servicios que debían atravesar las paredes y techos de la sala. Cada una de estas penetraciones suponía un riesgo potencial para las condiciones de humedad tan estricta de la sala. Para ello, se diseñó e instaló un sistema de suportación secundaria dentro del *plenum*. Este sistema permitió realizar toda la distribución de instalaciones interiores reduciendo el numero de penetraciones a una o dos por sistema.





Para asegurar la estanqueidad se reforzó el diseño con las instalaciones de paso de instalaciones estancos tipo Roxtec o puertas de emergencia de junta de goma que evitan la entrada de aire no controlado a la instalación.





Actualmente, nos encontramos en la fase de puesta en marcha del proyecto, con el objetivo de finalizar la validación a principios del próximo año.

Este proyecto ha representado un gran esfuerzo para todo el equipo, no solo por ser nuestra primera experiencia, sino también por la implementación de una solución tecnológica innovadora que ha desafiado nuestras capacidades.

Gracias a este proyecto nos ha permitido crecer la delegación incluyendo nuevos compañeros y estamos orgullosos de los logros alcanzados hasta ahora y confiamos en que este será el primero de muchos proyectos que sigan consolidando nuestra experiencia y posición en el sector.

