

## Recolección y evacuación de aguas pluviales y residuales con canales de drenaje de gran capacidad

El Aeropuerto de Palma Mallorca (PMI) reabrió a finales de 2020 su pista norte (06L-24R), después de finalizar los trabajos de regeneración del pavimento; unas obras en las que han intervenido las empresas MAB Obras Públicas y Sampol Ingeniería y Obras, y que ha contado con la asesoría de la ingeniería Aertec. La pista, con una longitud de 3.270 metros y una anchura de 45 metros, dispone ahora también de casi de 6.000 metros lineales del nuevo canal de drenaje de gran capacidad Qmax Neo de ACO.



Con los objetivos de garantizar que la pista norte del Aeropuerto de Palma de Mallorca estuviera conforme a los estándares más elevados de seguridad y confiabilidad operativa, Aena encargó la realización de diferentes actuaciones, como fueron la sustitución de todo el balizamiento y de las señales luminosas existentes por tecnología LED y la renovación del pavimento de la pista. En el primer caso, la medida pretendía mejorar la eficiencia energética de la infraestructura aeroportuaria y, en el segundo caso, con la renovación del suelo, adecuar sus franjas y construir dos calles de salida rápida para las aeronaves.

Para incrementar la seguridad en las pistas de los aeropuertos, se renovó también el sistema de drenaje de aguas pluviales de forma que se impidiera el encharcamiento de las pistas, sobre todo durante las operaciones áreas en condiciones de lluvia. Este nuevo sistema de evacuación de aguas se solucionó con 8.000 metros lineales de canales de drenaje de máxima capacidad, correspondientes en su mayoría al nuevo modelo de ACO Qmax 300 Neo. Este sistema se caracteriza por un diseño del canal en forma circular con un diámetro de 300 mm. Garantiza la captación y canalización de las aguas pluviales y residuales

de hasta 550 l/s sin pendiente, pero a la vez ofrece gran resistencia y capacidad de carga F900 (según normativa europea EN-1433) que permite soportar el paso de aeronaves u otros vehículos de gran tonelaje. Además de la captación y canalización del agua, Qmax permite su acumulación dentro del volumen del canal, regulando el volumen de agua que entra en el alcantarillado y permitiendo el control efectivo de los caudales punta durante una tormenta. La rejilla elegida es el modelo Q-Flow de fundición. “La solución de drenaje funciona perfectamente, de hecho, durante las primeras semanas de 2021 tuvimos episodios de llu-

### Datos de interés

- ▮ **Obra:** Pista norte del Aeropuerto de Palma de Mallorca (España)
- ▮ **Cliente:** Aena (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea)
- ▮ **Ingeniería:** Aertec Solutions
- ▮ **Constructora:** MAB / Viarium
- ▮ **Soluciones ACO:** QMax Neo 300, Combipoint PP, tapas de alcantarillado Multitop.
- ▮ **Fotografías:** Wenzel



vias intensas y hemos tenido oportunidad de poner a prueba su capacidad. El resultado ha sido satisfactorio”, comentan desde la constructora MAB.

### Ligereza y modularidad

La ligereza y modularidad con la que se fabrica e instala ACO Qmax 300 Neo también fue un valor a tener en cuenta para su selección. Al suministrarse en piezas pre-moldeadas de 2 m de longitud, apilables y transportables, los técnicos pudieron manejar y colocar las diferentes piezas con facilidad, de modo que se pudieron cumplir con los plazos de tiempo de renovación de la pista aeroportuaria fijados en 45 días. Además de los canales de drenaje Qmax, también se han instalado 11 rejas de alta resistencia Combipoint PP, que se han instalado en los laterales de las pistas, y 46 tapas de alcantarillado Multitop circulares en fundición.

El canal de drenaje Qmax Neo es un nuevo miembro de la familia ACO Qmax, que ahora incluye la gama de tamaños desde

“Además de la captación y canalización del agua, Qmax permite su acumulación dentro del volumen del canal, regulando el volumen de agua que entra en el alcantarillado y permitiendo el control efectivo de los caudales punta durante una tormenta”



150, 225, 300 y 350 mm hasta 550, 700 y 900 mm en forma de huevo. En particular, “los tamaños más grandes ofrecen un enorme volumen de retención”, según explican desde la firma. El agua de lluvia recolectada puede almacenarse temporalmente y luego descargarse en el sistema de alcantarillado de manera controlada en caso de lluvias torrenciales.

Las juntas integradas permiten la estanqueidad del canal de acuerdo con la Norma EN 1433. Todos los tamaños pueden combinarse en un proyecto mediante ejes de entrada y elementos de inspección hechos a medida, para satisfacer perfectamente las necesidades hidráulicas del proyecto. En el caso de áreas de terreno sin pendiente, mediante adaptadores de altura especiales, se puede obtener dicha pendiente dentro de una sección del canal.

Incluso con distintos anchos nominales, bajo tierra la apariencia de la superficie permanece uniforme y recta. Debido a las opciones de riel estrecho en hierro fundido, compuesto o de acero, el diseño de la superficie es discreto hasta la clase de carga más alta F900. Las características de la viga del pavimento permiten el posicionamiento continuo de las armaduras y el flujo de hormigón a través de la parte superior del producto durante la instalación. Esta se facilita con la ayuda de la correspondiente



plantilla, la cual mantiene el producto en su lugar durante el proceso de instalación. De esta manera, la alineación del carril del borde ya está asegurada durante el vertido de hormigón que fija la plantilla de instalación.

Como todos los demás tamaños de la familia Qmax, también el Qmax Neo está sometido a pruebas de carga hasta la clase F900 de acuerdo con la Norma EN 1433. Según esta certificación, es adecuado para aplicaciones con las clases de carga más altas como áreas logísticas, puertos o aeropuertos. El producto ligero se puede entregar de manera opcional para ensamblar in situ, con el apoyo de un equipo de servicio de ACO. Esta opción ahorra costes de transporte y emisiones de CO<sub>2</sub>, especialmente en el caso de entregas de larga distancia a grandes proyectos.