

## Encofrando la planta

La Cimbra AR-80 de Alsina se usó para el trabajo en el pozo de gruesos, la estructura más elevada y con importantes luces entre verticales. Hablamos de 25 a 30 m de largo por 24 m de ancho y una altura de casi 9.60 m.

En cuanto a elementos verticales, el Alisply Muros solucionó la mayoría de las placas a ejecutar, aportando también las soluciones de estanqueidad y consumibles necesarios al momento de encofrar. La especialización de Alsina en proyectos hidráulicos y, en especial, en plantas de depuración de aguas, permitió solventar sin dificultades la ingeniería de la infraestructura, con soluciones sencillas y productivas basadas en la innovación técnica.

Se puede resaltar la propuesta técnica que se planteó para aumentar la rotación y la productividad de los sistemas de encofrado y su adaptación a las necesidades dinámicas de la obra. Gracias a ello los plazos de ejecución trazados por el constructor se cumplieron y finalmente se redujo la cantidad de material necesario, disminuyendo considerablemente los costos en alquiler de encofrado pensados al inicio del proyecto y alcanzando mayores rendimientos.

Finalmente, las demás edificaciones de la instalación se ejecutaron con los sistemas Mecanoflex, en el caso de las losas, y Alisply Manual y Wallite, en las estructuras verticales.

### Emisario submarino

Se han determinado las características del medio receptor del vertido mediante una serie de estudios oceanográficos, los cuales se pueden agrupar en estudios batimétricos de la ubicación del emisario, las características geotécnicas del fondo del océano, la caracterización del medio marino tanto en composición física-química y estudios de oleaje y corrientes.

El vertido al mar desde la planta se realizará a través de un emisario integrado por una tubería de polietileno de alta densidad estructural (PEAD) DN 2400 mm, PE100.

El emisario arranca desde la cámara de carga situada en la planta, que sirve para proporcionar la carga suficiente para desaguar el caudal a gravedad, y termina en el fondo marino proporcionando la dilución del vertido.

La conducción, en su extremo final, cuenta con un tramo difusor de 500 m de longitud, compuesto por 22 tubos elevadores (raisers) de DN 800 mm separados 24 m cada uno. Las boquillas difusoras son perpendiculares al emisario.

La tubería se instala principalmente apoyada en el fondo marino, salvo su cubrición en la zona de rompiente y el tramo terrestre que se ejecuta en zanja.

La tubería submarina cuenta con un lastrado mediante el cual se consigue un equilibrio estático entre las fuerzas desestabilizadoras, que son las producidas por el oleaje, y entre las fuerzas estabilizadoras que son aquellas asociadas al peso propio de la conducción y del lastre.

### Otros

**Desodorización.** El objetivo ha sido el confinamiento y aislamiento del aire contaminado para suprimir su dispersión al exterior, y para ello se hizo necesaria la construcción de cubriciones que son de forma tal que el volumen encerrado sea mínimo.



## EXPERTOS EN APLICACIONES SUBTERRÁNEAS

Por décadas, hemos trabajado en proyectos de tunelería alrededor del mundo, desarrollando tecnología de vanguardia para brindarle las mejores soluciones en sus aplicaciones subterráneas.

Siendo el único fabricante de la industria con nuestro propio centro R&D para aplicaciones subterráneas, seguimos siendo precursores en la industria de equipos para túneles.

Av. Defensores del Morro 1632, Chorrillos, Lima. Fono: (51 1) 23133381

CONSTRUCTION.SANDVIK.COM .

