



Planta desaladora de Campo de Dalías (Almería)

Principales aportaciones técnicas

1. Material de los filtros

Una de las principales mejoras introducidas en este proyecto es el relativo al material de construcción de los filtros a presión, por el cual **se reemplaza el uso de materiales metálicos por materiales plásticos**. El cambio del material de los filtros ha venido motivado por las ventajas que presenta el poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) frente al acero al carbono ebonitado.

2. Diseño de planta

- Eliminación de boro en 2º paso.

- Recuperadores de energía: se ha optado por los recuperadores de tipo émbolo, los cuales reducen en un 2% la mezcla de agua producto con salmuera, frente a los rotatorios.

- Recirculación constante, del rechazo, del segundo paso de ósmosis, a cabecera: con esta recirculación se obtiene una disminución de unos 2000 ppm de salinidad en la entrada de membranas, lo que disminuye la presión osmótica necesaria, con lo que las bombas de alta presión (que son el mayor consumidor de la instalación) se pueden reducir y por tanto su consumo eléctrico.

CUADRO TÉCNICO

Situación actual	En construcción
Producción máxima	98.664 m ³ /día
Población beneficiada	300.000 habitantes
Hectáreas de regadío beneficiadas	8.000
Proceso de desalación	Ósmosis Inversa
Nº de bastidores de Ósmosis Inversa	6
Nº de trenes de alta presión	6
Tipo de captación	TOMA ABIERTA
Bombeo agua desalada	6+1/ 675 m ³ /h
Configuración del pretratamiento	2 etapas de Filtros de Arena en + 1 de filtro cartucho
Configuración de los racks de OI	Membrana 8' arollamiento en espiral. Tubos de 7 membranas. 233 tubos/bastidor en 1º paso 72 tubos/bastidor en 2º paso
Configuración del postratamiento	Lechada de cal con saturador de cal + CO2 +hipoclorito
Conducción de impulsión	Conducción: en impulsión 5.028 m y en gravedad 32.606 m. Total: 37.634 metros
Conducción de vertido	2.510 m
Depósito regulador	25.000 m ³
Potencia total instalada	24.730,36 Kw
Plazo de la concesión	15 años
Inversión realizada	23 millones de euros certificados hasta la fecha
Financiación de fondos europeos	9,7 millones de euros
Inversión	
Planta desaladora	80 millones euros
Tuberías de distribución	39 millones euros
Capacidad de distribución	
Metros cúbicos por día	97.200 m ³ /día
Hectómetros cúbicos por año	30,1 Hm ³ /año
Datos Energéticos	
Potencia eléctrica (kw)	31.000 kW
Voltaje (kv)	66 kv
Consumo de energía específico	4 kWh/m ³ // 5,17 kWh/m ³ con B.A.G.P.
Inversión	190,70 millones de euros.

Empresas participantes:

La UTE formada por las empresas SANDO-VEOLIA-INYPSA-CRESCENCIO PÉREZ ha sido la adjudicataria de los trabajos de construcción. Este grupo de empresas lidera separadamente los distintos sectores de la ingeniería y construcción civiles; de este modo, SANDO es una de las constructoras más importantes, VEOLIA es un reconocido tecnólogo a nivel internacional, INYPSA es una de las ingenierías de más prestigio y CRESCENCIO PÉREZ aporta una amplia experiencia en el sector eléctrico.



Desalination Plant in Campo de Dalias (Almeria)

Major technical contributions

1. Filter materials

One of the major improvements contributed to this project is the material used for the pressure filters; **plastic components replaced the preceding metal ones**. The change in filter material took place due to the advantages offered by glass fibre-reinforced polyester (GRP) over ebonite lined carbon steel.

2. Plant design:

- Boron removal during the 2nd pass

- Energy Recovery Devices: Minimise membrane entry conductivity (reducing osmotic pressure). Our selection is a plunger-type recovery device that reduces the produced salt-water mixture by 2% compared to rotational devices.
- Backflow constant recirculation of the second osmosis pass to the header: this recirculation provides a salinity reduction of 2000 ppm at the membrane entry reducing the osmotic pressure required, thus allowing a reduction in high pressure pumps (the largest energy consumption in the installation) and therefore electricity consumption.

GENERAL TABLE

Current status	Under Construction
Maximum production	98,664 m ³ /day
Benefited population	300,000 inhabitants
Irrigated land in hectares	8,000
Desalination process	Reverse osmosis
Number of Reverse Osmosis frames	6
Number of high pressure racks	6
Type of intake	Open intake
Desalinated water pump	6+1/ 675 m ³ /h
Pretreatment configuration	2 stages of sand filter + 1 cartridge filter
RO rack configuration.	8' spirally wound membrane Vessels with 7 membranes 233 vessels/rack on 1st step 72 vessels/rack in 2nd step
Post-treatment configuration	Slaked lime with calcium saturator + CO ₂ + hypochlorite
Pump pipe	Pipeline: by pumping, 5,028 m and by gravity 32,300 m Total: 37,634 metres
Outfall pipe	2,510 m
Regulator tank	25,000 m ³
Total installed capacity	24,730.36 kW
Concession period	15 years
Investment	23 million euros certified to date
Financing from European funds	9.7 million euros
Investment	
Desalination Plant	80 million euros
Distribution pipelines	39 million euros
Distribution capacity	
Cubic metres per day	97,200 m ³ /day
Cubic hectometres per year	30.1 Hm ³ /year
Energy data	
Electric power (kW)	31,000 kW
Voltage (kv)	66 kv
Specific energy consumption	4 kWh/m ³ // 5.17 kWh/m ³ with B.A.G.P.
Investment	190.7 million euros

Participating companies: The TBA formed by SANDO-VEOLIA-INYPSA-CRESCENCIO PÉREZ was awarded the construction works. Each member is a leader company in his own engineering and civil construction sector. SANDO is a leading construction company, VEOLIA is an internationally recognised technology firm, INYPSA is one of the most prestigious engineering firms while CRESCENCIO PÉREZ contributes wide experience in the electrical sector.