

# Dessalinitzadora de la conca del Llobregat



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge



Agència Catalana  
de l'Aigua



# AIGÜES TER LLOBREGAT - ATLL

- Empresa pública depenent del Departament de Medi Ambient i Habitatge
- Abasteix aigua a més de 100 municipis de Barcelona ( >4,5 milions d'habitants)
- 2 Plantes Potabilitzadores (8 i 4 m<sup>3</sup>/s dels rius Ter i Llobregat)
- Una àmplia xarxa de distribució



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge



Agència Catalana  
de l'Aigua



# XARXA REGIONAL D'ABASTAMENT D'ATLL



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge



Agència Catalana  
de l'Aigua





# CONTEXT GENERAL

## Problemes:

- Manca de recursos hídrics per assegurar una garantia constant del subministrament d'aigua
- Problemes de qualitat (duresa, salinitat...) dels recursos existents a l'àrea del riu Llobregat
- Poca flexibilitat en la xarxa de distribució d'aigua
- Increment de salinitat en los aquífers

## Actuacions:

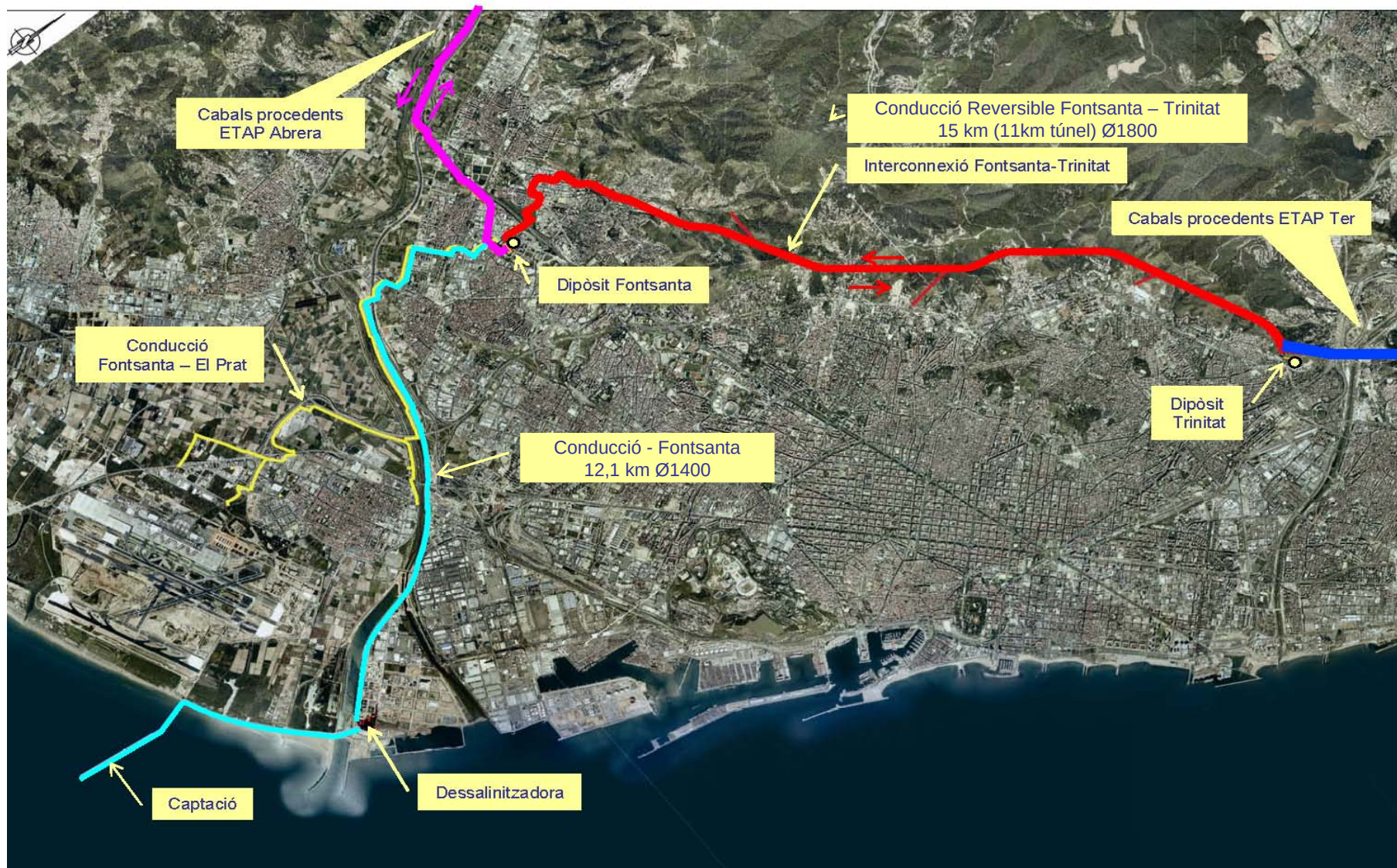
- Dessalinitzadora del Llobregat.
- Ampliació i millora del tractament de l'ETAP del Llobregat
- Interconnexió Font Santa- Trinitat.



FONS DE COHESIÓ



# INTERCONNEXIÓ XARXES TER-LLOBREGAT



FONS DE COHESIÓ



# DADES GENERALS DESSALINITZADORA

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Producció anual:              | 60 hm <sup>3</sup> /any     |
| Cabal nominal aigua producte: | 180.000 m <sup>3</sup> /dia |
| Cabal punta aigua producte:   | 200.000 m <sup>3</sup> /dia |
| Procés de dessalinització:    | osmosi inversa              |
| Factor de conversió:          | 45%                         |
| Escomesa elèctrica:           | 220 kV                      |
| Potència màxima instal·lada:  | 35 MW                       |



FONS DE COHESIÓ





# CAPTACIÓ I IMPULSIÓ D'AIGUA DE MAR

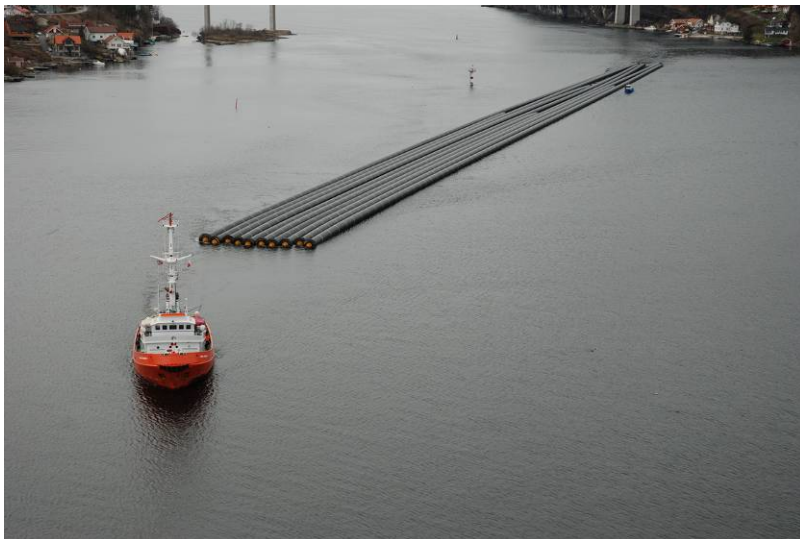


FONS DE COHESIÓ





# CAPTACIÓ I IMPULSIÓ D'AIGUA DE MAR

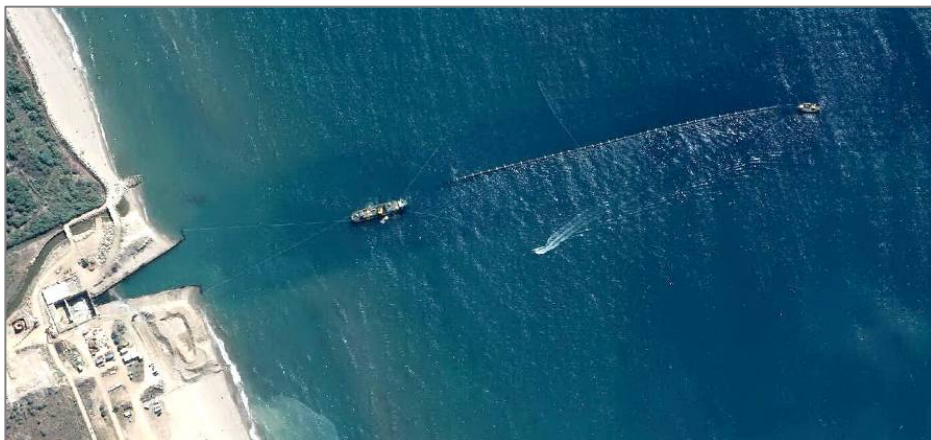


FONS DE COHESIÓ





# CAPTACIÓ I IMPULSIÓ D'AIGUA DE MAR



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge

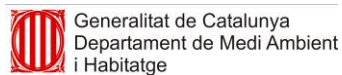




# IMPULSIÓ DESSALINITZADORA – DIPÒSIT FONTSANTA



FONS DE COHESIÓ





# IMPULSIÓ DESSALINITZADORA – DIPÒSIT FONTSANTA



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge



Agència Catalana  
de l'Aigua





# ESQUEMA GENERAL DESSALINITZADORA



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge

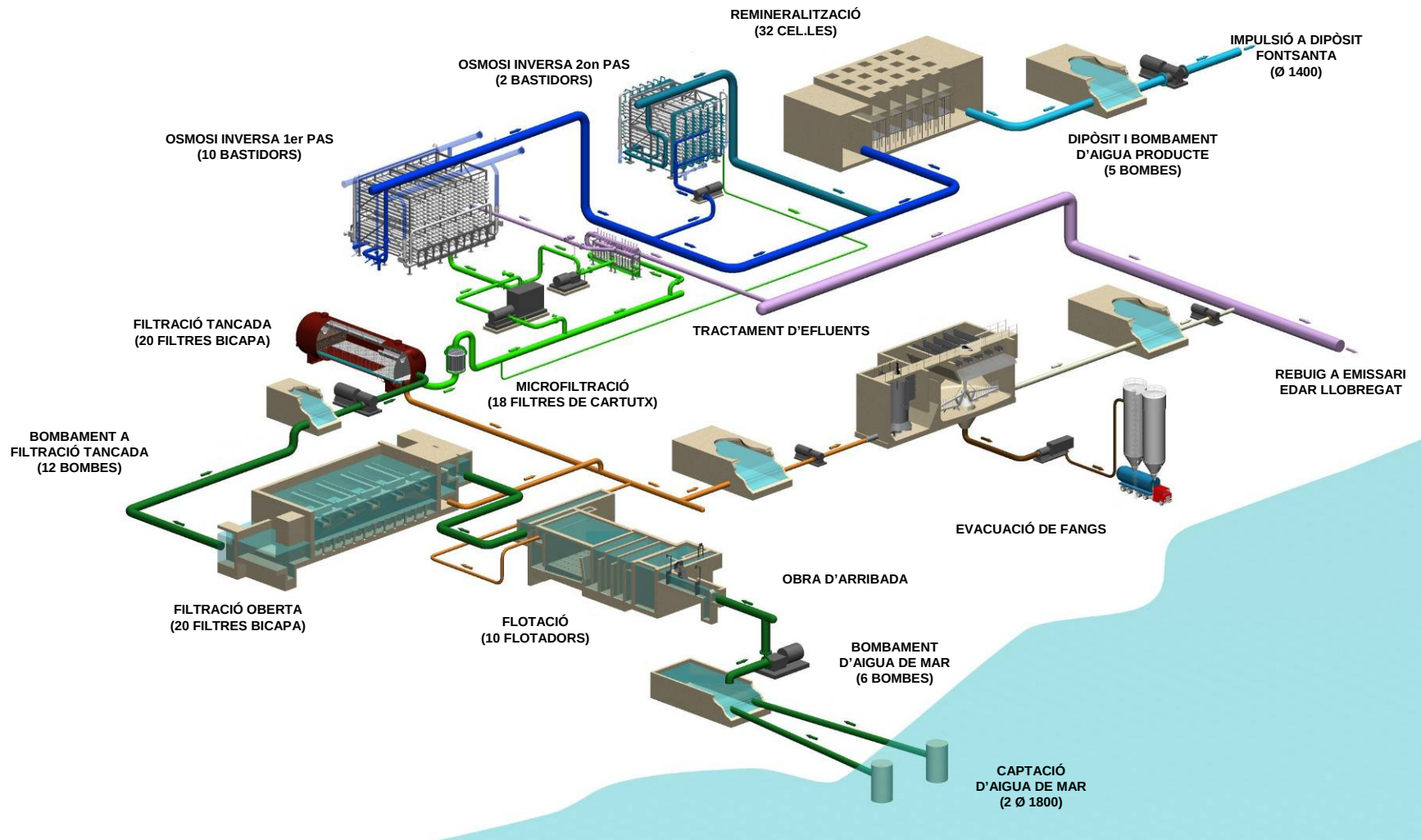


Agència Catalana  
de l'Aigua





# ESQUEMA DE PROCÉS



FONS DE COHESIÓ



# PRETRACTAMENT. DESBAST, REACTIUS I FLOTACIÓ

## Desbast de fins

4 Tamisos de fins de 3 mm de pas

## Emmagatzematge, preparació i dosificació de reactius

Desinfecció amb hipoclorit sòdic

Dosificació de clorur fèrric (coagulant)

Dosificació d'ajudant de coagulació

Dosificació d'àcid sulfúric (control de pH)

Dosificació de dispersant (antiincrustant)

Dosificació de bisulfit sòdic (reductor)

## Cambres de mescla i floculació

## Flotació

10 Tancs de flotació tipus Aquadaf



FONS DE COHESIÓ

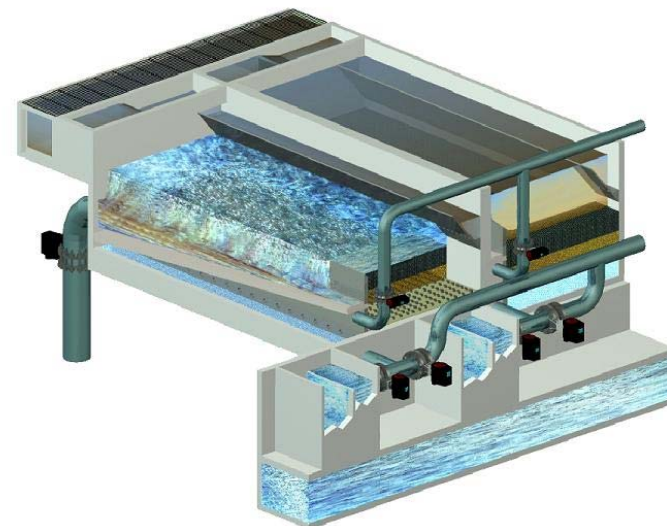




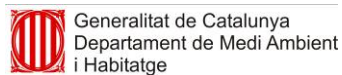
# PRETRACTAMENT. FILTRACIÓ 1a ETAPA

## Filtració 1a etapa

- 20 filtres oberts bicapa (sorra – pedra pòmez)



FONS DE COHESIÓ



# PRETRACTAMENT. BOMBAMENT INTERMIG

## Bombament intermedi a filtres tancats

- 2 línies de bombament de 5+1 unitats per línia (12 unitats en total)



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge



Agència Catalana  
de l'Aigua





# PRETRACTAMENT. FILTRACIÓ 2a ETAPA

- Filtració 2a etapa
  - 20 filtres tancats bicapa (sorra - antracita)
- Rentat de filtres oberts i tancats
  - Bufants d'aire de rentat
  - Bombes d'aigua de rentat



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge



# PRETRACTAMENT. FILTRACIÓ DE SEGURETAT

## Filtració de seguretat

- Funció: protecció de membranes d'osmosi inversa
- 18 filtres de cartutx de 5 micres (2 línies de 9 filtres)



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge



Agència Catalana  
de l'Aigua





# EDIFICI OSMOSI INVERSA



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge



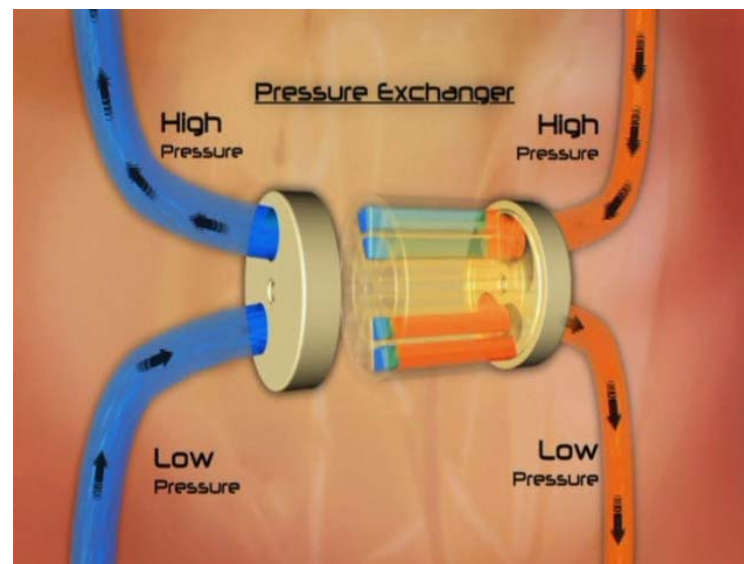
Agència Catalana  
de l'Aigua



# RECUPERACIÓ D'ENERGIA

## Recuperació d'energia mitjançant intercanviadors de pressió

- Aprofitament de la pressió de la salmorra de rebuig de l'osmosi inversa
- Estalvi de prop del 50% de l'energia necessària per a l'osmosi inversa
- 230 equips d'intercanvi de pressió (23 per bastidor)



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge



Agència Catalana  
de l'Aigua





# POSTRACTAMENT



- Injecció de diòxid de carboni ( $\text{CO}_2$ )
- Remineralització amb 32 cel·les de llits de calcita ( $\text{CaCO}_3$ )
- Dosificació d'hidròxid sòdic ( $\text{NaOH}$ )
- Desinfecció amb diòxid de clor ( $\text{ClO}_2$ )



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge

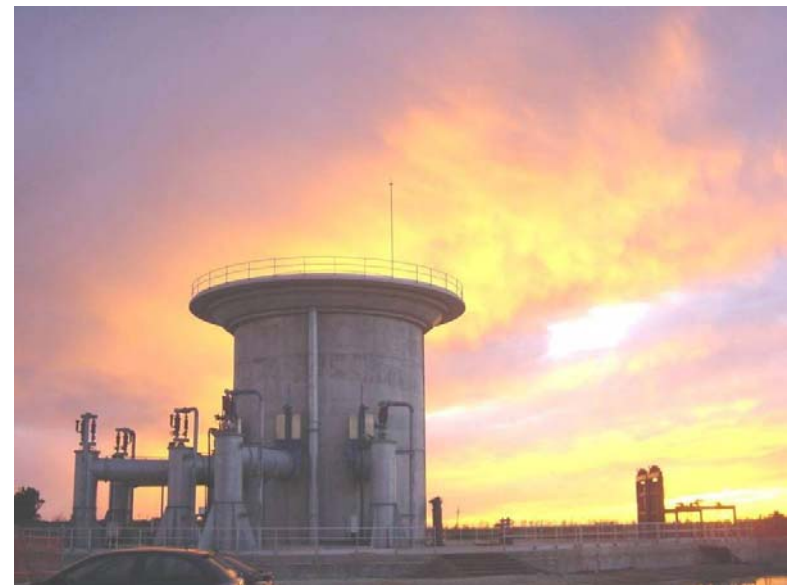


Agència Catalana  
de l'Aigua



# EVACUACIÓ SALMORRA

- Bombament a la torre d'equilibri de l'emissari submarí de l'EDAR Baix Llobregat
- Barreja amb efluent de l'EDAR
- Salinitat similar a la del mar
- Evacuació al mar (3 Km de la costa, a 60 metres de profunditat)

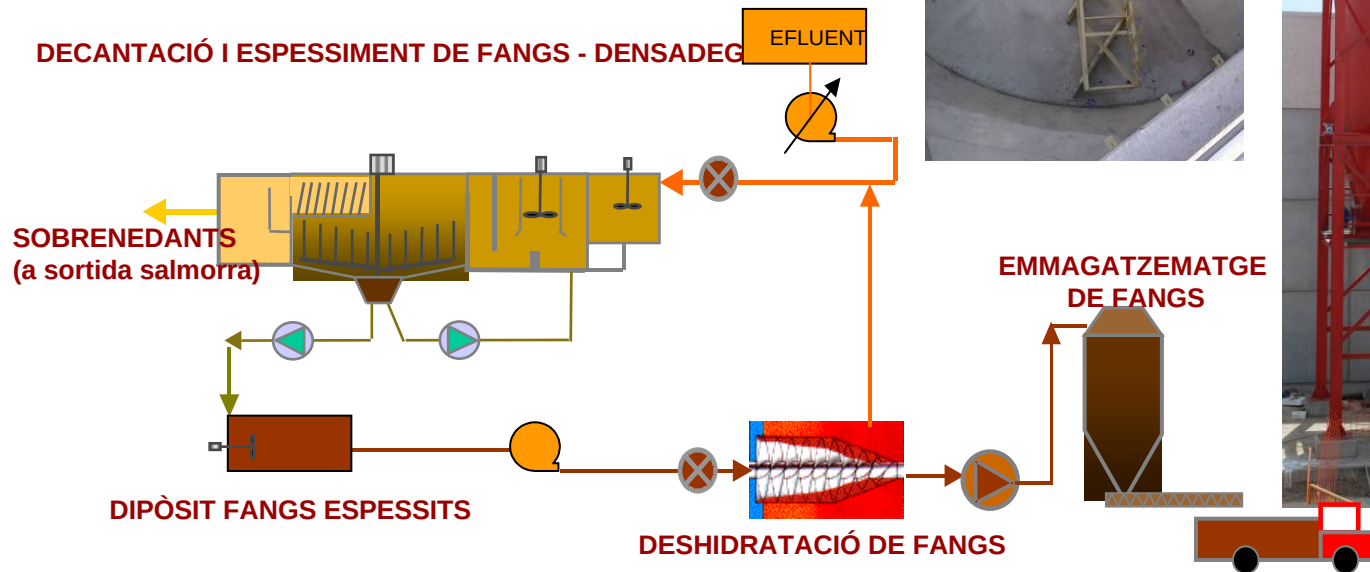


FONS DE COHESIÓ





# TRACTAMENT D'EFLUENTS



## EFLUENTS:

- - De Flotadors, Filtres i neteja de l'Osmosi Inversa

## TRACTAMENT:

- - Decantació, Espessiment, Deshidratació i Evacuació de fangs



FONS DE COHESIÓ



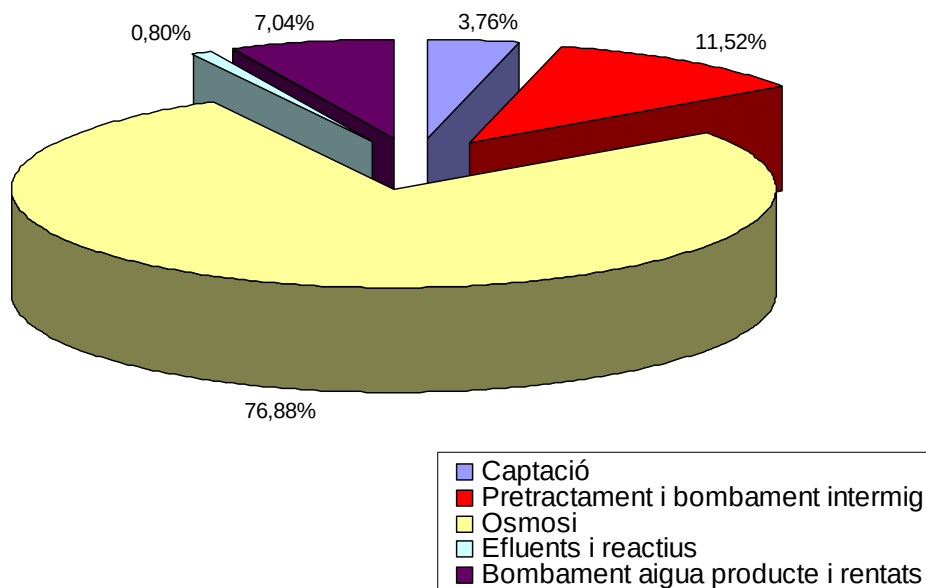
# SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA

## Escomesa elèctrica a 220 kV

- Subestació elèctrica a la pròpia planta
- Potència consumida 35 MW
- Bombes d'alta pressió a 10 kV



Consums elèctrics ITAM Llobregat



|                                    |              |                          |
|------------------------------------|--------------|--------------------------|
| Captació                           | 0,126        | kWh/m <sup>3</sup>       |
| Pretractament i bombament intermig | 0,386        | kWh/m <sup>3</sup>       |
| Osmosi                             | 2,576        | kWh/m <sup>3</sup>       |
| Efluents i reactius                | 0,027        | kWh/m <sup>3</sup>       |
| Bombament aigua producte i rentats | 0,236        | kWh/m <sup>3</sup>       |
| <b>Total:</b>                      | <b>3,340</b> | <b>kWh/m<sup>3</sup></b> |



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge



Agència Catalana  
de l'Aigua





# DADES D'EXPLOTACIÓ

| COSTOS D'EXPLOTACIÓ                            |        |
|------------------------------------------------|--------|
| <b>Fixes</b>                                   |        |
| Personal:                                      | 3,82%  |
| Manteniment:                                   | 3,47%  |
| Anàlisis i Administració:                      | 0,67%  |
| Reposició membranes:                           | 3,89%  |
| Energia:                                       | 2,70%  |
| <b>Variables</b>                               |        |
| Reactius:                                      | 16,23% |
| Evacuació fangs:                               | 1,86%  |
| Materials filtrants (cartutxos, llits filtres) | 0,94%  |
| Energia                                        | 66,42% |
| Subtotal energia (fix + variable):             | 69,13% |



FONS DE COHESIÓ



# LA DESSALINITZADORA EN GRANS XIFRES

- Volum d'aigua produït: 60.000.000 m<sup>3</sup>/any
- Núm. de membranes instal·lades: 17.192 unitats
- Longitud de canonades instal·lades: 37.200 m
- Longitud de cables instal·lats: 353,7 km
- Número de vàlvules instal·lades: 2.753 unitats
- Número de bombes instal·lades: 184 unitats
- Número de crepines (fons filtres): 256.640 unitats
- Quantitat de formigó utilitzat: 47.534 m<sup>3</sup>
- Quantitat d'acer utilitzat: 6.366.092 kg
- Durada procés tractament (captació-Fontsanta): 5,5 hores (a Q punta)



FONS DE COHESIÓ



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge



Agència Catalana  
de l'Aigua





# ACTUACIONS PREVISTES EN LA DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DE LA DESSALINITZADORA

- **Dipòsit de retenció de l'aigua residual del Canal de la Bunyola en episodis de pluges torrencials**
  - Permetrà millorar la qualitat de l'aigua de la platja del Prat de Llobregat.
- **Adquisició de terrenys de l'àmbit de la Zona de Especial Protecció d'Aus (ZEPA)**
  - Permetrà recuperar l'hàbitat natural de la zona
  - Terrenys destinats a la protecció mediambiental
- **Rehabilitació de les instal·lacions de l'antiga Caserna de Carrabiners i de l'Edifici del Semàfor per a usos educatius amb el medi ambient**
  - Creació d'un centre de divulgació mediambiental de la zona, especialment per a la difusió de la ZEPA



FONS DE COHESIÓ



# FINANÇAMENT

INVERSIÓ TOTAL

230M€

FINANÇAMENT AMB FONS  
DE COHESIÓ. UNIÓ EUROPEA

75%

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENT,  
MEDIO RURAL Y MARINO (2007-2008)

13,4 M€



FONS DE COHESIÓ





**La planta dessalinitzadora del Llobregat es una instal·lació fonamental en l'abastament d'aigua a l'àrea de Barcelona.**

**Garanteix amb d'altres actuacions, l'abastament d'aigua potable a llarg termini**

**+ Aigua + Qualitat**

**20% de la demanda d'aigua potable en l'àmbit metropolità**



FONS DE COHESIÓ

