

# E.D.A.R de Salamanca

**Nombre:** Estación Depuradora de aguas residuales de Salamanca  
**Cliente:** Comunidad Autónoma de Castilla y León  
**Situación:** Salamanca  
**Puesta en marcha:** 2003



## DATOS DE PARTIDA

Población: 260.000 Hab.  
Caudal medio: 117.500 m<sup>3</sup>/d  
Carga DBO<sub>5</sub>: 280 mg/l  
Carga S.S.: 250 mg/l  
Nitrógeno total: 50 mg/l

## RESULTADOS A OBTENER

DBO<sub>5</sub>: < 25 mg/l  
S.S.: < 35 mg/l  
Nitrógeno: < 10 mg/l  
Sequedad (% en peso de sólidos secos): < 25%  
Reducción de sólidos volátiles: < 45%

## LINEA DE TRATAMIENTO DE AGUA

### Obra de llegada y elevación de agua bruta

1 Pozo de gruesos: V = 329 m<sup>3</sup>  
5 (4+1) Bombas sumergibles Qu = 4.896 m<sup>3</sup>/h

### Pretratamiento

Desbaste de sólidos:  
4 Rejas de gruesos automáticas - Luz de malla 50 m  
4 Tamices autolimpiantes - Luz de malla 3 mm.

Desarenado - desengrasado:

4 Desarenadores - desengrasadores para el caudal total máximo de 19.584 m<sup>3</sup>/h.  
4 bombas sumergibles para extracción de arenas, Qu = 60 m<sup>3</sup>/h  
2 clasificadores lavadores de tornillo, Qu = 120 m<sup>3</sup>/h  
2 bombas sumergibles para extracción de grasas, Qu = 80 m<sup>3</sup>/h

## Tratamiento primario

Decantación primaria  
4 Decantadores estáticos-circulares, Ø 38,00 m.

Recirculación de espumas flotantes y grasas  
2 bombas sumergibles Qu = 30 m<sup>3</sup>/h  
Recirculación fangos primarios  
3 (2+1) bombas sumergibles, Qu = 80 m<sup>3</sup>/h

## Tratamiento biológico

6 Balsas de activación independientes, divididas en tres zonas, anóxica, facultativa y de aireación.

Vu = 9.310 m<sup>3</sup>, Vt = 55.860 m<sup>3</sup>.

Zona facultativa

(1) parrilla por zona, de 1.222 difusores de membrana de DN 230 mm.

Zonas aireadas

(3) parrillas en serie por línea con 1.280, 644 y 600 difusores de membrana de DN 230 mm.

Aportación de aire

3 (2+1) turbocompresores, Qu = 30.000 Nm<sup>3</sup>/h

## Decantación secundaria

(4) decantadores de succión, de puente diametral, Ø 52 m.

5 (4+1) bombas sumergibles, Qu = 1.836 m<sup>3</sup>/h, para recirculación de fangos

2 (1+1) bombas, sumergibles, Qu = 120 m<sup>3</sup>/h, para la extracción de fangos en exceso

## Desinfección

1 depósito de hipoclorito de PRFV de 25 m<sup>3</sup>  
2 (+1) bombas dosificadoras, Qu = 650 l/h

# E.D.A.R de Salamanca



## TRATAMIENTO DE FANGOS

### Tamizado de fangos primarios

2 (1+1) tamices rotativos, con un paso de malla de 2,50 mm,  
 $Q_u = 160 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### Espesamiento de fangos primarios

2 espesadores de gravedad,  $\varnothing 14,00 \text{ m}$ .

### Espesamiento de fangos biológicos

4 (3+1) bombas de tornillo helicoidal,  $Q_u = 50 \text{ m}^3/\text{h}$  para la alimentación a los tamices rotativos.

4 (3+1) tamices rotativos,  $Q_u = 50 \text{ m}^3/\text{h}$

### Bombeo de fangos espesados a digestión

4 (3+1) bombas de tornillo helicoidal,  $Q_u = 15 \text{ m}^3/\text{h}$

### Digestión anaerobia

3 digestores,  $\varnothing 29,00 \text{ m}$ ,  $V_u = 5.880 \text{ m}^3$ .

5 (3+2) bombas centrifugas de recirculación,  $Q_u = 1.365 \text{ m}^3/\text{h}$

### Línea de gas

2 gasómetros de baja presión y tipo doble membrana,  $V_u = 1.720 \text{ m}^3$

1 antorcha,  $Q_u = 1.031 \text{ Nm}^3/\text{h}$

### Calefacción de fangos

3 calderas con quemador metano-gasóleo de 450.000 kcal/h.

3 intercambiadores de calor tipo espiral de 377.000 kcal/h.

4 bombas de agua caliente de  $Q_u = 77 \text{ m}^3/\text{h}$ .

4 bombas de lodos calientes  $Q_u = 75 \text{ m}^3/\text{h}$ .

4 bombas de recirculación de la caldera  $Q_u = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

### Recuperación de energía

2 motores de gas de 596 kVA de potencia unitaria,  
2 generadores capaces de producir 477 kW de energía eléctrica cada uno.

### Deshidratación de fangos

Depósito tampón de fangos a deshidratar

2 depósitos de regulación  $V_u = 525 \text{ m}^3$

Bombeo de fangos a deshidratar

3 (2+1) bombas de tornillo helicoidal,  $Q_u = 20 - 30 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Acondicionamiento de fangos

1 equipo de preparación de reactivos automático,  $V = 7.000 \text{ l}$

3 (2+1) bombas dosificadoras,  $Q_u = 1.250 \text{ l/hora}$ .

Centrifugadoras

2 centrifugadoras,  $Q_u = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

Almacenamiento de fangos deshidratados

2 silos metálicos,  $V_u = 140 \text{ m}^3$ .