



Región de Murcia

Consejería de Agricultura y Agua

Dirección General del Agua

*Proyecto de Adecuación de Estación  
Depuradora de Aguas Residuales en Bullas,  
Murcia.*

**AYSING**  
Ingeniería, Arquitectura  
Y Urbanismo

## **ANEJO Nº 1.- FICHAS TECNICAS DE EQUIPOS.**



## **ANEJO Nº 1.- FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS.**

### **INDICE**

POLIPASTO.

TORNILLO TRANSPORTADOR COMPACTADOR.

DESBASTE DE FINOS

REJA DE FINOS MANUAL.

TAMIZADO

CONCENTRADOR DE GRASAS

BOMBA DE ARENAS 10 m<sup>3</sup>/h a 4 m.c.a.

EXTRACTOR CLASIFICADOR DE ARENAS

PUENTE DESARENADOR – DESENGRASADOR

ELECTROSOLPLANTE 220 m<sup>3</sup>/h a 4 m.c.a.

AGITADOR. Servicio: AGITADORES CAMARAS ANAEROBIAS

AGITADOR. Servicio: AGITADOR CAMARA ANOXICA.

DIFUSOR. Servicio: DIFUSORES REACTOR BIOLÓGICO.

ACELERADOR DE CORRIENTE. Servicio: ACELERADORES DE CORRIENTE  
REACTOR BIOLÓGICO.

TURBOSOPLANTES. Servicio: TURBOSOPLANTES DE LEVITACIÓN MAGNÉ-  
TICA (EQUIPOS PARA 4000 NM<sup>3</sup>/H).

TURBOSOPLANTES. Servicio: TURBOSOPLANTES DE LEVITACIÓN MAGNÉ-  
TICA (EQUIPOS PARA 2000 NM<sup>3</sup>/H).

BOMBEO. Servicio: BOMBEO AGUA TERCIARIO A EMBALSE.

BOMBEO. Servicio: BOMBEO AGUA TRATADA A TERCIARIO.

BOMBEO. Servicio: BOMBEO FANGOS EXCS. ESPESADOR.

BOMBEO. Servicio: BOMBEO LIXIVIADOS PRETRATAMIENTO Y VACIADO  
CANAL DESBASTE.

BOMBEO. Servicio: BOMBEO LIXIVIADOS Y DRENAJES.

BOMBEO. Servicio: RECIRCULACIÓN EXTERNA A CAMARA ANAEROBIA.

BOMBEO. Servicio: RECIRCULACIÓN INTERNA.

DECANTADOR CIRCULAR DE GRAVEDAD D=16 m. Servicio: DECANTADOR  
SECUNDARIA.

BOMBA DE TORNILLO HELICOIDAL. BOMBA “MONO” 9 m<sup>3</sup>/h a 15 m.c.a.  
Servicio: FANGO ESPESADO A SECADO.

BOMBA DE TORNILLO HELICOIDAL. BOMBA “MONO” 400 l/h. 10 m.c.a.  
Servicio: DOSIFICACIÓN DE POLIELECTROLITO EN DESHIDRATACIÓN.



SISTEMA DE PREPARACIÓN, Y TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA DE POLIELECTROLITO  $V_t = 2000$  l. Servicio: DOSIFICACIÓN POLIELECTROLITO.  
SISTEMA DE PREPARACIÓN, Y TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA DE POLIELECTROLITO  $V_t = 1000$  l. Servicio: DOSIFICACIÓN POLIELECTROLITO.  
ELECTROCOMPRESOR. Servicio: AIRE DE SERVICIO.

ELECTROSOPLANTE 220 m<sup>3</sup>/h 4 m.c.a. Servicio: SUMINISTRO DE AIRE PARA DESARROLLO.

DECANTADOR CIRCULAR DE GRAVEDAD  $D=16$  m. Servicio: DECANTACIÓN SECUNDARIA.

CENTRIFUGA. Servicio: DESHIDRATACIÓN DE FANGOS.

MEDIDOR DE CAUDAL ELECTROMAGNÉTICO. Servicio: MEDIDA DE CAUDAL

MEDIDOR DE OXÍGENO DISUELTOS. Servicio: MEDICIÓN OXÍGENO EN REACTOR BIOLÓGICO.

MEDIDOR DE TEMPERATURA.

COMPUERTAS. Servicio: VARIOS.

VENTILADOR.

EXTRACTORES DE AIRE.

INSTALACIÓN DE DESODORIZACIÓN POR BIOFILTRO PARA UN CAUDAL DE 13.200 m<sup>3</sup>/h.

FILTROS DE ARENA. Servicio: FILTRACIÓN TRATAMIENTO TERCIARIO.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE ARENA PARA HUBER-CONTIFLOW CFSF

E.T. PARA CUADRO PNEUMÁTICO FESTO PARA HUBER-CONTIFLOW CFSF

DESINFECCIÓN ULTRAVIOLETA.

DESODORIZACIÓN. BIOFILTRO TECNIUM.



## **ANEJO Nº 1.- FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS.**

### **POLIPASTO.**

#### CARACTERÍSTICAS:

Polipasto para elevación de contenedor de 1 m<sup>3</sup> de capacidad de las siguientes características:

- Marca: VICINAY o similar
- Modelo: c.16.6.L.2 /1
- Capacidad: 3.200 Kg
- Altura de elevación: 8 m
- Longitud de rodadura: 11,5 m
- Tensión de mando: 48 V
- Potencia elevación; 2,0 Kw, traslac; 0,25 Kw
- Velocidad de elevación 6m / min
- Tensión de alimentación: III 220/380 V - 50 Hz
  
- Mando por botonera de cuatro pulsadores.
- Finales de carrera: en los cuatro movimientos.
- Grado de protección del polipasto: IP-55
- Aislamiento del motor: clase F
- Pintura de acabado: Epoxi azul.



## **TORNILLO TRANSPORTADOR COMPACTADOR**

DESCRIPCIÓN El tornillo transportador compactador es un equipo que realiza en una sola operación el transporte y compactado de rechazos de tamizado en las estaciones de depuración o en los procesos industriales.

El tornillo transportador compactador se puede igualmente suministrar como prensa solamente, sin la parte de transporte.

Según las aplicaciones, la sequedad a la salida es del orden del 30 a 40 % M.S.

El transportador desemboca en la sección de prensado, donde la espiral de transporte se encuentra rodeada por un tamiz.

El extremo de la espiral no llega hasta el final del tornillo transportador compactador. De esta forma se retienen los rechazos y se compactan.

El ajuste de la longitud del tornillo y de la presión ejercida por la clapeta de salida (provista de muelles) permite regular el compactado.

Este equipo trabaja normalmente de forma intermitente y el resultado no se ve influido por variaciones en la alimentación.

### VENTAJAS.

El transporte y el prensado se realizan con un tornillo transportador y la longitud total admisible es de unos 10 m.

El funcionamiento “empujando” y la concepción de espiral desembocando libremente en la parte de compactado garantizan un trabajo seguro y sin riesgo de bloqueo a la entrada o salida.



El tornillo transportador compactador se suministra con:

- sistema de estanqueidad del eje motriz
- zona de drenaje con cepillo
- rampa de limpieza de la zona de prensado

Su concepción está basada en el giro de un tornillo helicoidal sinfín sin eje. Esta espiral sin eje presenta mayor capacidad de transporte al ser menos sensible a materias fibrosas que tienden a aglomerarse pudiendo de esta manera transportar residuos de granulometría muy variada.

#### CARACTERISTICAS:

- Tornillo transportador compactador a contenedor
- Marca: QUILTON o similar
- Longitud: 3.0 m.
- Ancho banda: 400 mm.
- Reductor: arbol hueco
- Motor eléctrico: 1,5 cv.

#### MATERIALES:

- Canal y tapas: Acero Inoxidable AISI 316
- Espiral: Acero al carbono ST-52
- Revestimiento: Cubierta antiabrasiva de polietileno de alta densidad (6 mm.)
- Tornillería: AISI-316

#### Materiales del reductor

Material carcasa: fundición gris Material engranajes: Acero 16 Cr Ni4 o 20 MnCr5 UNI 7846 Dentado helicoidal cementado, templado y rectificado Material corona: Bronce fosforoso PB2BS 1400-85 Material sinfín: Acero 16 Cr Ni4 o 20 MnCr5 UNI 7846 Dentado helicoidal cementado, templado y rectificado

- Motorreductor



Región de Murcia

Consejería de Agricultura y Agua

Dirección General del Agua

*Proyecto de Adecuación de Estación  
Depuradora de Aguas Residuales en Bullas,  
Murcia.*

**AYSING**  
Ingeniería, Arquitectura  
Y Urbanismo

- Marca del motor : ABB o similar
- Potencia motor: 1,5 kw.
- Potencia absorbida: 0,8 CV.

- Tensión: 220/380 V.
- Frecuencia: 50 Hz.



## **DESBASTE DE FINOS.**

SERVICIO: CANAL DE DESBASTE.

CARACTERISTICAS:

- Marca: DAGA, ESTRUAGUA o similar
- Tipo: Longitudinal, automática
- Modelo: MR29F
- Fluido: Agua residual urbana
- Ancho canal: 0,7 m
- Altura canal: 1,3 m
- Carga de agua: 0,68 m
- Luz de paso: 12 mm
- Espesor de barrotos: 8 mm
- Altura de descarga: 2,07 m

MATERIALES.

Acero inoxidable AIXI-316L.

ACCIONAMIENTO.

Motor con reductor de tornillo sin fin.

Características del motor:

- Potencia: 0,55 kW
- Velocidad: 1500 r.p.m.
- Tensión: 220/380 V
- Aislamiento: F



## **REJA DE FINOS MANUAL.**

SERVICIO: CANAL DE BY-PASS

### CARACTERÍSTICAS

- Limpieza: manual.
- Marca: DAGA o similar.
  
- Ancho de canal: 0,70 m
- Altura canal: 0,70 m
- Separación entre barrotes: 12 mm
- Ancho de barrotes: 8 mm
  
- Inclinación sobre la horizontal: 75°
- Materiales: -rejilla de acero inox.AISI 316 -bastidor de acero inox. AISI 316 -tolva de acero inox. AISI 316
- Accesorios: -rastrillo de limpieza de acero inox. AISI 316



## **TAMIZADO.**

Ud. Tamiz de chapa perforada HUBER-ROTAMAT RPPS  
Con prensa integrada de residuos.

### CARACTERISTICAS:

Tamiz de chapa perforada HUBER-ROTAMAT® RPPS 1200/3  
Para el tratamiento de desbaste de aguas residuales municipales o industriales.  
Separación óptima de flotantes, sedimentos y material en suspensión del agua residual gracias a la inclinación del tamiz. Los sólidos son eliminados y simultáneamente se lleva a cabo una autolimpieza del tamiz mediante un giro del tambor que hace pasar toda la superficie del tamiz sobre boquillas que expulsan agua a presión. Los residuos son eliminados del canal y simultáneamente son deshidratados y compactados en el mismo equipo. Diseño y fabricación de acuerdo con la Directiva de Máquinas 2006/42/EC.

#### Datos técnicos:

Caudal:	$Q_{\max} = 450 \text{ m}^3/\text{h}$
Concentración sólidos:	$c = 500 \text{ mg/l}$
Capacidad de extracción de residuo 15% MS	$m = 38 \text{ l/min}$
Paso de tamiz:	$e = 3 \text{ mm}$
Pérdida de carga:	$h_v = 403 \text{ mm}$
Calado máx. aguas abajo:	$h_{u \max} = 400 \text{ mm}$
Anchura de canal:	$b = 1210 \text{ mm}$
Profundidad del canal:	$t = 1600 \text{ mm}$
Altura total:	$H = 3895 \text{ mm}$
Longitud total:	$L = 6000 \text{ mm}$
Diámetro exterior de la cesta:	$D = 1200 \text{ mm}$
Angulo de instalación:	$\alpha = 35^\circ$
Max. nivel de agua:	$w_{\max} = 803 \text{ mm}$

Limpieza automática del tamiz por medio de boquillas de agua a presión con electroválvula (tamaño de partícula  $< 200 \mu\text{m}$ ). Presión mínima requerida 5-7 bar a válvula abierta.

Consumo de agua de lavado 2.24 l/s.

Altura de descarga desde solera del canal:	$a = 3063 \text{ mm}$
Diámetro del tubo ascendente:	$d = 273 \text{ mm}$
Compactación hasta:	30 - 50 % MS

Con conexión para agua de lavado en la zona de prensado. Suministro del cliente: acometida y conexión.



Datos del motor:

P = 1.5 kW:

$I_N = 3.6 \text{ A}$

$n = 8.3 \text{ min}^{-1}$ :

Marca: Bauer o similar

Grado de protección: IP 65

Índice de protección Ex: II2GExeII T3

Tensión: 400 V

Frecuencia: 50 Hz

Todos los elementos en contacto con el medio fabricados en acero inoxidable AISI 316 L (1.4404) o superior decapado en baño ácido y pasivado excepto motorreductor, accesorios, ajustes y apoyos. Color estándar de motorreductores RAL 5015, espesor de pintura 65  $\mu\text{m}$ . Lubricación automática a partir del BG 2000.

Soporte estándar incluida viga transversal sobre canal. Material: acero inoxidable AISI 316 L (1.4404) o superior decapado en baño ácido y pasivado.

Embalaje estándar de HUBER

Panel eléctrico de control.

Diseño: Panel eléctrico de control estándar de HUBER de acuerdo con las normas UVV y

regulaciones de seguridad VDE. Fabricante RITTAL (protección: IP 55), chapa de acero pintado. Dimensiones del panel:  $w \times h \times d = 600 \times 600 \times 210$  con todos los componentes requeridos para el completo funcionamiento automatizado de la planta, incluyendo unidades de control: PLC marca SIEMENS o similar, con pantalla TD-200, protección contra sobrecarga, pilotos indicadores de avería, botón de reset, relé de protección del motor, automáticos, relés y conexión principal. Protección del motor en caso de sobrecarga mecánica. Medidor diferencial de nivel por ultrasonidos. NOTA. La alimentación del cuadro eléctrico debe ser a

400 V CA 50 Hz 3F + N + PE.

Mando de control adyacente con interruptor de emergencia y selector (requerido si el panel de control central no se instala próximo al equipo) fabricado por SIEMENS, protección IP 54.

Medidor diferencial de nivel por ultrasonidos para la medida en continuo de los niveles aguas arriba y aguas abajo del tamiz. Incluye:

Sensores ultrasónicos:

Marca:

E+H o similar

Modelo:

FDU-91 JGAA

Transmisor

Marca:

E & H o similar



Modelo: FMU 90

## **CONCENTRADOR DE GRASAS.**

SERVICIO: DESENGRASE.

El equipo concentrador de grasas, es una unidad compacta diseñada para la eliminación de flotantes por medios mecánicos.

### CARACTERISTICAS

-Marca: FILTRAMASSA, ESTRUAGUA o similar -Tipo: cinta continúa con rasquetas -Instalación: en depósito de obra civil -Construcción bastidor: Acero inoxidable AISI 316 -Construcción patines: Acero inoxidable AISI 316 -Construcción piñones y ruedas: Cardánicos antidesgaste -Construcción palas barredoras: Acero inoxidable AISI 316 -Construcción goma de barrido: Neopreno -Tornillería: Acero inoxidable AISI 316 -Sistema de flotación en balsa: Incluido -Accionamiento: Motorreductor Nord o similar -Potencia: 0,18 kw -Motor eléctrico: Siemens o similar -Tensión: 220/380 V -Frecuencia: 50 Hz.



## **BOMBA DE ARENAS 10 m<sup>3</sup>/h a 4 m.c.a.**

SERVICIO: EXTRACCION DE ARENAS DE DESARENADOR

### CARACTERISTICAS:

- Marca: EGGER-TURO. O similar
- Modelo: TV 41-50 SO6 LB3B-2 "SP".
- Construcción: montaje vertical sumergido, construcción Cantilever
- Fluido a bombear: aguas cargadas con arenas.
- Temperatura de fluido: ambiente.
- Densidad de fluido: 1 Kg/dm<sup>3</sup>.
- Viscosidad del fluido: 1° E.
- Caudal: 10 m<sup>3</sup>/h.
- Altura total: 4 m.c.a.
- Tipo rodete: vortex desplazado
- Paso libre: 50 mm
- DN asp./imp.: 65/50
- Rendimiento: 33 %
- Potencia absorbida: 0,33 Kw
- Potencia motor: 0,75 Kw
- Velocidad: 970 r.p.m.
- ET- Longitud bomba: 1.645 mm
- Nivel min. arranque: 1.415 mm

### MATERIALES

-Cuerpo: GG 25 -Tapa cuerpo: GG 25 -Rodete: CA 40 -Anillo desgaste: CA 40 -  
Tulipa aspiración: GG 20 -Eje: Ck 45 -Tubo intermedio / impulsión: St 37/ St 35 -  
Placa de base: St 37 -Camisa eje cierre mecánico: no tiene -Elastómeros en el  
líquido: Perbunan -Estanqueidad: no tiene MOTOR

-Tipo: 90 S -Potencia /Velocidad: 0,75 Kw/970 r.p.m. -Marca: AEG o ABB o  
similar-Tensión /frecuencia: 220V/380V/50 Hz -Protección / forma: IP55 / V1

### ACABADOS

artes Sumergidas Imprimación Aisi 316-L

Parte no sumergida Imprimación Aisi 316-L.

---

Anejo nº 1.- Fichas Técnicas de Equipos.



## **EXTRACTOR CLASIFICADOR DE ARENAS.**

SERVICIO: SEPARACIÓN DE ARENAS DEL PRETRATAMIENTO.

### CARACTERÍSTICAS

-Marca: FILTRAMASSA, ESTRUAGUA o similar -Nº uds: 1 -Tipo: palas barredoras  
-Caudal: 15 m<sup>3</sup>/h -Producto a tratar: agua con arenas -Concentración de diseño:  
1% aprox. -Densidad media de la arena: 2,65 Kg/dm<sup>3</sup> -Tamaño mínimo de  
partícula: 0,1 mm -Velocidad de sedimentación: > 0,5 m/min -Capacidad  
hidráulica: 50 m<sup>3</sup>/h máximo -Capacidad de extracción de arenas: 2 m<sup>3</sup>/h -Densidad  
aparente del agua + arenas en la cuba: 1,1 Kg/dm<sup>3</sup>

### MATERIALES

-Construcción canal: Hormigón armado (no incluido)

-Construcción palas barredoras: Acero inoxidable AISI 316

-Construcción bancada superior: Acero inoxidable AISI 316

-Ruedas desplazamiento: polietileno Hd-1000

-Tornillería: Acero inoxidable AISI 316

Materiales del reductor Material carcasa: fundición gris Material engranajes: Acero  
16 Cr Ni4 o 20 Mn Cr5 UNI 7846. Dentado helicoidal cementado, templado  
y rectificado Material corona: Bronce fosforoso Pb2BS 1400-85 Material  
sinfín: Acero 16 Cr Ni4 o 20 Mn Cr5 UNI 7846. Dentado helicoidal  
cementado, templado y rectificado MOTOR -Marca motor: SIEMENS o  
similar -Potencia instalada: 0,5 Kw -Tensión – Frecuencia: 220/380 V - 50  
Hz -Protección: IP-55 -Aislamiento/calentamiento: Clase F

ACABADOS Materiales: AISI-316

DOCUMENTACIÓN: Se incluye documentación adicional.



## **PUENTE DESARENADOR-DESENGRASADOR.**

### SERVICIO: DESARENADO Y DESENGRASE

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

El mecanismo consiste en un puente desplazable longitudinalmente por medio de un

desplazamiento vertical de las rasquetas barredoras. El movimiento del puente se realiza por medio de ruedas de doble pestaña que ruedan sobre carriles situados en los extremos del puente barredor.

#### CARACTERÍSTICAS

El puente barredor para canal desarenador consta de los siguientes elementos:

**ESTRUCTURA:** La estructura del mecanismo constituye una plataforma sobre los tanques montada sobre dos carros motrices situados sobre las paredes exteriores. La estructura está formada por perfiles comerciales reforzados con riostras transversales. Los carros están contruidos de perfiles montados debajo del puente principal.

En un extremo de la plataforma se ha previsto un acceso.

Igualmente se han previsto barandillas de protección contruidas en tubo de 1 1/4 debidamente ancladas a la plataforma.

La superficie de la plataforma ha sido proyectada con pavimento tipo TRAMEX galvanizado (desmontable para permitir el libre acceso a los diferentes puntos de engrase) anclado a los perfiles que forman el puente.

**SUSPENSIÓN:** La máquina se apoya en las paredes exteriores mediante medas con doble pestaña montadas sobre cojinetes. Estos cojinetes se montarán sobre los bastidores de los carros. Las ruedas de doble pestaña estarán diseñadas de forma que la máquina está centrada en el rail permitiendo de esta forma absorber las contracciones debidas a la temperatura.

**GRUPO DE ACCIONAMIENTO DE TRANSLACIÓN:** El movimiento de translación se establece mediante un grupo motriz formado por un motorreductor. En el eje de salida del reductor se montan sobre cojinetes las barras de transmisión unidas mediante acoplamientos desmontables. En los extremos de estas barras se calan las ruedas motrices fabricadas en acero F-I 14.



**GRUPO DE IZADO/DESCENSO DE RASQUETAS:** El movimiento de las rasquetas se realizará por medio de un motorreductor de potencia adecuada que acciona la elevación y descenso de la misma por medio de un husillo y tuerca roscada.

**SISTEMA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA:** La transmisión será realizada por medio de una cortina de alimentación eléctrica compuesta por carril de acero galvanizado sujetacables de aluminio. La fijación estándar de la cortina es a ras del suelo.

**RAILES DE DESLIZAMIENTO:** Los railes serán del tipo vagoneta. Se prevén anclajes a intervalos regulares para la fijación a O.C. mediante pernos de anclaje y grapas de fijación.

**RASQUETAS BARREDORAS:** Las rasquetas barredoras estarán formadas por perfiles y chapas comerciales convenientemente unidas. En acero inoxidable.

Las rasquetas irán rematadas con bandas de neopreno de 10 mm de espesor sobresaliendo aproximadamente 50 mm de las partes metálicas.

En el mecanismo barredor de flotantes ofertado solo se contempla el suministro de la rasqueta de flotantes dado que el sistema de eliminación de arenas se efectúa mediante bomba a instalar sobre la pasarela móvil. (no incluida).

Toda la tornillería será de inoxidable.

**AUTOMATISMO DE CONTROL:** La máquina lleva montado en uno de los extremos del puente el cuadro de control y maniobra el cual comanda el funcionamiento del puentemóvil.

La maniobra es efectuada por 4 finales de carrera TELEMECANICA del tipo XCK que envían al cuadro de control al cuadro eléctrico para la elevación y el descenso de las rasquetas el avance y parada del puente y la marcha/parada de la bomba de arenas.

El armario eléctrico es de poliéster con protección IP-65 y está dotado de los siguientes elementos:

- Conmutador para funcionamiento manual y automático.
- Pulsadores de movimiento Izda/Dcha del puente móvil.
  
- Pulsadores de elevación y descenso de rasquetas.
- Pulsador de alarma/emergencia.
- Pilotos señalizadores.



- Marca: FILTRAMAS, ESTRUAGUA o similar.
  - Longitud de barrido: 9 m.
  - Anchura puente: 3,5 m.
  - Tipo de piso: Tramex
  - Potencia del motor de traslación: 0,36 CV
  - Potencia accionamiento de rasquetas: 0,18 CV
  - Protección del motor: IP55.
  - Sistema de guiado: ruedas guía.
- 
- Tolva para recogida de grasas: 1.
  - Alimentación lateral eléctrica: tipo "Feston". -Armario de maniobra en pasarela: Si. -Boquillas: PVC

#### MATERIALES:

-Estructuras: Acero A.42b -Piso del puente: tipo tramex -Ruedas de traslación: Bandaje de goma y llanta de acero. -Ruedas guía: Nylon. -Rasqueta de flotantes: Chapa de acero inoxidable AISI 316 -Tolva de recogida de flotantes: Chapa de acero inoxidable AISI 316 -Perfiles laminados en frío: St.37 -Perfiles laminados en caliente: A.42.b -Trámex galvanizado según UNE 37501 doble diente de sierra.

#### ACABADOS

- Partes sumergidas: Acero inoxidable AISI 316
- Partes no sumergidas: Galvanizado en caliente



## **ELECTROSOPLANTE 220 m<sup>3</sup>/h 4 m.c.a.**

SERVICIO: SUMINISTRO DE AIRE PARA DESARENADO.

### CARACTERÍSTICAS:

- Marca: MPR o similar
  - Tipo: SEM 4 TR
  - Modelo: FV
  - Forma constructiva: GCA
  - Fluido a vehicular: aire
  - Peso específico: 1,184 kg/m<sup>3</sup>.
  - Caudal: 220 m<sup>3</sup>/h.
  - Potencia absorbida al eje: 4,43 Kw
  - Potencia del motor de accionamiento: 5,50 Kw
  - Presión de aspiración: 1,013 bar.
  - Temperatura de aspiración: 25 °C.
  - Diferencia de presión: 0,4 bar.
  - Temperatura Final: 65 °C.
  - Velocidad del soplante: 3465 rpm
    - Diámetro nominal de salida: 80 mm.
- MOTOR
- Marca : ABB o similar
  - Velocidad: 2915 r.p.m.



## AGITADOR.

SERVICIO: AGITADORES CÁMARAS ANAEROBIAS.

### DATOS DE LA INSTALACIÓN

<b>Forma de la balsa</b>	rectangular	<b>Posición</b>	sumergida
<b>Volumen balsa</b>	308 m <sup>3</sup>	<b>Tipo de aguas</b>	fangos biológicos
<b>Dimensiones balsa</b>	5,5x14x4 m <sup>3</sup>	<b>Finalidad agitación</b>	homogeneizar y evitar sedimentación
<b>Tipo de instalación</b>	sumergida fija	<b>Temperatura medio</b>	ambiente
<b>Densidad</b>	1 Tm/m <sup>3</sup>		

### SOLUCIÓN PROPUESTA

<b>Modelo:</b>	XRW 3031 PA29/6 EC		
<b>Nº de equipos</b>	3		
1 AGITADOR POR BALSA. LOS AGITADORES XRW 3031 ESTÁ DOTADOS DE MOTOR IE3 PREMIUM EFFICIENCY.			
<b>Datos del equipo</b>			
<b>Rendimiento circulatorio</b>	0,17 m <sup>3</sup> /s	<b>MATERIALES</b>	
<b>P2 Pot. nominal en el eje</b>	2,9 kW	<b>Recubrimiento</b>	
<b>P1 Pot. eléctrica instalada</b>	3,5 kW	<b>Carcasa del motor</b>	EN-GJL-250
<b>Diámetro de la hélice</b>	300 mm	<b>Eje del rotor</b>	Acero inox. 1.4401 (AISI 316)
<b>Ángulo de la hélice</b>	°	<b>Hélice</b>	Acero inox. 1.4460 (AISI 329)
<b>Número de álabes</b>	3	<b>SopORTE</b>	EN-GJL-250 pintado /poliamida (CF-8M)
<b>Velocidad de la hélice</b>	971 rpm	<b>Tornillería exterior</b>	Acero inox. 1.4401(AISI 316)
<b>Aro de corriente</b>	No	<b>Frecuencia</b>	50 Hz
<b>Empuje</b>	456 N	<b>Tensión</b>	400 V
<b>Peso</b>	82 kg	<b>Intensidad nominal</b>	7,2 A
<b>Longitud del cable</b>	10 (S1BN8-F) m	<b>varios</b>	0,76
<b>Estanqueidad del eje</b>	Junta mecánica en Carburo-silicio		
<b>Protección térmica</b>	TCS con sensores térmicos en el bobinado		
<b>Protección de estanqueidad</b>	Sistema DI, con sonda en la cámara de aceite		



## AGITADOR.

SERVICIO: AGITADOR CÁMARA ANOXICA.

### DATOS DE LA INSTALACIÓN

<b>Forma de la balsa</b>	rectangular	<b>Posición</b>	sumergida
<b>Volumen balsa</b>	519 m <sup>3</sup>	<b>Tipo de aguas</b>	fangos biológicos
<b>Dimensiones balsa</b>	7,5x17,3x4 m <sup>3</sup>	<b>Finalidad agitación</b>	homogeneizar y evitar sedimentación
<b>Tipo de instalación</b>	sumergida fija	<b>Temperatura medio</b>	ambiente
<b>Densidad</b>	1 Tm/m <sup>3</sup>		

### SOLUCIÓN PROPUESTA

<b>Modelo:</b>	RW4024 A30/8 EC 400V. STAR DOL.		
<b>Nº de equipos</b>	1		
1 AGITADOR POR CÁMARA.			
<b>Datos del equipo</b>			
<b>Rendimiento circulatorio</b>	0,237 m <sup>3</sup> /s	<b>MATERIALES</b>	
<b>P2 Pot. nominal en el eje</b>	3 kW	<b>Recubrimiento</b>	
<b>P1 Pot. eléctrica instalada</b>	4,2 kW	<b>Carcasa del motor</b>	Fundición gris GG25, pintado
<b>Diámetro de la hélice</b>	400 mm	<b>Eje del rotor</b>	Acero inox. 1.4021
<b>Ángulo de la hélice</b>	15,8 °	<b>Hélice</b>	Acero inox. 1.4571 (AISI 316)
<b>Número de álabes</b>	2	<b>Soporte</b>	GGG 40 pintado
<b>Velocidad de la hélice</b>	702 rpm	<b>Tornillería exterior</b>	Acero inox. 1.4401 (AISI 316)
<b>Aro de corriente</b>	No	<b>Frecuencia</b>	50 Hz
<b>Empuje</b>	641 N	<b>Tensión</b>	400 V
<b>Peso)</b>	87 kg	<b>Intensidad nominal</b>	9,3 A
<b>Longitud del cable</b>	10 m	<b>varios</b>	
<b>Estanqueidad del eje</b>	Junta mecánica en Carburo-silicio		
<b>Protección térmica</b>	TCS con sensores térmicos en el bobinado		
<b>Protección de estanqueidad</b>	Sistema DI, con sonda en la cámara de aceite		



## DIFUSOR.

SERVICIO: DIFUSORES REACTOR BIOLÓGICO.

### DATOS DE LA INSTALACIÓN

<b>Forma de la balsa</b>	carrusel	<b>Dimensiones balsa</b>	L=42,9 m; A=17,4 m; H=5 m
<b>Volumen balsa</b>	4921 m <sup>3</sup>	<b>Datos de oxígeno o</b>	SOR medio total 740 KgO/h
<b>Nº de depósitos</b>	2	<b>aire requerido</b>	

### PROPUESTA TÉCNICA DE DIFUSORES

<b>Modelo:</b>	PIK 300
<b>Nº de equipos</b>	1980
CAUDAL DE AIRE MEDIO POR DIFUSOR DE 4 SM <sup>3</sup> /H PARA UN SOR MEDIO POR LÍNEA DE 370 KGO <sub>2</sub> /H. EL SUMINISTRO INCLUYE DIFUSORES DE 11" PREMONTADOS Y MATERIAL PARA CONFORMAR LAS PARRILLAS.	
<b>Cantidad de parrillas / Difusores por parrilla / Total difusores / Densidad de difusores</b>	
6 / 330 / 1980 / 15,9 %	
<b>Transferencia oxyg estand. Med(SOTR) total / Max(SOTR) total</b>	
740 / 1201 KgO/h	
<b>CAUDAL DE AIRE MEDIO Q (Aire x difusor) / Q aire balsa / Q aire total</b>	
4,06 / 4018 / 8036 Sm <sup>3</sup> /h	
<b>CAUDAL DE AIRE MAXIMO Q (Aire x difusor) / Q aire balsa / Q aire total</b>	
7 / 6930 / 13860 Sm <sup>3</sup> /h	
<b>Tasa de Transf. de O<sub>2</sub> (MEDIO) / (MAXIMO)</b>	
32,9 / 30,9 %	
<b>Perdida de carga del difusor</b> 3 / 4,5 kPa	
<b>Diámetro del colector</b> DN 125	
<b>Material del cabezal</b> u PVC	



## ACELERADOR DE CORRIENTE.

SERVICIO: ACELERADORES DE CORRIENTE REACTOR BIOLÓGICO.

### DATOS DE LA INSTALACIÓN

<b>Forma de la balsa</b>	carrusel	<b>Posición</b>	sumergida
<b>Volumen balsa</b>	4921 m <sup>3</sup>	<b>Tipo de aguas</b>	fangos activos 0,5 %
<b>Dimensiones balsa</b>	L=42,9 m; A=17,4 m; H=5 m	<b>Finalidad agitación</b>	homogeneizar y evitar sedimentación
<b>Tipo de instalación</b>	sumergida fija	<b>Temperatura medio</b>	ambiente
<b>Densidad</b>	1 Tm/m <sup>3</sup>		

### SOLUCIÓN PROPUESTA

<b>Modelo:</b>	XSB2231 PA55/4		
<b>Nº de equipos</b>	4		
2 ACELERADORES POR CADA LÍNEA. MOTOR PREMIUM EFFICIENCY IE3.			
Datos del equipo			
<b>Rendimiento circulatorio</b>	3,97 m <sup>3</sup> /s	<b>MATERIALES</b>	
<b>P2 Pot. nominal en el eje</b>	5,5 kW	<b>Recubrimiento</b>	Epoxi 2 componentes
<b>P1 Pot. eléctrica instalada</b>	6,11 kW	<b>Carcasa del motor</b>	EN-GJS-400-18 (GGG-40)
<b>Diámetro de la hélice</b>	2200 mm	<b>Eje del rotor</b>	1.0060 (St 60-2)
<b>Ángulo de la hélice</b>	°	<b>Hélice</b>	Composite
<b>Número de álabes</b>	3	<b>Soporte</b>	1.4408 (CF-8M), (AISI 316)
<b>Velocidad de la hélice</b>	57 rpm	<b>Tornillería exterior</b>	1.4401 (AISI 316)
<b>Aro de corriente</b>	No	<b>Frecuencia</b>	50 Hz
<b>Empuje</b>	4179 N	<b>Tensión</b>	400 V
<b>Peso</b>	315 kg	<b>Intensidad nominal</b>	12,54 A
<b>Longitud del cable</b>	10 m	<b>varios</b>	EQUIO_25
<b>Estanqueidad del eje</b>	Junta mecánica Carburo-silicio hacia el medio+doble junta radial hacia el motor		
<b>Protección térmica</b>	TCS con sensores térmicos en cada fase del bobinado		
<b>Protección de estanqueidad</b>	Sistema DI, con sonda en la cámara de aceite		



## TURBOSOPLANTES.

SERVICIO: TURBOSOPLANTES DE LEVITACIÓN MAGNÉTICA (EQUIPOS PARA 4000 NM<sup>3</sup>/H).

### DATOS DE LA INSTALACIÓN

<b>Caudal total</b>	4018 Nm <sup>3</sup> /h	<b>Presión de descarga</b>	155,522 kPa
<b>Nº de depósitos</b>	2	<b>Tª aspiración</b>	20 °C
<b>Incremento de presión</b>	61,8 kPa	<b>Humedad Relativa</b>	55 %
<b>Presión de entrada</b>	93,722 kPa	<b>Altitud</b>	653 m.s.n.m

### PROPUESTA TÉCNICA DE TURBO COMPRESORES DE ALTA VELOCIDAD HST

<b>Modelo:</b>	HST 20-4500-1-125-40	
<b>Nº de equipos</b>	2	
DATOS DE CAUDAL DE AIRE Y DE POTENCIAS CONSUMIDAS REFERIDOS A CADA UNO DE LOS EQUIPOS. EL MANTENIMIENTO ANUAL DE LOS EQUIPOS REQUIERE EXCLUSIVAMENTE EL CAMBIO DE FILTROS DE AIRE (VER ACCESORIOS).		
Perdidas consideradas a la entrada del turbo compresor 0,3 kPa. Cuando no se indican la presión de descarga se considera que la subida de presión proyectada está calculada considerando la presión diferencial requerida por los difusores en la brida principal más una estimación de las pérdidas en las tuberías y las válvulas entre los compresores y los difusores. Para las tuberías, que no son parte del suministro, se considera una pérdida de 6 kPa.		
<b>HST 20-4500-1-125-40</b>		<b>VALORES DE MINIMO / DISEÑO / MAXIMO</b>
<b>Caudal de aire del equipo</b>	<b>Nm<sup>3</sup>/h</b>	4018 Nm <sup>3</sup> /h
<b>Potencia de entrada total (en eje)</b>	<b>kW</b>	80,8 kW
<b>Potencia total (RED)</b>	<b>kW</b>	89,3 kW
<b>Temperatura del aire de salida</b>	<b>° C</b>	74,7 °C

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

<b>Q de aire (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	2000 - 5500		
<b>Rango de presión (kPa)</b>	30 - 90		
	<b>Ruido máx (dB)</b>	70	
	<b>Clase de Protección</b>	IP 33 D IP 54 con FAC	
	<b>Protección térmica</b>	2 x PT 100	
<b>Pot. en red (kW)</b>	125		
<b>Intensidad máx (A)</b>	198		
<b>Tensión (V)</b>	400	<b>Peso (kg)</b>	
<b>Frecuencia (Hz)</b>	50 - 60	<b>Dimensiones (mm)</b>	1255X2153X1976
<b>Pot. aux.</b>	1	<b>Ø admisión (DN)</b>	400
<b>Voltaje aux.</b>	400	<b>Ø colector (DN)</b>	300
<b>Intensidad aux.</b>	10	<b>Posición del eje</b>	Vertical



## TURBOSOPLANTES.

SERVICIO: TURBOSOPLANTES DE LEVITACIÓN MAGNÉTICA (EQUIPOS PARA 2000 NM<sup>3</sup>/H).

### DATOS DE LA INSTALACIÓN

<b>Caudal total</b>	2000 Nm <sup>3</sup> /h	<b>Presión de descarga</b>	155,522 kPa
<b>Nº de depósitos</b>	2	<b>Tª aspiración</b>	20 °C
<b>Incremento de presión</b>	61,8 kPa	<b>Humedad Relativa</b>	55 %
<b>Presión de entrada</b>	93,722 kPa	<b>Altitud</b>	653 m.s.n.m

### PROPUESTA TÉCNICA DE TURBO COMPRESORES DE ALTA VELOCIDAD HST

<b>Modelo:</b>	<b>HST S2500-1-L-4</b>	
<b>Nº de equipos</b>	2	
Perdidas consideradas a la entrada del turbo compresor 0,3 kPa. Cuando no se indican la presión de descarga se considera que la subida de presión proyectada está calculada considerando la presión diferencial requerida por los difusores en la brida principal más una estimación de las pérdidas en las tuberías y las válvulas entre los compresores y los difusores. Para las tuberías, que no son parte del suministro, se considera una pérdida de 6 kPa.		
<b>HST S2500-1-L-4</b>		<b>VALORES DE MINIMO / DISEÑO / MAXIMO</b>
<b>Caudal de aire del equipo</b>	<b>Nm<sup>3</sup>/h</b>	2000 Nm <sup>3</sup> /h
<b>Potencia de entrada total (en eje)</b>	<b>kW</b>	44,3 kW
<b>Potencia total (RED)</b>	<b>kW</b>	51,7 kW
<b>Temperatura del aire de salida</b>	<b>° C</b>	80,3 °C

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

<b>Q de aire (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	1000 - 3400		
<b>Rango de presión (kPa)</b>	40 - 65		
		<b>Ruido máx (dB)</b>	69
		<b>Clase de Protección</b>	IP 33 D IP 54 con FAC
<b>Pot. en red (kW)</b>	69	<b>Protección térmica</b>	2 x PT 100
<b>Intensidad máx (A)</b>	112		
<b>Tensión (V)</b>	400	<b>Peso (kg)</b>	770
<b>Frecuencia (Hz)</b>	50 - 60	<b>Dimensiones (mm)</b>	1420x1200x2210
<b>Pot. aux.</b>	1	<b>Ø admisión (DN)</b>	200
<b>Voltaje aux.</b>	400	<b>Ø colector (DN)</b>	200
<b>Intensidad aux.</b>	10	<b>Posición del eje</b>	Vertical



## BOMBEO.

SERVICIO: BOMBEO AGUA TERCIARIO A EMBALSE.

### DATOS DE LA INSTALACIÓN

<b>Caudal unitario exigido</b>	104,00 m <sup>3</sup> /h	<b>Tipo de aguas</b>	agua residual
<b>Altura manométrica calculada</b>	4,93 m.c.a.	<b>Tipo de instalación</b>	sumergida fija
<b>Paso de sólidos exigido</b>	sin definir mm	<b>Temperatura medio</b>	ambiente
		<b>Densidad</b>	1 Tm/m <sup>3</sup>

### PARÁMETROS EN EL PUNTO DE SERVICIO

<b>Caudal unitario:</b>	109,30 m <sup>3</sup> /h
<b>Altura manométrica:</b>	5,14 m.c.a
<b>Rendimiento hidráulico:</b>	66,40 %
<b>Potencia absorbida en el eje:</b>	2,38 kW

### SOLUCIÓN PROPUESTA

<b>Modelo:</b>	XFP150E-CB1.1-PE30/6-D01*10		
<b>Nº de equipos</b>	3		
<b>Datos del equipo</b>			
<b>Tipo de impulsor</b>	Contrablock Plus 1 álabe		
<b>Estanqueidad del eje</b>	Doble junta mecánica SiC/SiC - SiC-C		
<b>Sistema de refrigeración</b>	Libre circulación del medio		
<b>Nº/Diám. del impulsor</b>	curva anexa	<b>Peso</b>	167,5 kg
<b>Paso de sólidos</b>	100 mm	<b>Longitud / tipo de cable</b>	10 (S1BN8-F) m
<b>Diámetro de salida</b>	150 mm	<b>MATERIALES</b>	
<b>P2 Pot. nominal en el eje</b>	3 kW	<b>Alojamiento motor</b>	EN-GJL-250
<b>P1 Pot. eléctrica instalada</b>	3,42 kW	<b>Eje del rotor</b>	1.4021 (AISI 420)
<b>Velocidad motor</b>	969 rpm	<b>Impulsor</b>	EN-GJL-250
<b>Frecuencia</b>	50 Hz	<b>Voluta</b>	EN-GJL-250
<b>Tensión</b>	400 V	<b>Tornillería exterior</b>	1.4401 (AISI 316)
<b>Intensidad nominal</b>	6,37 A	<b>Asa de izado</b>	1.4401 (AISI 316)
<b>Clasificación</b>	Eex	<b>Placa base</b>	EN-GJL-250
		<b>Recubrimiento</b>	Resina epoxídica 2 componentes 120 um
<b>PROTECCIONES</b>			
<b>Sistema de refrigeración</b>	Libre circulación del medio		
<b>Protección térmica</b>	TCS con sensores térmicos en el bobinado		
<b>Protección de estanqueidad</b>	Sistema DI, con sonda en la cámara de aceite		



## BOMBEO.

SERVICIO: BOMBEO AGUA TRATADA A TERCIARIO.

### DATOS DE LA INSTALACIÓN

<b>Caudal unitario exigido</b>	104,00 m <sup>3</sup> /h	<b>Tipo de aguas</b>	agua residual
<b>Altura manométrica calculada</b>	13,40 m.c.a.	<b>Tipo de instalación</b>	sumergida fija
<b>Paso de sólidos exigido</b>	sin definir mm	<b>Temperatura medio</b>	ambiente
		<b>Densidad</b>	1 Tm/m <sup>3</sup>

### PARÁMETROS EN EL PUNTO DE SERVICIO

<b>Caudal unitario:</b>	110,3 m <sup>3</sup> /h
<b>Altura manométrica:</b>	14,22 m.c.a.
<b>Rendimiento hidráulico:</b>	64,20 %
<b>Potencia absorbida en el eje:</b>	7,06 kW

### SOLUCIÓN PROPUESTA

<b>Modelo:</b>	XFP150E-CB1.1-PE90/4-D05*10		
<b>Nº de equipos</b>	3		
<b>Datos del equipo</b>			
<b>Tipo de impulsor</b>	Contrablock Plus 1 álabe		
<b>Estanqueidad del eje</b>	Doble junta mecánica SiC/SiC - SiC-C		
<b>Sistema de refrigeración</b>	Libre circulación del medio		
<b>Nº/Diám. del impulsor</b>	curva anexa	<b>Peso</b>	197,5 kg
<b>Paso de sólidos</b>	100 mm	<b>Longitud / tipo de cable</b>	10 (S1BN8-F) m
<b>Diámetro de salida</b>	150 mm	<b>MATERIALES</b>	
<b>P2 Pot. nominal en el eje</b>	9 kW	<b>Alojamiento motor</b>	EN-GJL-250
<b>P1 Pot. eléctrica instalada</b>	9,88 kW	<b>Eje del rotor</b>	1.4021 (AISI 420)
<b>Velocidad motor</b>	1466 rpm	<b>Impulsor</b>	EN-GJL-250
<b>Frecuencia</b>	50 Hz	<b>Voluta</b>	EN-GJL-250
<b>Tensión</b>	400 V	<b>Tornillería exterior</b>	1.4401 (AISI 316)
<b>Intensidad nominal</b>	18,08 A	<b>Asa de izado</b>	1.4401 (AISI 316)
<b>Clasificación</b>	Eex	<b>Placa base</b>	EN-GJL-250
		<b>Recubrimiento</b>	Resina epoxídica 2 componentes 120 um
<b>PROTECCIONES</b>			
<b>Sistema de refrigeración</b>	Libre circulación del medio		
<b>Protección térmica</b>	TCS con sensores térmicos en el bobinado		
<b>Protección de estanqueidad</b>	Sistema DI, con sonda en la cámara de aceite		



## **BOMBEO.**

SERVICIO: BOMBEO FANGOS EXCS. ESPESADOR.

### **DATOS DE LA INSTALACIÓN**

<b>Caudal unitario exigido</b>	9,00 m3/h	<b>Paso de sólidos exigido</b>	sin definir mm
<b>Altura manométrica calculada</b>	4,00 m.c.a.	<b>Tipo de aguas</b>	agua residual
		<b>Tipo de instalación</b>	sumergida fija

### **PARÁMETROS EN EL PUNTO DE SERVICIO**

<b>Caudal unitario:</b>	10,60 m3/h
<b>Altura manométrica:</b>	4,19 m.c.a
<b>Rendimiento hidráulico:</b>	32,30 %
<b>Potencia absorbida en el eje:</b>	0,379 kW

### **SOLUCIÓN PROPUESTA**

<b>Modelo:</b>	AS0830.130-S13/4-D01*10-M		
<b>Nº de equipos</b>	3		
<b>Datos del equipo</b>			
<b>P2 Pot. nominal en eje</b>	1,3 kW	<b>Tipo de impulsor</b>	Vortex
<b>Velocidad motor</b>	1450 rpm	<b>Paso de sólidos</b>	60 mm
<b>Tensión</b>	400 V	<b>Diámetro de salida</b>	80 mm
<b>Intensidad nominal</b>	3,6 A	<b>Varios</b>	
<b>Peso</b>	37 kg	<b>MATERIALES</b>	
<b>Longitud del cable</b>	10 m	<b>Alojamiento motor</b>	Fundición Gris GG 25
<b>Nº/Diám. del impulsor</b>		<b>Eje del rotor</b>	Acero inox. AISI 420
<b>P1 Pot. consumida</b>	1,9 kW	<b>Impulsor</b>	Fundición Gris GG 25
<b>Protección térmica</b>		<b>Voluta</b>	Fundición Gris GG 25
<b>Protección de estanqueidad</b>		<b>Tornillería exterior</b>	Acero inox. AISI 316
<b>Sistema de refrigeración</b>	Libre circulación del medio.		
<b>Estanqueidad del eje</b>	Junta mecánica Carburo-silicio		



## BOMBEO.

SERVICIO: BOMBEO LIXIVIADOS PRETRATAMIENTO Y VACIADO CANAL DESBASTE.

### DATOS DE LA INSTALACIÓN

<b>Caudal unitario exigido</b>	5,00 m <sup>3</sup> /h	<b>Paso de sólidos exigido</b>	sin definir mm
<b>Altura manométrica calculada</b>	5,35 m.c.a.	<b>Tipo de aguas</b>	agua residual
		<b>Tipo de instalación</b>	sumergida fija

### PARÁMETROS EN EL PUNTO DE SERVICIO

<b>Caudal unitario:</b>	Q según curva anexa
<b>Altura manométrica:</b>	H según curva anexa
<b>Rendimiento hidráulico:</b>	31,40 %
<b>Potencia absorbida en el eje:</b>	0,587 kW

### SOLUCIÓN PROPUESTA

<b>Modelo:</b>	AS0830.160-S13/4-D01*10-M		
<b>Nº de equipos</b>	2		
<b>Datos del equipo</b>			
<b>P2 Pot. nominal en eje</b>	1,3 kW	<b>Tipo de impulsor</b>	Vortex
<b>Velocidad motor</b>	1450 rpm	<b>Paso de sólidos</b>	60 mm
<b>Tensión</b>	400 V	<b>Diámetro de salida</b>	80 mm
<b>Intensidad nominal</b>	3,6 A	<b>Varios</b>	
<b>Peso</b>	37 kg	<b>MATERIALES</b>	
<b>Longitud del cable</b>	10 m	<b>Alojamiento motor</b>	Fundición Gris GG 25
<b>Nº/Diám. del impulsor</b>		<b>Eje del rotor</b>	Acero inox. AISI 420
<b>P1 Pot. consumida</b>	1,9 kW	<b>Impulsor</b>	Fundición Gris GG 25
<b>Protección térmica</b>		<b>Voluta</b>	Fundición Gris GG 25
<b>Protección de estanqueidad</b>		<b>Tornillería exterior</b>	Acero inox. AISI 316
<b>Sistema de refrigeración</b>	Libre circulación del medio.		
<b>Estanqueidad del eje</b>	Junta mecánica Carburo-silicio		



## **BOMBEO.**

SERVICIO: BOMBEO LIXIVIADOS Y DRENAJES.

### **DATOS DE LA INSTALACIÓN**

<b>Caudal unitario exigido</b>	30,00 m <sup>3</sup> /h	<b>Paso de sólidos exigido</b>	sin definir mm
<b>Altura manométrica calculada</b>	10,00 m.c.a.	<b>Tipo de aguas</b>	agua residual
		<b>Tipo de instalación</b>	sumergida fija

### **PARÁMETROS EN EL PUNTO DE SERVICIO**

<b>Caudal unitario:</b>	10,60 m <sup>3</sup> /h
<b>Altura manométrica:</b>	4,19 m.c.a
<b>Rendimiento hidráulico:</b>	32,30 %
<b>Potencia absorbida en el eje:</b>	0,379 kW

### **SOLUCIÓN PROPUESTA**

<b>Modelo:</b>	AS0631.151-S30/2-D01*10-M		
<b>Nº de equipos</b>	3		
<b>Datos del equipo</b>			
<b>P2 Pot. nominal en eje</b>	3 kW	<b>Tipo de impulsor</b>	Vortex
<b>Velocidad motor</b>	2900 rpm	<b>Paso de sólidos</b>	40 mm
<b>Tensión</b>	400 V	<b>Diámetro de salida</b>	65 mm
<b>Intensidad nominal</b>	6,2 A	<b>Varios</b>	
<b>Peso</b>	46 kg	<b>MATERIALES</b>	
<b>Longitud del cable</b>	10 m	<b>Alojamiento motor</b>	Fundición Gris GG 25
<b>Nº/Diám. del impulsor</b>		<b>Eje del rotor</b>	Acero inox. AISI 420
<b>P1 Pot. consumida</b>	3,74 kW	<b>Impulsor</b>	Fundición Gris GG 25
<b>Protección térmica</b>		<b>Voluta</b>	Fundición Gris GG 25
<b>Protección de estanqueidad</b>		<b>Tornillería exterior</b>	Acero inox. AISI 316
<b>Sistema de refrigeración</b>	Libre circulación del medio.		
<b>Estanqueidad del eje</b>	Junta mecánica Carburo-silicio		



## BOMBEO.

SERVICIO: RECIRCULACIÓN EXTERNA A CAMARA ANAEROBIA.

### DATOS DE LA INSTALACIÓN

<b>Caudal unitario exigido</b>	168,75 m <sup>3</sup> /h	<b>Tipo de aguas</b>	agua residual
<b>Altura manométrica calculada</b>	4,42 m.c.a.	<b>Tipo de instalación</b>	sumergida fija
<b>Paso de sólidos exigido</b>	sin definir mm	<b>Temperatura medio</b>	ambiente
		<b>Densidad</b>	1 Tm/m <sup>3</sup>

### PARÁMETROS EN EL PUNTO DE SERVICIO

<b>Caudal unitario:</b>	192,50 m <sup>3</sup> /h
<b>Altura manométrica:</b>	5,24 m.c.a
<b>Rendimiento hidráulico:</b>	62,50 %
<b>Potencia absorbida en el eje:</b>	4,16 kW

### SOLUCIÓN PROPUESTA

<b>Modelo:</b>	XFP150E-CB1.5-PE60/4-D05*10		
<b>Nº de equipos</b>	3		
<b>Datos del equipo</b>			
<b>Tipo de impulsor</b>	Contrablock Plus 1 álabe		
<b>Estanqueidad del eje</b>	Doble junta mecánica SiC/SiC - SiC-C		
<b>Sistema de refrigeración</b>	Libre circulación del medio		
<b>Nº/Diám. del impulsor</b>	curva anexa	<b>Peso</b>	186 kg
<b>Paso de sólidos</b>	100 mm	<b>Longitud / tipo de cable</b>	10 (S1BN8-F) m
<b>Diámetro de salida</b>	150 mm	<b>MATERIALES</b>	
<b>P2 Pot. nominal en el eje</b>	6 kW	<b>Alojamiento motor</b>	EN-GJL-250
<b>P1 Pot. eléctrica instalada</b>	6,68 kW	<b>Eje del rotor</b>	1.4021 (AISI 420)
<b>Velocidad motor</b>	1468 rpm	<b>Impulsor</b>	EN-GJL-250
<b>Frecuencia</b>	50 Hz	<b>Voluta</b>	EN-GJL-250
<b>Tensión</b>	400 V	<b>Tornillería exterior</b>	1.4401 (AISI 316)
<b>Intensidad nominal</b>	13,59 A	<b>Asa de izado</b>	1.4401 (AISI 316)
<b>Clasificación</b>	Eex	<b>Placa base</b>	EN-GJL-250
		<b>Recubrimiento</b>	Resina epoxídica 2 componentes 120 um
<b>PROTECCIONES</b>			
<b>Sistema de refrigeración</b>	Libre circulación del medio		
<b>Protección térmica</b>	TCS con sensores térmicos en el bobinado		
<b>Protección de estanqueidad</b>	Sistema DI, con sonda en la cámara de aceite		



## **BOMBEO.**

SERVICIO: RECIRCULACIÓN INTERNA.

### **DATOS DE LA INSTALACIÓN**

<b>Caudal unitario exigido</b>	405,00 m <sup>3</sup> /h	<b>Tipo de aguas</b>	agua residual
<b>Altura manométrica calculada</b>	3,00 m.c.a.	<b>Tipo de instalación</b>	sumergida fija
<b>Paso de sólidos exigido</b>	sin definir mm	<b>Temperatura medio</b>	ambiente
		<b>Densidad</b>	1 Tm/m <sup>3</sup>

### **SOLUCIÓN PROPUESTA**

<b>Modelo:</b>	XFP300J-CH2-PE150/8EX-D05*10C
<b>Nº de equipos</b>	3

### **PARÁMETROS EN EL PUNTO DE SERVICIO**

<b>Caudal unitario:</b>	449,00 m <sup>3</sup> /h
<b>Altura manométrica:</b>	3,48 m.c.a
<b>Rendimiento hidráulico:</b>	63,70 %
<b>Potencia absorbida en el eje:</b>	6,84 kW



## CARACTERISTICAS:

Potencia nominal en el eje:	15 kW
Potencia eléctrica instalada:	16,57 kW
Tensión de servicio:	400 V
Frecuencia:	50 Hz
Intensidad nominal:	31,4 A
Características especiales del motor:	Motor Premium Efficiency IE3 Antideflagrante Eex
Longitud (tipo) del cable:	10 (EMC) m

### Protección del motor:

#### Protecciones térmicas:

TCS con sensor térmico en el bobinado

#### Protecciones de estanqueidad:

Sistema DI, con sonda en la cámara de aceite

## Materiales:

Carcasa del motor:	EN-GJL-250
Impulsor:	EN-GJL-250
Eje del motor:	Acero inox. 1.4021 (AISI 420)
Tornillería:	Acero inox. 1.4401 (AISI 316)
Estanqueidad en el eje:	Doble junta mecánica SiC/SiC (NBR) - SiC-SiC
Camisa de refrigeración:	EN-GJL-250
Asa de izado:	EN-GJS-400
Placa/anillo de desgaste:	EN-GJL-250
Recubrimiento:	Resina epoxy



## **DECANTADOR CIRCULAR DE GRAVEDAD D=16 m.**

SERVICIO: DECANTACIÓN SECUNDARIA.

DESCRIPCIÓN.

Las aguas que llegan al decantador, son alimentadas a éste por la parte inferior de la columna central, ascienden por el interior del fuste y desembocan en el tanque por su parte superior, envolviendo a la columna, y a cierta distancia, se encuentra un cilindro metálico que rompe la velocidad de las aguas y elimina las posibles turbulencias, las aguas son obligadas a descender debido a este obstáculo para posteriormente desplazarse radialmente hacia el exterior del tanque donde desaguan a un canal periférico por medio de un vertedero con entalladuras en "V" que permiten una regulación del caudal vertido; el canal periférico desemboca en una arqueta desde la que las aguas son enviadas a la continuación del proceso.

Los lodos y materia orgánica que acompañan a las aguas a la entrada del decantador, debido a la baja velocidad ascensional de éstas en el tanque, se depositan sobre el fondo del mismo. En este fondo, de forma cónica, son barridos por el mecanismo instalado de tal forma que se transportan hacia el centro del tanque donde hay un pozo anular que los recoge para posteriormente ser evacuados del mismo para su ulterior tratamiento.

Por su parte, aquellos otros sólidos de peso específico muy bajo, tenderán a flotar sobre la superficie y son retirados de la misma por el propio mecanismo decantador.

### CARACTERÍSTICAS

Puente decantador tipo MR06, adecuado para instalar en recinto de 16,0 m de diámetro interior.

Tipo: MR06 Tipo de pasarela: Viga cajón en chapa plegada con barandilla tubular  
Marca: DAGA, FILTRAMASSA o similar Diámetro interior recinto: 16,00 m  
Diámetro camino de rodadura: 18,40 m Distancia nivel del agua a coronación de muro: Aprox. 0,5 m Altura cilíndrica del recinto: Según plano de obra civil Celosía del puente móvil: Perfiles laminados y chapa de acero A42b galvanizado



Piso de la pasarela:  
Longitud de la pasarela:  
Ancho de la pasarela:  
Velocidad de desplazamiento  
carro mot.  
Tipo de accionamiento:  
Diámetro pivote central:  
Colector (toma de corriente):  
Potencia y protección motor:  
Marca motor:  
Marca de reductor:  
Nº de brazos de barrido:  
Tipo rasqueta de fondo:

1m (aprox.) Tubular 40x40x2 mm, dotada de rodapiés y tubo transversal intermedio Trámex 30x30/25x2 doble diente sierra 10,8 m 1 m. en acero Aisi 316-L.

1,4 m/min Perimetral 900 mm 6 fases y TT  
0,55 CV - IP55 ABB o similar TECNOTRANS  
o similar.

1 (radial) Espiral continua.

Diámetro campana central deflectora: Diámetro 2 m Anchura tolva de recogida de flotantes sumergida: 0,40 m Ruedas conductoras y conducidas: Red Band de 300 mm Puente de giro Tipo: mesa giratoria Rodamientos: 1 corona axial de diámetro 518 mm, con rodamiento de bolas Toma corriente: colector anillos rozantes

Construcción;  
mecanosoldada

## MATERIALES

Pasarela. Vigas principales:	Acero A42b
Barandilla:	Tubo de acero Aisi 316-L
Carro motriz:	Acero A42b
Ejes motriz y conducido:	F111
Ruedas de traslación:	Red-band de diámetro 300 mm
Soportes rasquetas de flotantes:	Perfiles de Acero inoxidable AISI316
Estabilizadores y tirantes rasquetas de fondo:	Tubo de acero St37
Rasquetas de fondo y flotantes:	Chapas de Acero inoxidable AISI316



Perfiles de raspado fondo:	EPDM
Campana central:	Chapa de acero A42b
Tolva de recogida:	Chapa de acero A42b
Vertedero:	Construcción en Acero inoxidable AISI316
Deflector:	Construcción en Acero inoxidable AISI316
Reductor:	materiales normalizados de TECNOTRANS
Carcasas y tapas:	Fundición gris O200UNI ISO 185
Coronas:	Núcleo de fundición esferoidal GS400/12- 4554
Vis-sin fines:	Acero cementado y templado UNI 7846-8550
Tornillería:	Para unión piezas de Fe pintado: acero cincado pintado Para unión piezas FE galvanizado: acero galvanizado Para piezas de inoxidable: acero inoxidable AISI 316
Sellado para soldadura discontinua en superficies pintadas producto Sika	

## ACCIONAMIENTO

Potencia y protección motor: 0,55 kw - IP55 Marca motor: ABB o similar Marca de reductor: TECNOTRANS o similar. Acoplamiento motor/reductor: directo Velocidad de desplazamiento del puente; 1,23 rpm aprox. Velocidad motor: 1.500 r.p.m. Motor: 220/280 V, 50 Hz, IP55, Aislamiento clase F Norma IEC 34 (EN 60 034) Reductor: Tipo vis sinfín Velocidad nominal de entrada: 1.500 r.p.m. Velocidad nominal de salida: 1,3 r.p.m. Par: 700 Nm Montaje motoreductor en pasarela: según croquis adjunto.

## ACCESORIOS

Dos anillos rozantes en reserva Colocación de seta de emergencia en el puente Cajeadado en el trámex en la zona de los anillos rozantes Escalera plegable en la zona exterior al puente

## PROTECCIONES

Barandilla en el puente tubular 40x40x2 mm, dotada de rodapiés y tubo transversal intermedio Escalera plegable de acceso Botonera de control al principio del puente



Región de Murcia

Consejería de Agricultura y Agua

Dirección General del Agua

*Proyecto de Adecuación de Estación  
Depuradora de Aguas Residuales en Bullas,  
Murcia.*

**AYSING**  
Ingeniería, Arquitectura  
Y Urbanismo

## ACABADOS

Protección zonas aéreas: Acero Aisi 316-L

Protección zonas sumergidas: Acero Aisi 316-L



## **BOMBA DE TORNILLO HELICOIDAL. BOMBA “MONO” 9 m<sup>3</sup>/h a 15 m.c.a.**

SERVICIO: FANGO ESPESADO A SECADO.

### DESCRIPCIÓN

Bomba de tornillo helicoidal para impulsión de fangos secundarios a centrífugas de ejecución horizontal monobloc.

### CARACTERISTICAS:

- Marca: MONO.o similar
- Tipo: Tornillo helicoidal
- Ejecución: Horizontal.
- Fluido a bombear: Fangos espesados
- Temperatura de fluido: Ambiente
- Viscosidad: < 150 CPS.
- Caudal: 9 m<sup>3</sup>/h.
- Velocidad de salida: 192 rpm
- Altura de Elevación: 15 m.c.a.
- Tipo de impulsor: Rotor helicoidal.
- Paso: 10 mm duros - 35 mm deformables.
- Potencia absorbida: 1,30 Kw
- Par de arranque: 147 Nm
- Par funcionamiento: 65 Nm
- N.P.S.H. bomba: 1,66 m.c.a.
- Conexión de aspiración / Impulsión: 65 mm DIN 2533; PN-16

### ACCIONAMIENTO:

- Motor: eléctrico
- Marca: ABB o similar, en caso de reductores NORD, o LENZE
- Motores estandar de serie
- Potencia: 2,2 Kw
- Protección: IP 55



-Aislamiento: Clase F.  
-Tensión: 380 V.  
-Frecuencia: 50 Hz.  
-Velocidad nominal de salida con variación de frecuencia: 160 r.p.m.  
-Variador de frecuencia -Modelo: SK20F-R150Z-100L/4 -Tipo: monobloc -Factor de servicio: > 1,5 ( $2,2/1,23 = 1,8$ ) -Potencia máxima del reductor: 4,2 Kw -Los motorreductores son seleccionados con factor de servicio S1 (funcionamiento continuo 24 horas), y número de horas de vida estimado es para este factor de servicio.

-Las horas de vida de diseño de los reductores es superior a las 25.000 horas para los rodamientos, y de por vida contra desgastes para los ejes, engranajes y piñones (siguiendo las indicaciones de lubricación y mantenimiento del fabricante). Este factor variará en cada planta en función del número de arranques por hora, cargas de cada bomba, horas de funcionamiento, etc.

#### VARIACIÓN DE VELOCIDAD

-Incluye variador de velocidad con filtro de armónicos propios en las bombas operativas (no en reserva)

#### MATERIALES:

-Cuerpo: Hierro Fundido GG25.  
-Rotor: AISI 4.140 / Cromado duro HCP.  
-Eje: AISI 431 / Cromado duro HCP  
-Stator: Perbunan  
-Biela: acero inox. AISI 431 (uniones blindadas)  
-Sellado: cierre mecánico BURGMANN

Materiales: en c. silicio/c. Silicio/inox/Perbunan  
Código A.P.I.: USPHX (X= carburo de silicio/carburo de silicio)  
Plan A.P.I.: no aplica

-Bancada: chapa plegada de acero inoxidable AISI 304, de 4 mm  
-Materiales de los reductores: -Ejes de los reductores son de acero de ejes resistente a la torsión -Piñones y engranajes de acero de alta resistencia al desgaste, templado y rectificado  
con dientes afeitados después del tallado, para funcionamiento silencioso.  
-Granallado superficial mediante granalla angulosa de fundición de coquilla G-47 -



Región de Murcia

Consejería de Agricultura y Agua

Dirección General del Agua

*Proyecto de Adecuación de Estación  
Depuradora de Aguas Residuales en Bullas,  
Murcia.*

**AYSING**  
Ingeniería, Arquitectura  
Y Urbanismo

Limpieza y desengrasado de superficies -Imprimación anticorrosiva mediante diluyente ácido de secado rápido, nº de capas y espesor a determinar por la Consejería de Agricultura, Agua y Medioambiente de Murcia -Capa final de pintura cloro-caucho color gris, RAL, tipo y tono, así como espesores de capa a determinar por la Consejería de Agricultura, Agua y Medioambiente de Murcia.



## **BOMBA DE TORNILLO HELICOIDAL. Bomba “mono” 400 l/h. 10 m.c.a.**

SERVICIO: DOSIFICACIÓN DE POLIELECTROLITO EN DESHIDRATACION.

### DESCRIPCIÓN.

Bomba de tornillo helicoidal para impulsión de polielectrolito para deshidratación de fangos de ejecución horizontal monobloc.

### CARACTERISTICAS:

Marca modelo tipo ejecución fluido a bombear Tª fluido viscosidad caudal altura manométrica tipo de impulsor, velocidad bomba paso de sólidos.

Potencia absorbida par de arranque / función N.P.S.H. bomba conex.

ASP/impulsión estanqueidad mono CGG233R3/G tornillo helicoidal horizontal polielectrolito ambiente <1.500 CPS 400 l/h. 10 m.c.a. rotor helicoidal 367 r.p.m. 1mm (duros)# 3,5 mm(deformables) 0,12 KW 3 Nm 1,79 mca 1 " roscas BSP cierre mecánico, motor eléctrico marca ABB o similar, en caso de reductores NORD, o LENZE o similar, potencia 0,37 KW, velocidad 1.450 rpm, tensión 380 V frecuencia 50 Hz, protección IP-55 forma constructiva B-5 Aislamiento Clase F, variador mecánico de velocidad Modelo ejes paralelos Tipo Monobloc sin bancada, Factor de servicio > 1,5 Velocidad de salida 280 rpm / 50 hz

- Los motorreductores son seleccionados con factor de servicio S1 (funcionamiento continuo 24 horas), y número de horas de vida estimado es para este factor de servicio.
- Las horas de vida de diseño de los reductores es superior a las 25.000 horas para los rodamientos, y de por vida contra desgastes para los ejes, engranajes y piñones (siguiendo las indicaciones de lubricación y mantenimiento del fabricante). Este factor variará en cada planta en función del número de arranques por hora, cargas de cada bomba, horas de funcionamiento, etc.

### VARIADOR DE FRECUENCIA

Incluye variador de frecuencia con filtro de armónicos propio en bombas operativas (no unidades en reserva).

Cuerpo Hº Fº GG25 Rotor acero inox. AISI 316/cromado eje acero inox. AISI 431 Stator caucho sintético perbunan biela acero inox. AISI 431, sellado cierre mecánico burgmann.

---

Anejo nº 1.- Fichas Técnicas de Equipos.



Materiales Carbón /cerámica / Inox / perbunan  
Código A.P.I. USPHX (X= carbón /cerámica)  
Plan A.P.I. No aplica

Bancadas de chapa plegada de acero inox. 304, de 4 mm, ejes de los reductores acero de ejes resistente a la torsión piñones y engranajes acero de alta resistencia al desgaste, templado y rectificadas con dientes afeitados después del tallado, para funcionamiento silencioso acabados.

-Granallado superficial mediante granalla angulosa de fundición de coquilla G-47 -  
Limpieza y desengrasado de superficies -Imprimación anticorrosiva mediante  
diluyente ácido de secado rápido, nº de capas y espesor a determinar por la  
Consejería de Agricultura, Agua y Medioambiente de Murcia -Capa final de pintura  
cloro-caucho color gris, RAL, tipo y tono, así como espesores de capa a  
determinar por la Consejería de Agricultura, Agua y Medioambiente de Murcia.



## **SISTEMA DE PREPARACION, Y TRANSFERENCIA AUTOMATICA DE POLIELECTROLITO Vt = 2000 l.**

SERVICIO: DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO

MARCA: DOSAPRO o similar.

MODELO : POLIPACK-AP-2000/01

### PARAMETROS DE DISEÑO

Consumo de polielectrolito en polvo: 5-10 Kg/h max.

Concentración: 0,5% max. (s/fabricante)

Caudal máximo a suministrar: 1000 o 2000 l/h)

Tiempo mínimo de maduración: 1h o 1/2h

### DESCRIPCION DEL EQUIPO

A Conjunto depósito de 2000 l. de capacidad dividido en 3 compartimentos cerrados con tapas abisagradas (Preparación, maduración y trasiego).

Dimensiones 2200 x 1000 x 1000 mm. EN AISI-304. Chapa espesor de 3 mm.

- 3 Válvulas de vaciado diam. 1" en PVC.
- Colector drenajes unido a rebosadero en PVC.
- 1 Interruptor de nivel conductivo con varillas en AISI-316 (total 4 contactos)
- 1 Conjunto de llegada de agua diam. ¾" (PVC/Latón) con:
  - 1 Válvula regulación manual.
  - 1 Válvula reductora de presión con manómetro.
  - 1 Filtro en "Y"
  - 1 Electroválvula 24V. normalmente cerrada.
  - 1 Caudalímetro sin contacto eléctrico.
  - Dispersador abierto en continuo anti-obturable.
  - Toma aspiración Bombas en Compartimento de trasiego DN25 en PVC.
  
- Tornillo Nº 4 Caudal de 6 a 32 l/h.

---

Anejo nº 1.- Fichas Técnicas de Equipos.



- Motor de 0,25 Kw. 220/380V. III. 50Hz. IP55.
- Variador-Reductor con salida de 10 a 62 r.p.m. ó 20 a 124 r.p.m
- Tolva incorporada de 60L. Con tapa abisagrada.
- Todos los materiales en contacto con el producto en INOX-304.

#### C -2 UDS. ELECTROAGITADORES SITUADOS EN:

##### 1º Compartimento (Preparación) TIPO: PHR-200/275

- Motor-reductor de 0,37CV 220/380V. III. 50Hz IP55. Con salida a 275 r.p.m.
- Eje en INOX-316. Longitud: 800 mm.

##### 2º Compartimento (Maduración) TIPO: PHR-200-275

- Motor-reductor de 0,37 CV 220/380V. III. 50Hz IP55. Con salida a 275 r.p.m.
- Eje en INOX-316. Longitud: 800 mm.
- 1 UD HELICE SABRE diam. 200 mm. en INOX-316.

D. ARMARIO ELÉCTRICO DE CONTROL Y POTENCIA Según normativa seguridad CEE Incluyendo cableado a los tres motores y equipos de instrumentación Alimentación: 220/380 V, III, 50 Hz Construcción; chapa de acero Pintura; gris Entrada de cable; por prensaestopas Incluye: -1 Armario IP 55 de aprox. 600 x 500 x210 mm -1 Interruptor magnetotérmico tripolar con bloque VIGI 3 x 25 A, 30 MA -3 Disyuntores magnetotérmicos protección motores -3 Contactores con contactos auxiliares a 24 V.c.a. -1 Placa controlador de nivel conductivo con 3 relés -2 Relés mando electroválvula y nivel máximo-mínimo de 24 V c.a. -3 Interruptores magnetotérmicos protección transformador de mando, 2 polos 6 A -1 Transformador mandos 380/220 V- 24 V- 250 VA -5 Contactos libres de tensión para PLC -Bornas, contactos auxiliares, cableado interno, etc. -

Aparellaje en puerta

- 4 pilotos señalización verdes
- 4 pilotos señalización rojos
- 2 selectores 0-1
- 2 Selectores M-0-A
  - 1 Pulsador seta parada de emergencia seguridad CEE.



## **SISTEMA DE PREPARACION, Y TRANSFERENCIA AUTOMATICA DE POLIELECTROLITO. Vt = 1000 l.**

SERVICIO: DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO

MARCA: DOSAPRO o similar.

MODELO : POLIPACK-AP-1000/01

### PARAMETROS DE DISEÑO

Consumo de polielectrolito en polvo: 2,5 Kg/h max.

Concentración: 0,5% max. (s/fabricante)

Caudal máximo a suministrar: 500 l/h

Tiempo mínimo de maduración: 1h

### DESCRIPCION DEL EQUIPO

A CONJUNTO DEPOSITO DE 100 L DE CAPACIDAD DIVIDIDO EN 3 COMPARTIMENTOS CERRADOS CON TAPAS ABISAGRADAS (Preparación, maduración y trasiego). Dimensiones 1350 x 1000 x 900 mm. EN AISI-304. Chapa espesor de 3 mm.

- 3 Válvulas de vaciado diam. 1" en PVC.
- Colector drenajes unido a rebosadero en PVC.
- 1 Interruptor de nivel conductivo con varillas en AISI-316 (total 4 contactos)
- 1 Conjunto de llegada de agua diam. 3/4" (PVC/Latón) con:
- 1 Válvula regulación manual.
- 1 Válvula reductora de presión con manómetro.
- 1 Filtro en "Y"
- 1 Electroválvula 24V. normalmente cerrada.
- 1 Caudalímetro sin contacto eléctrico.
- Dispersador abierto en continuo anti-obturable.
- Toma aspiración Bombas en Compartimento de trasiego DN25 en PVC.



- Tornillo Nº 4 Caudal de 2,5 a 13 l/h ó 6 a 32 l/h.
- Motor de 0,25 Kw. 220/380V. III. 50Hz. IP55.
- Variador-Reductor con salida de 10 a 62 r.p.m. ó 20 a 124 r.p.m
- Tolva incorporada de 60L. Con tapa abisagrada.
- Todos los materiales en contacto con el producto en INOX-304.

#### C -2 UDS. ELECTROAGITADORES SITUADOS EN:

- 1º Compartimento (Preparación) TIPO: PHR-200/275
- Motor-reductor de 0,37CV 220/380V. III. 50Hz IP55. Con salida a 275 r.p.m.
- Eje en INOX-316. Longitud: 800 mm.
- 2º Compartimento (Maduración) TIPO: PHR-200-275
- Motor-reductor de 0,37 CV 220/380V. III. 50Hz IP55. Con salida a 275 r.p.m.
- Eje en INOX-316. Longitud: 800 mm.
- 1 UD HELICE SABRE diam. 200 mm. en INOX-316.

D. ARMARIO ELÉCTRICO DE CONTROL Y POTENCIA Según normativa seguridad CEE Incluyendo cableado a los tres motores y equipos de instrumentación Alimentación: 220/380 V, III, 50 Hz Construcción; chapa de acero Pintura; gris Entrada de cable; por prensaestopas Incluye: -1 Armario IP 55 de aprox. 600 x 500 x210 mm -1 Interruptor magnetotérmico tripolar con bloque VIGI 3 x 25 A, 30 MA -3 Disyuntores magnetotérmicos protección motores -3 Contactores con contactos auxiliares a 24 V.c.a. -1 Placa controlador de nivel conductivo con 3 relés -2 Relés mando electroválvula y nivel máximo-mínimo de 24 V c.a. -3 Interruptores magnetotérmicos protección transformador de mando, 2 polos 6 A -1 Transformador mandos 380/220 V- 24 V- 250 VA -5 Contactos libres de tensión para PLC -Bornas, contactos auxiliares, cableado interno, etc. -Aparellaje en puerta

- 4 pilotos señalización verdes
- 4 pilotos señalización rojos
- 2 selectores 0-1
- 2 Selectores M-0-A
- 1 Pulsador seta parada de emergencia seguridad CEE



## **ELECTROCOMPRESOR.**

SERVICIO: AIRE DE SERVICIO

### CARACTERISTICAS:

- Marca: ABC o similar.
- Tipo: VG-4-PC.
- Caudal de aire desplazado: 434 l/min.
- Caudal de aire efectivo: 300 l/min.
  
- Presión de trabajo: 8 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Nº de cilindros: 2
- Velocidad del compresor: 550 r.p.m.
- Sistema de refrigeración: por aire.
- Regulación: por presostato neumático.
  
- Montaje: Horizontal.
- Fijación: tacos antivibratorios.
- Volumen depósito: 150 l.

### MATERIALES:

- Cuerpo: fundición.
- Embolos/pistones: acero.
- Eje: acero.

### ACCIONAMIENTO:

- Motor: eléctrico, trifásico, rotor en jaula de ardilla.
- MARCA : ABB o similar.
- Potencia: 3 CV.
- Velocidad: 1.450 r.p.m.
- Protección: IP-55.
- Aislamiento: clase F.
- Forma constructiva: B-3.
  
- Tensión: 220/380 V.
- Frecuencia: 50 Hz.
- Acoplamiento motor compresor: correas y poleas con protección de acoplamiento.



## **ELECTROSOPLANTE 220 m<sup>3</sup>/h 4 m.c.a.**

SERVICIO: SUMINISTRO DE AIRE PARA DESARENADO.

### CARACTERISTICAS:

- Marca: MPR o similar
- Tipo: SEM 4 TR
- Modelo: FV
- Forma constructiva: GCA
- Fluido a vehicular: aire
- Peso específico: 1,184 kg/m<sup>3</sup>.
- Caudal: 220 m<sup>3</sup>/h.
- Potencia absorbida al eje: 4,43 Kw
- Potencia del motor de accionamiento: 5,50 Kw
- Presión de aspiración: 1,013 bar.
- Temperatura de aspiración: 25 °C.
- Diferencia de presión: 0,4 bar.
- Temperatura Final: 65 °C.
- Velocidad del soplante: 3465 rpm
  - Diámetro nominal de salida: 80 mm.

### MOTOR

- Marca : ABB o similar
- Velocidad: 2915 r.p.m.
  
- Potencia del motor: 250w
- Tensión: 220/380 V.
- Frecuencia: 50 Hz.
- Protección: IP 55.
- Aislamiento: Clase B.3

### MATERIALES

- Estator: GG-20
- Émbolos: GG-25
- Fondos y tapas carter: GG-20 DIN 1691
- Ejes: Acero aleado de gran resistencia 42 Cr Mo 4 (F-1252) EN 10.083-1, UNE 36051-91
- Engranajes: Acero aleado de cementación 15 Ni Cr 11 (F-1540) UNE 36013-76
- Desengrasado químico.



- 
- Capa de imprimación antioxidante sintética SR gris Ref. 0,25, espesor 30.40 micras.
  - Capa de pintura final, esmalte acrílico satinado SR, color azul RAL-5015, espesor 30-40 micras.
    - Espesor total: 70.80 micras.
  - ACCESORIOS:
    - Bancada, transmisión, protección
  
    - Filtro de aspiración-silencioso
    - Silencioso de impulsión
    - Válvula de seguridad
    - Válvula de retención
  
    - Soportes antivibratorios
    - Manguito elástico y abrazaderas



## **DECANTADOR CIRCULAR DE GRAVEDAD D=16 m.**

SERVICIO: DECANTACIÓN SECUNDARIA.

DESCRIPCIÓN.

Las aguas que llegan al decantador, son alimentadas a éste por la parte inferior de la columna central, ascienden por el interior del fuste y desembocan en el tanque por su parte superior, envolviendo a la columna, y a cierta distancia, se encuentra un cilindro metálico que rompe la velocidad de las aguas y elimina las posibles turbulencias, las aguas son obligadas a descender debido a este obstáculo para posteriormente desplazarse radialmente hacia el exterior del tanque donde desaguan a un canal periférico por medio de un vertedero con entalladuras en "V" que permiten una regulación del caudal vertido; el canal periférico desemboca en una arqueta desde la que las aguas son enviadas a la continuación del proceso.

Los lodos y materia orgánica que acompañan a las aguas a la entrada del decantador, debido a la baja velocidad ascensional de éstas en el tanque, se depositan sobre el fondo del mismo. En este fondo, de forma cónica, son barridos por el mecanismo instalado de tal forma que se transportan hacia el centro del tanque donde hay un pozo anular que los recoge para posteriormente ser evacuados del mismo para su ulterior tratamiento.

Por su parte, aquellos otros sólidos de peso específico muy bajo, tenderán a flotar sobre la superficie y son retirados de la misma por el propio mecanismo decantador.

### CARACTERÍSTICAS

Puente decantador tipo MR06, adecuado para instalar en recinto de 16,0 m de diámetro interior.

Tipo: MR06 Tipo de pasarela: Viga cajón en chapa plegada con barandilla tubular  
Marca: DAGA, FILTRAMASSA o similar Diámetro interior recinto: 16,00 m  
Diámetro camino de rodadura: 18,40 m Distancia nivel del agua a coronación de muro: Aprox. 0,5 m Altura cilíndrica del recinto: Según plano de obra civil Celosía del puente móvil: Perfiles laminados y chapa de acero A42b galvanizado



Piso de la pasarela:  
Longitud de la pasarela:  
Ancho de la pasarela:  
Velocidad de desplazamiento  
carro mot.  
Tipo de accionamiento:  
Diámetro pivote central:  
Colector (toma de corriente):  
Potencia y protección motor:  
Marca motor:  
Marca de reductor:  
Nº de brazos de barrido:  
Tipo rasqueta de fondo:

1m (aprox.) Tubular 40x40x2 mm, dotada de rodapiés y tubo transversal intermedio Trámex 30x30/25x2 doble diente sierra 10,8 m 1 m. en acero Aisi 316-L.

1,4 m/min Perimetral 900 mm 6 fases y TT  
0,55 CV - IP55 ABB o similar TECNOTRANS  
1 (radial) Espiral continua  
Diámetro campana central deflectora: Diámetro 2 m Anchura tolva de recogida de flotantes sumergida: 0,40 m Ruedas conductoras y conducidas: Red Band de 300 mm Puente de giro Tipo: mesa giratoria Rodamientos: 1 corona axial de diámetro 518 mm, con rodamiento de bolas Toma corriente: colector anillos rozantes

Construcción;  
mecanosoldada

## MATERIALES

Pasarela. Vigas principales:	Acero A42b
Barandilla:	Tubo de acero Aisi 316-L
Carro motriz:	Acero A42b
Ejes motriz y conducido:	F111
Ruedas de traslación:	Red-band de diámetro 300 mm
Soportes rasquetas de flotantes:	Perfiles de Acero inoxidable AISI316
Estabilizadores y tirantes rasquetas de fondo:	Tubo de acero St37
Rasquetas de fondo y flotantes:	Chapas de Acero inoxidable AISI316
Perfiles de rascado fondo:	EPDM



Campana central:	Chapa de acero A42b
Tolva de recogida:	Chapa de acero A42b
Vertedero:	Construcción en Acero inoxidable AISI316
Deflector:	Construcción en Acero inoxidable AISI316
Reductor:	materiales normalizados de TECNOTRANS
Carcasas y tapas:	Fundición gris O200UNI ISO 185
Coronas:	Núcleo de fundición esferoidal GS400/12- 4554
Vis-sin fines:	Acero cementado y templado UNI 7846-8550
Tornillería:	Para unión piezas de Fe pintado: acero cincado pintado Para unión piezas FE galvanizado: acero galvanizado Para piezas de inoxidable: acero inoxidable AISI 316
Sellado para soldadura discontinua en superficies pintadas producto Sika	

## ACCIONAMIENTO

Potencia y protección motor: 0,55 kw - IP55 Marca motor: ABB o similar Marca de reductor: TECNOTRANS o similar. Acoplamiento motor/reductor: directo Velocidad de desplazamiento del puente; 1,23 rpm aprox. Velocidad motor: 1.500 r.p.m. Motor: 220/280 V, 50 Hz, IP55, Aislamiento clase F Norma IEC 34 (EN 60 034) Reductor: Tipo vis sinfín Velocidad nominal de entrada: 1.500 r.p.m. Velocidad nominal de salida: 1,3 r.p.m. Par: 700 Nm Montaje motoreductor en pasarela: según croquis adjunto.

## ACCESORIOS

Dos anillos rozantes en reserva Colocación de seta de emergencia en el puente Cajeadado en el trámex en la zona de los anillos rozantes Escalera plegable en la zona exterior al puente

## PROTECCIONES

Barandilla en el puente tubular 40x40x2 mm, dotada de rodapiés y tubo transversal intermedio Escalera plegable de acceso Botonera de control al principio del puente



Región de Murcia

Consejería de Agricultura y Agua

Dirección General del Agua

*Proyecto de Adecuación de Estación  
Depuradora de Aguas Residuales en Bullas,  
Murcia.*

**AYSING**  
Ingeniería, Arquitectura  
Y Urbanismo

## ACABADOS

Protección zonas aéreas: Acero Aisi 316-L

Protección zonas sumergidas: Acero Aisi 316-L



## **CENTRIFUGA.**

SERVICIO: DESHIDRATACIÓN DE FANGOS.

### **DESCRIPCIÓN**

#### **1 -DESCRIPTIVO MECÁNICO**

La decantadora será “ANDRITZ-GUINARD” o similar.

La máquina propiamente dicha se compone de un rotor cilindro cónico giratorio entre dos cojinetes soportados por un bastidor. El rotor comprende un bol de decantación, un tornillo transportador y un reductor.

El rotor se pone en rotación mediante un motor eléctrico de eje horizontal, la transmisión se asegura mediante correas de sección trapezoidal así como poleas de garganta.

El tornillo, accionado por el reductor, gira un poco más de prisa que el bol.

Todos los órganos mecánicos están montados sobre rodamientos. La lubricación del conjunto se asegura mediante grasa.

#### **2 -PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO**

La mezcla a decantar es introducida al interior del rotor, se reparte entre el bol de decantación y el tornillo transportador de sedimento donde esta sometida al efecto de la fuerza centrífuga.

El líquido clarificado es conducido hacia orificios de evacuación, mientras el sólido decantado, progresa a una velocidad regulada mediante el diferencial de rotación del tornillo de extracción en relación con el bol, para ser al final evacuado en continuo por la extremidad cónica de este mismo bol.

#### **3.1. Particularidades de la decantadora ANDRITZ-GUINARD.**

La decantadora “ANDRITZ-GUINARD” está diseñada para un funcionamiento totalmente automático y continuo, sin vigilancia.



Por eso dispone principalmente de un órgano específico patentado que asegura la lectura y el control en continuo del par resistente generado por el producto tratado, así como la lectura en continuo de la velocidad relativa.

El control automático del par resistente protege así sistemáticamente e instantáneamente la decantadora de las sobrecargas accidentales en la alimentación.

La conformación de los rotores “ANDRITZ-GUINARD” (patentes) permite los resultados más elevados en lo que se refiere particularmente a la sequedad del producto sólido descargado, y al rendimiento de separación del efluente líquido evacuado.

Además, la concepción polivalente y progresiva de estos rotores da a nuestra decantadora la mayor flexibilidad y facilidad de utilización, así como posibilidad tratar productos cambiantes y difíciles, incluso en condiciones de concentración y caudales variables.

El conjunto de las piezas del rotor eventualmente sometidas a la abrasión están protegidas por los revestimientos más resistentes y en particular por plaquetas de carburo de tungsteno (patente).

Según el caso (ver capítulo “datos del constructor”), el accionamiento se efectúa:

- sea mediante un motor principal y un variador mecánico de correas en el caso de una velocidad del bol fija y una velocidad del tornillo variable.
- sea mediante un motor principal y un generador (patente), siendo cada uno equipado con un variador de frecuencia en el caso de una velocidad del bol y de una velocidad del tornillo variables.

Un reductor de velocidad es necesario para obtener el diferencial de velocidad entre el tornillo y el bol. Este reductor es del tipo Cyclo o similar, y por lo tanto sin engranaje. Asegura el mejor rendimiento mientras soporta las sobrecargas accidentales más elevadas.

El ajuste de la altura del anillo líquido en el interior del bol se efectúa muy fácilmente, sin desmontar la máquina.

La robustez y la construcción del material en acero inoxidable aseguran una longevidad excepcional de la decantadora “ANDRITZ-GUINARD” y bajos costes de explotación (rodamientos y juntas disponibles en el mercado).



Finalmente, la concepción de la decantadora “ANDRITZ-GUINARD” corresponde a las normas europeas, y asegura en particular al usuario condiciones de trabajo con una seguridad perfecta (capotaje integral).

### 3.2. Instalación del material

La máquina ocupa una superficie en el suelo reducida al mínimo (concepción INLINE).

Se instala habitualmente en el interior de un local en un soporte de hormigón con interposición de amortiguadores antivibratorios incluidos en nuestro suministro.

Su concepción (sistemas isostático) reduce al mínimo las vibraciones y el nivel de ruido.

La alimentación se hará de modo regular y homogéneo, mediante una bomba volumétrica de caudal regulable por variación de velocidad gracias a un motor variador.

Una llegada de agua para el lavado del aparato estará prevista (muy bajo consumo de agua de lavado y únicamente cuando se para la instalación).

El espacio disponible a la salida de los sedimentos facilita la instalación de cualquier dispositivo de evacuación.

La concepción estanca de la decantadora “ANDRITZ-GUINARD” permite el tratamiento paralelo del aire viciado y de los olores, mientras se mantiene el local limpio y seco.

Se llevará la corriente eléctrica al motor, a partir de un cuadro incluyendo un conmutador con disyuntor.

El desmontaje y el mantenimiento del material son fáciles (utilización de un simple monorail).

### 3.3. Especificaciones complementarias eventuales Incluida lectura del par (COVIREL706) para funcionamiento en automático.



#### 4 -CONDICIONES DE SERVICIO

Lodos urbanos de aireación prolongada. Materia volátil de 60 – 65 %

Concentración de alimentación: 3%

Caudal unitario: 10 m<sup>3</sup>/h

Sequedad: > 22%

Consumo de floculante: 6-7 kg/ton m.s.

#### CARACTERÍSTICAS

Marca: ANDRITZ-o similar.

GUINARD Modelo: D3 LLC

30 CHP

#### DIMENSIONES exteriores, MASA y CONEXIONES

##### DECANTADORA

-Longitud:	3383 mm.
-Anchura:	980 mm. (con placas amortiguadores)
-Altura:	1356 mm.
-Superficie al suelo (Lxl) :	3383 x 980 mm.
-Masa con accionamiento:	2050 kg.
-Entrada producto:	DN40 – PN 10
-Salida sedimento:	465 x 272 mm

##### VASIJA DE EVACUACIÓN DE LOS GASES

-Ancho decantadora con vasija: 1527 mm.

-Entrada efluentes: acoplamiento flexible suministrado (diámetro interior 100 mm)

-Salida efluentes: DN 100 PN 10 -Salida aire: DN 150 PN 10 VA + VR variables:  
doble variación de frecuencia Motor principal + Var. de frecuencia: 30 KW  
Generador + Variador de frecuencia: 7,5 kW



### Características comunes a los motores y generadores

- Tipo: Asíncrono
- Forma: B3 con patas
- Velocidad: 1500 r.p.m. (30 kW) -
- Tensión: 230/400 V – 50 Hz
- Protección: IP 55
- Clase: F

### **MATERIALES**

- (1) -Material en contacto con el producto: 316 -Bancada:  
acero E 24 -Cojinete, lado alimentación: según (1) -  
Cojinete, lado reductor: FT 25 -Soporte motor: FT 25 -  
Arboles soportes de rodamiento: acero semi-duro

### **BOL**

- Diámetro interior 340 mm.
- Relación L/D: 4,7
- Longitud total: 1598 mm.
- Velocidad nominal: 3500 r.p.m.
- Velocidad máximo: 4000 r.p.m.
- Número de "g" a la velocidad máxima: 3040
- Ángulo de la parte cónica: 11º
- Longitud parte cilíndrica: 1224 mm.
- Longitud parte cónica: 374 mm.
- Diámetro interior del bol cónico: 196mm(diámetro rebosamiento sólido)
- Superficie de decantación desarrollada: 1,31 m2.
- Superficie equivalente a "g" máx.: 3537 m2.
- Volumen interno del bol: 851

### **REGLAJE DEL NIVEL**

- Tipo: plaquetas deslizables.
- Playa: Ø 170 a Ø 260 mm.
  
- Tipo: variador de frecuencia -Rango: 0-30 r.p.m / 0-15 r.p.m con redex



## TORNILLO TRANSPORTADOR

- Rotor contra-corriente polivalente HP:
- Longitud total del tornillo con el brazo de manipulación: 2100 mm.
- Masa correspondiente a levantar: 250 Kg.

## PROTECCIÓN ANTI ABRASION (\*)

- Superficie interior del bol: -Tornillo transportador:
- Distribuidor transportador:
- Difusor en el bol:
- Superficie exterior del bol+ deflectores situados en el cárter evacuación sedimentos
- Cárter sedimento: (\*) Duración media vida observada: Ranurado integral cilindro + cono Plaquetas de carburo de tungsteno en la longitud total. Protección de las aberturas por 2 casquillos de cerámica Protección de las aberturas por 8 casquillos de cerámica 8 cordones de carburo de tungsteno CT2

Espesor reforzado: chapa 6 mm. 16.000 horas/2 años JUNTAS

## PROTECCIÓN ANTI CORROSIÓN

-Bastidor y piezas de fundición o acero:	1 capa imprimación	25 a
	Epoxy:	35 u
	1 capa intermediaria	40 a
	Epoxy: 1 capa acabado	60 u
	Epoxy:	40 a
		60 u

-Tipo: BUNA N -Temperatura máxima admisible: 80º



## REDUCTOR

-Tipo: "Cyclo" (o similar) -Par nominal: 3800 Nm -Par máximo: 4500 Nm -  
Lubricación: Grasa BP PR EP 00

**LUBRIFICACIÓN:** Lubricación de todos los cojinetes con  
grasa del tipo SKF LG MT2. Lubricación de  
reductor con grasa, por barboteo.

**NIVEL DE RUIDO:** 80 dB (A) a la velocidad nominal a 1 m.

**NIVEL DE VIBRACIONES:** 7 mm/s máx. (Comprobación en el banco de  
pruebas a la velocidad nominal)

**POTENCIA ABSORBIDA:** 20 KW indicativa calculada con: --Velocidad  
nominal --Par medio de extracción de sólido --Caudal  
alimentación 8 m<sup>3</sup>/h, densidad 1

## ACCESORIOS

Incluye rotor de alta sequedad y regulación por doble variación de frecuencia.



## **MEDIDOR DE CAUDAL ELECTROMAGNETICO.**

SERVICIO: MEDIDA DE CAUDAL

### CARACTERÍSTICAS

-Marca: ENDRESS+HAUSSER ABB instrumentación o similar. -Diámetro: varios -  
Conexiones: Bridas DIN PN 10 -Material bridas: Ac. Carbono -Recubrimiento:  
Goma dura -Electrodos en AISI 316 -Protección IP 67

### CONVERTIDOR

-Unidad electrónica basada en microprocesador programable en español -  
Precisión: 0,5% -Con puntero magnético para configuración de parámetros desde  
el exterior del convertidor, sin necesidad de apertura de la tapa -Montaje: mural  
(incluyendo 10 m. De cable). IP67 -Indicación y totalización en display LCD de dos  
líneas -Con detección de tubería vacía (tamaño > DN 10) -Salida analógica  
programable 4-20 + pulsos activos  
- Alimentación: 220 V - 50 Hz .



## **MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO.**

SERVICIO: MEDICION OXIGENO EN REACTOR BIOLÓGICO.

Marca: ABB Instrumentación. O similar.

Basado en microprocesador.

Modelo 4640/500.

Didplay de 5 dígitos y 16 caracteres.

Rango programable 0-2005 de saturación o bien 0-20 ppm

Compensación de temperatura 0-40°C automática mediante Pt 100.

Señales de salida 0-10, 0-20, 4-20 mA

Alarmas programables 2 relés

Montaje de pared.

Protección IP 66.

Alimentación 200 a 260 volt, 50/60 Hz.

Con autodiagnos.

Sensor de oxígeno disuelto ABB Instrumentación.

Serie Industrial.

Modelo 94087750

Tipo esfera flotante.

Diámetro de esfera 200 mm.

Para usar con brazo soporte de 3m.

Incluye cápsula sensora de oxígeno 8012 y sensor de temperatura.



Región de Murcia

Consejería de Agricultura y Agua

Dirección General del Agua

*Proyecto de Adecuación de Estación  
Depuradora de Aguas Residuales en Bullas,  
Murcia.*

**AYSING**  
Ingeniería, Arquitectura  
Y Urbanismo

## **MEDIDOR DE TEMPERATURA.**

### CARACTERISTICAS:

Transductores ciegos de temperatura en la arqueta de reparto del reactor biológico, de las siguientes características: -Modelo : 653 T -Fabricante : ABB Kent Taylor. -Material cuerpo : AISI 316 L. -Material membrana : Hastelloy C 276. - Presión nominal : 16 Kg./cm<sup>2</sup>. -Rango de medición : 0-100 °C -Entrada para termorresistencia Pt- 100. -Carcasa de aislamiento PN 16 SERVICIO: APLICACIÓN ESPECÍFICA PARA SOPLANTES .



## **COMPUERTAS.**

SERVICIO: VARIOS.

Compuerta de cierre a tres aristas con marco hasta arriba para aislamiento de canal abierto.

### CARACTERÍSTICAS

Marca: FILTRAMASSA, ESTRUAGUA o similar Tipo: estanqueidad a tres lados

Accionamiento: mediante desmultiplicador Dimensiones:

varias Espesor del tablero: 0,6 cm Número de husillos: 1 Diámetro: 30 mm

### MATERIALES

Marco: chapa de acero inoxidable AISI 316 Tablero: chapa de acero inoxidable

AISI 316 Husillo: acero inoxidable AISI 316 Cierre: simple NBR Obturación: perfil de neopreno.



## **VENTILADOR.**

Ventilador para desodorización, de las siguientes características: Marca: ECOTEC/Ventacid Modelo: CH-20 o similar. Caudal: 12.000 m<sup>3</sup>/h Presión total: 230 Presión estática: 218 mmCA Material voluta: PP Material rodete: PRFV Potencia absorbida: 22 Kw Motor: 11 Kw Tensión: 380/660 V Protección motor: IP-55 Depósito para contener NaClO con las siguientes características: Capacidad: 2.000 l Producto a contener: NaClO 13% Material: PRFV resina ATLAC/ORTO Diámetro: 800 mm Altura cilíndrica: 1100 mm Espesor laminado: 5/6 mm Cubierta: doble radio Fondo: plano dotado de nivel



## **EXTRACTORES DE AIRE.**

SERVICIO: EXTRACCIÓN AIRE DEL EDIFICIO DE SOPLANTES Y DE PRETRATAMIENTO.

### CARACTERÍSTICAS.

- Marca: TECNIUM o similar
- Modelo: HJB 56 T4 1,5
- R.P.M.máx: 1.400
- Intensidad máxima 230: 4,65 A
- Intensidad máxima 400: 2,69 A
- Potencia nominal: 0,60 kw
- Caudal máximo: 6.000 m<sup>3</sup>/h
- Temperatura máxima aire: 60°C
- Peso: 22 kg

## **INSTALACIÓN DE DESODORIZACIÓN POR BIOFILTRO PARA UN CAUDAL DE 13.200 m<sup>3</sup>/h.**

**La instalación consta de los siguientes elementos:**

- Ventilador modelo CMV-225 en PP.
- Bancada de ventilador en acero galvanizado con juego soportes Antivibratorios.
- 1 Humidificador modelo TH-050 en PP.
- Circuito de recirculación en PVC incluyendo toma de muestras y presostato electrónico con display digital.
- 1 Bomba de recirculación en PP model P0251.
- 250 m<sup>3</sup> de relleno de biomasa para lecho del biofiltro (corteza de pino y otras)
- 1 Conducto de interconexión entre ventilador y humidificador en PP.
- 1 Colector de distribución en PP entre humidificador y biofiltro.
- Cuadro eléctrico.
- Montaje y soportación equipos y conductos en acero galvanizado con tornillería



zincada.

#### CARACTERÍSTICAS VENTILADOR.

-Modelo:	CMV-225
-Caudal:	13.200 m <sup>3</sup> /h.
-Material:	PP
-Montaje:	Directo
-Potencia instalada:	13,5 kw.
-Tensión:	III 400/230 V.
-Protección motor:	IP 55
-Nivel presión sonora:	62 dB(A) a 3 m.
-Rendimiento:	70%
-Posición caja:	A determinar.

#### CARACTERÍSTICAS HUMIDIFICADOR.

-Modelo:	TH-050
-Caudal:	13.200 m <sup>3</sup> /h.
-Material:	PP
-Tipo Demister:	T-250
-Capacidad tanque recirculación:	1,5 m <sup>3</sup> .

#### CARACTERÍSTICAS BOMBA RECIRCULACIÓN.

-Modelo:	P0251
-Caudal:	4 m <sup>3</sup> /h.
-Presión:	14 m.c.d.a.
-Material:	PP
-Producto a vehicular:	Agua
-Montaje:	Monoblok
-Potencia instalada:	2,1 kw.
-Velocidad:	2.800 r.p.m.
-Tensión:	III 400/230 V.
-Protección motor:	IP 55
-Conexión entrada:	DN-2 <sup>1/2</sup>
-Conexión salida:	DN-2 <sup>1/2</sup>



Región de Murcia

Consejería de Agricultura y Agua

Dirección General del Agua

*Proyecto de Adecuación de Estación  
Depuradora de Aguas Residuales en Bullas,  
Murcia.*

**AYSING**  
Ingeniería, Arquitectura  
Y Urbanismo

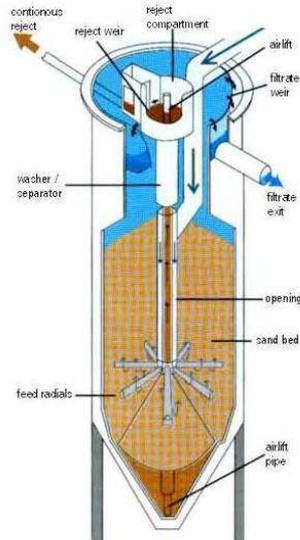
---

## **FILTROS DE ARENA.**

SERVICIO: FILTRACION TRATAMIENTO TERCIARIO.TIPO HUBER-CONTIFLOW  
O SIMILAR



El filtro de arena HUBER-CONTIFLOW® ofrece un sistema de filtración único ya que lava la cama de arena al mismo tiempo que filtra líquidos con sólidos en suspensión a la calidad de diseño del efluente. El flujo de agua se pasa en sentido ascendente a través de la cama de arena, saliendo del filtro como agua filtrada. Al mismo tiempo se retira de forma continua arena del fondo, se lava y se devuelve limpia a la parte superior de la cama de arena. Como agua de lavado se emplea una pequeña parte del agua filtrada y sale del filtro por una tubería independiente como agua de lavado.

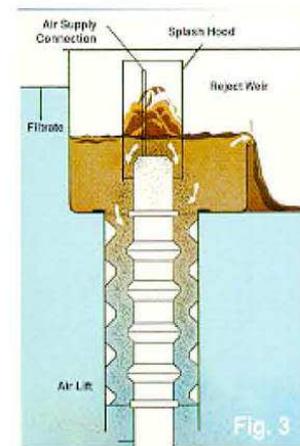


El agua a filtrar se introduce en el filtro a través de la tubuladura de entrada pasa a los brazos radiales a través de los cuales se introduce en la cama de arena. Los brazos distribuidores radiales se emplean para repartir el flujo de agua equitativamente en la cama de arena. Desde allí, el agua asciende a través de la cama de arena, quedando los sólidos retenidos en los intersticios de la arena. El agua filtrada rebosa por el vertedero de salida y abandona el equipo por la brida de salida.

El sistema de elevación de arena, denominado air-lift, retira y eleva arena sucia del fondo al compartimento de rechazo en la parte superior del equipo.



En el fondo del airlift se inyecta aire haciendo que la arena sucia junto con el agua ascienda. Este proceso crea al mismo tiempo un roce entre los granos de arena que ayuda a la separación de los sólidos de la misma.



Del compartimento de rechazo la arena sucia cae a través del lavador de arena a la cama de arena. El lavador de arena es una tubería conectada por su parte superior al compartimento de rechazo y abierta por su parte inferior (a la parte superior de la cama de



arena). Al mismo tiempo una pequeña parte del filtrado pasa a través del lavador y este contraflujo arrastra toda la suciedad de la arena. Como resultado, la arena limpia que sale del lavador cae sobre la cama de arena.

El agua de lavado arrastra la suciedad desde la parte superior del lavador de arena al compartimento de rechazo. Desde allí rebosa por el vertedero de rechazo y abandona el equipo como agua de lavado. La cantidad de agua de lavado se regula ajustando la altura del vertedero en el compartimento de rechazo relativo al nivel de agua en el tanque.

El filtro de arena HUBER-CONTIFLOW® tiene dos diferentes ejecuciones:

- Instalación en tanque de acero inoxidable



En ambas ejecuciones el control del proceso se realiza a través de un panel de control eléctrico y neumático desde el que se regula el aporte de aire, se vigila la pérdida de carga y se extraen al control central los parámetros más importantes de la filtración.





## **ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE ARENA PARA HUBER-CONTIFLOW® CFSF**

### **1. FORMA, TAMAÑO EFECTIVO (TE) Y COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD (CU)**

<b>FORMA</b>	<b>GRANULOMETRIA</b>	<b>TM (D50)</b>	<b>TE</b>	<b>CU</b>	<b>SiO<sub>2</sub></b>
Redondeada	0.8-1.2 mm	1.0 mm	0.8 mm	1.2-1.3	>97%

El medio filtrante deberá ser predominantemente silíceo que resista la degradación durante su manejo y posterior uso. Grava molida no es admisible. Granos redondeados son esencialmente redondos con superficies lisas (no angulares). El tamaño efectivo es el diámetro del grano del décimo percentil (D10). El coeficiente de uniformidad es el cociente del diámetro del grano del percentil sesenta por el tamaño efectivo (D60/D10). El tamaño efectivo y el coeficiente de uniformidad se lleva a cabo con una muestra de 500-800 g de arena seca tamizado durante 10 min con las mallas US Nos. 8, 10, 12, 14, 16, 18.

### **2. CONTENIDO EN FINOS.**

Se definen como partículas que pasan a través de la malla 18. No deben exceder el 1.5% en peso.

### **3. PESO ESPECÍFICO EN SECO.**

Debe ser superior a 2.5

### **4. DUREZA.**

Mínimo 6.0 en la escala de Moh (ref. McGraw-Hill Cook Co., New York, NY; 3rd Edition; página 209)

### **5. SOLUBILIDAD EN ÁCIDO.**

Inferior al 1% de pérdida en masa después de una inmersión de 30 min en una solución del 20% de HCl

### **6. GENERAL**

Debe cumplir la normativa AWWA B-100-89, DIN 19623 y EN 12904



## E.T. PARA CUADRO PNEUMÁTICO FESTO PARA HUBER-CONTIFLOW® CFSF

El panel neumático para el filtro de arena HUBER-CONTIFLOW® contiene todos los componentes neumáticos necesarios para el funcionamiento automático y el suministro de aire a los air-lift de cada filtro. Los componentes neumáticos montados en el cuadro son marca FESTO. El panel neumático puede controlarse desde el cuadro eléctrico suministrado por HUBER o desde un PLC existente adaptado a este proceso según las instrucciones de HUBER. Permite el ajuste del caudal de aire aportado a cada filtro a través de llaves de regulación y rotámetros independientes.

El sistema de neumático está diseñado para una red de aire comprimido según norma ISO 8573-1. El aire comprimido deberá estar libre de aceite residual (máximo 0.1 mg/m<sup>3</sup> para aceites sintéticos o 5 mg/m<sup>3</sup> para aceites minerales) y completamente seco (ISO 8573-1, Clase 4 con punto de rocío 3°C). Se recomienda que el punto de rocío esté 10°C por debajo de la temperatura ambiente. Igualmente se debe filtrar el aire previo al panel neumático, ISO 8573-1, Clase 5 40 µm.

### DATOS TECNICOS

#### Dimensiones

(incluye pantalla de inspección)	LxWxH = 600x800x300	1-4 Ud
	LxWxH = 1000x1000x300	5-10 Ud
Material	Policarbonato reforzado con fibra de vidrio	
Color	RAL 7032	
Abisagrado	Lado derecho	
Rango de temperatura de trabajo	0 a 50°C	
Calidad del aire comprimido	40 µm	
Alimentación eléctrica	230 V CA/24 V CC	
Grado de protección	IP 54 S/EN 60529/10.91	
Consumo por EV	4.5 W	
Posición de las conexiones	Base panel	
Tamaño de las conexiones	Alimentación G-1/2"	
	Salida G-1/4"	
	Toma auxiliar G-1/2"	
Posición de los silenciadores	Base panel	
Posición conexión eléctrica	Base panel	



## DESINFECCIÓN ULTRAVIOLETA.

### Especificaciones técnicas

#### Radiación Uvc

Material  
Acabado interior  
Conexiones  
Conexiones alternativas  
Forma de construcción  
Montaje  
Presión nominal  
nº de lámparas por equipo y protectores de cuarzo  
Conexiones de las lámparas  
Protectores de cuarzo  
Fijaciones de las protecciones de cuarzo  
Tipo de protecciones de cuarzo  
Clase de protección de cámara  
Sensor UV  
Mecanismo de limpieza, automático  
Sistema de control Potencia  
Imprimación externa (protección contra corrosión)  
Dimensiones Alto x Ancho x Profundo

#### Cuadro eléctrico

Material  
Dimensiones Alto x Ancho x Profundo  
Voltaje  
Potencia de conexión  
Frecuencia  
Clase de Protección  
Longitud de cables entre cuadro y equipo

### DXL41500

Inoxidable AISI 316L (1.4404)  
max. 0,6 to 1.0 micron  
DN200  
conexión directa DIN2641,TC ISO/DIN,ANSI  
perpendicular a flujo  
vertical (alt. horizontal)  
10 bar (más presión de agua por petición)  
4  
ambos lados  
en las dos caras  
sello hidráulico lateral  
Q240  
IP54  
incluido  
incluido  
incluido  
opcional  
Ver esquema

Acero Carbono Imprimado  
1200 x 800 x 300 mm  
400V 3L+N  
9 kW  
50 Hz  
IP54  
estándar 5 metros, más bajo pedido



**Tipo de Control**

Display de lectura	2 x 16 character read-out
Control Remoto ON/OFF	incluido
Detección de fallo de lámpara individual	incluido
Contador de Horas del sistema ON, no reseteable	incluido
Contadores de Horas de lámparas ON reseteable	incluido
Mensajes de Aviso de fallo de lámparas y mantenimiento	incluido
Entrada para caudalímetro variable (4-20 mA) o fijo	incluido
Señales de aviso UV, Alarmas, listo y mantenimiento.	incluido
Protección de temperatura del agua (input y protección)	incluido
Protección de temperatura del cuadro (aviso y alarma)	incluido
Lectura de dosis (mJ/cm <sup>2</sup> o J/m <sup>2</sup> )	incluido
Contacto de alarma (3A)	incluido
Señal de baja intensidad UV	incluido
SetPoint mínima UV dosis y UV aviso dosis	incluido
Señal de salida del UV 4-20 mA	incluido
Control del mecanismo de limpieza automático	incluido
Intervalo de limpieza ajustable	incluido
Limpieza automática si la dosis UV es baja	incluido
Limpieza remota	incluido
Aviso mantenimiento mecanismo de limpieza	incluido
Lectura numero de ciclos de limpieza	incluido

**incluido**



## DESODORIZACION.

### BIOFILTRO TECNIUM O SIMILAR.

#### Dimensiones interiores de la balsa

- Largo : 8 m
- Ancho : 10 m
- Alto : 2'5 m

#### Parrilla soporte del biomedio (con los puntales correspondientes)

- Material : Polipropileno
- Espesor : 60 mm
- Superficie útil de paso : 50 %
- Resistencia : 2.000 Kg/m<sup>2</sup>
- Altura de los puntales : 700 mm

#### Banda periférica de estanqueización entre parrilla y muro interior

- Material : Polietileno flexible

#### Biomedio

- Tipo : Orgánica
- Cantidad : 120 m<sup>3</sup>
- Composición : Brezo 100 %
- Densidad aproximada
  - . Materia seca : 350 Kg/m<sup>3</sup>
  - . Materia húmeda : 550 Kg/m<sup>3</sup>
- Altura del lecho previsto : 1'5 m
- Necesidad del riego : 800l/día a repartir en 2 ciclos (en función del grado de sequedad ambiental, dicha cantidad deberá ser aumentada o disminuida)



- 1 **BOMBA** centrífuga **TECNIUM** horizontal, modelo **BHCKK – 3.12**, con las siguientes características:

Material de las partes en contacto con el fluido	:	Polipropileno
Acoplamiento al motor	:	Directo
Caudal	:	14 m <sup>3</sup> /h
Altura manométrica total	:	18 m.c.l.
Estanqueidad eje	:	Cierre mecánico simple interior Tecnum IP-5

Materiales del cierre mecánico

○ Rotor	:	CSi
○ Estator	:	CSi
○ Juntas	:	NBR

Potencia instalada	:	2'2 kW
Tensión motor	:	220/380 V
Velocidad angular del motor	:	2.900 r.p.m.
Protección del motor	:	IP-55

- 1 **VENTILADOR** **TECNIUM** centrífugo, modelo **MMSRI – 4055**, con las siguientes características:

Material de las partes en contacto con el fluido

○ Turbina	:	AISI 316
○ Difusor	:	Polietileno

Acoplamiento al motor	:	Poleas / correas
Caudal	:	12.000 m <sup>3</sup> /h
Presión estática	:	2.500 Pa
Estanqueidad eje	:	Deflector limitador de fugas
Potencia instalada	:	18'5 kW
Tensión motor	:	380/660 V
Velocidad angular del motor	:	2.900 r.p.m.
Protección del motor	:	IP-55



### Etapa de Humidificación:

- 1 **TORRE DE HUMIDIFICACIÓN *TECNIUM*** compacta, vertical, modelo **HLFKK - 14**, con las siguientes dimensiones y características generales:

Material	:	Polipropileno
Color de acabado	:	Gris RAL 7032
Diámetro	:	1.400 m.m
Altura total aproximada	:	4.500 m.m
Espesor de construcción	:	10 m.m
Nº de rampas de pulverización	:	1
Capacidad de líquido contenido en el fondo	:	1.500 l

#### Separador de gotas

- Tipo : Láminas activas para flujo vertical
- Material : PVC