

### 3.3. – Organos principales del aparato

Los órganos principales del CYCLOFLOC son :

- el hidrociclón,
- la bomba de arena,
- el raspador.

#### **El raspador y la falda :**

El raspador y la falda son idénticos a los que pueden encontrarse en un decantador clásico de flujo vertical.

El raspador está constituido por 2 o 4 brazos rectilíneos que llevan unas paletas dispuestas oblicuamente (para permitir la acumulación de los lodos hacia la fosa central de extracción) y fabricadas en acero ordinario.

El enchapado en hormigón del encachado se forma con la ayuda del mismo raspador que se levanta en seguida de 1 a 2 cm.

#### **La bomba de arena :**

Se trata aquí una vez más de un aparato clásico, que no ha sido perfeccionado especialmente para este uso.

En efecto, existen en el comercio bombas centrífugas concebidas para transportar líquidos cargados de materias abrasivas. Los discos y las ruedas están recubiertos de un caucho especial.

Las canalizaciones son de acero ordinario y puesta a prueba en diversos puntos después de 6 años de funcionamiento, no han revelado ninguna huella de desgaste.

#### **El hidrociclón :**

El dispositivo escogido para separar el lodo de la micro-arena es un hidrociclón. Está constituido por una cámara cilindro-cónica alargada, con la punta dirigida hacia abajo. La mezcla llega bajo presión tangencialmente en la parte cilíndrica. Las partículas pesadas se adhieren a la periferia bajo la acción de la fuerza centrífuga.

El orificio superior está colocado de tal manera, que deje escapar únicamente la parte del líquido tomada del centro, la cual está exenta de materiales pesados.

En la punta inferior del hidrociclón, se reinyecta la micro-arena con un pequeño volumen de agua y una pequeña proporción de barro.

### 3.4. – Valores característicos Cyclofloc

– La velocidad ascensional de este aparato es corrientemente de 8 a 9 m/h, o sea mínimo 3,5 veces la del agua en un decantador de flujo vertical clásico llamado “acelerado”. Velocidades más elevadas (10 m/h) han sido ensayadas con éxito.

– El caudal de agua cargada de lodo y de micro-arena se inyecta en uno o varios hidrociclones con una presión de 2 bars, la concentración de la micro-arena es de 50 a 100 g/l.

Pongamos el ejemplo de un aparato que trate 2 500 m<sup>3</sup>/h, que tendrá las siguientes características :

- superficie : 310 m<sup>2</sup> en lugar de 1 000 m<sup>2</sup> para un decantador llamado acelerado
- diámetro : 20 m en lugar de 35,5 m para un decantador llamado acelerado
- cantidad de micro-arena recirculada : 3 750 kg/h, aproximadamente.

### 3.5. – Reactivos utilizados

#### **– El floculante :**

Puede ser cualquiera de los utilizados en floculación-decantación clásica.

La tasa aplicada es la determinada por los ensayos habituales de floculación.

#### **– La micro-arena :**

Ya hemos indicado las cantidades que deben mantenerse en recirculación. El tamaño de los granos debe estar comprendido entre 20 y 140 micrones.

Se trata de un material corriente y poco costoso.

La experiencia ha demostrado que los consumos de micro-arena son de 1 a 2 g/m<sup>3</sup> de agua tratada. Se trata aquí de una cifra global calculada en varios meses.

El análisis no permite descubrir el origen de esta pérdida, ya que por una cantidad tan pequeña no es posible hacer la distinción con el sílice traído en el agua en bruto.

#### **– El coadyuvante :**

Por razones de orden sanitario, por su cómodo empleo y su eficacia, hemos escogido la “Aqualgine” que es un tipo particular de alginato de sodio.

Se aplica una tasa máxima de 0,5 g/m<sup>3</sup> (repartida entre el agua en bruto y el regreso de la micro-arena regenerada).

He aquí algunas precisiones sobre las características de este producto :

Se trata, como ya lo dijimos, de un alginato de sodio producido a partir de algas marinas laminares. Después de lixiviación y purificación sucesivas, se extrae el ácido alginico, de fórmula (C<sub>6</sub> H<sub>8</sub> O<sub>6</sub>)<sub>2n</sub>.