

## SPECIFICATION DATA

### FLOTTATORE RAPIDO PER ACQUA SUPERFICIALE tipo DAF..HR

### *RAPID FLOTATOR FOR SURFACE WATER DAF..HR Type*



Flottatore rapido DAF..HR con rimozione idraulica del fango  
*DAF..HR rapid flotator w/hydraulic sludge removal*

### APPLICAZIONI

Il flottatore **DAF..HR** della **ECOPLANTS** è utilizzato nella chiarificazione dell'acqua superficiale per aumentare la produttività dell'impianto di potabilizzazione. E' l'unico sistema di pretrattamento che rimuove alti livelli di alghe ed altri solidi di bassa densità che non possono essere rimossi efficacemente con la sedimentazione.

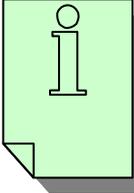
### APPLICATIONS

*ECOPLANTS rapid flotator **DAF..HR** type is used in the water surface clarification to increase the productivity of the drinking water treatment. Is the only pretreatment system that removes high levels of algae and other low density solids that cannot be removed efficiently by sedimentation.*

## SPECIFICATION DATA

### GENERALITA'

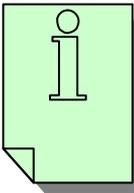
Il processo è progettato sul concetto che è più facile flottare dei solidi a bassa densità creati con coagulanti inorganici, che sedimentarli. Normalmente i solidi che hanno dimensioni di centinaia di micron tendono a sedimentare mentre le particelle di alcune decine di micron di dimensione possono essere flottate.



Il trattamento di flottazione, al posto della sedimentazione tradizionale, risulta particolarmente efficace nella rimozione dei solidi con bassa densità, come torbidità, il colore, le alghe, i batteri, o i precipitanti organici ed i metalli. Questi infatti sono tutti contaminanti che non sedimentano bene, ma tendono a flottare o rimanere nella colonna d'acqua. La flottazione inoltre rimuove molti sapori e odori che sono facilmente strappati dall'aria disciolta.

### GENERAL

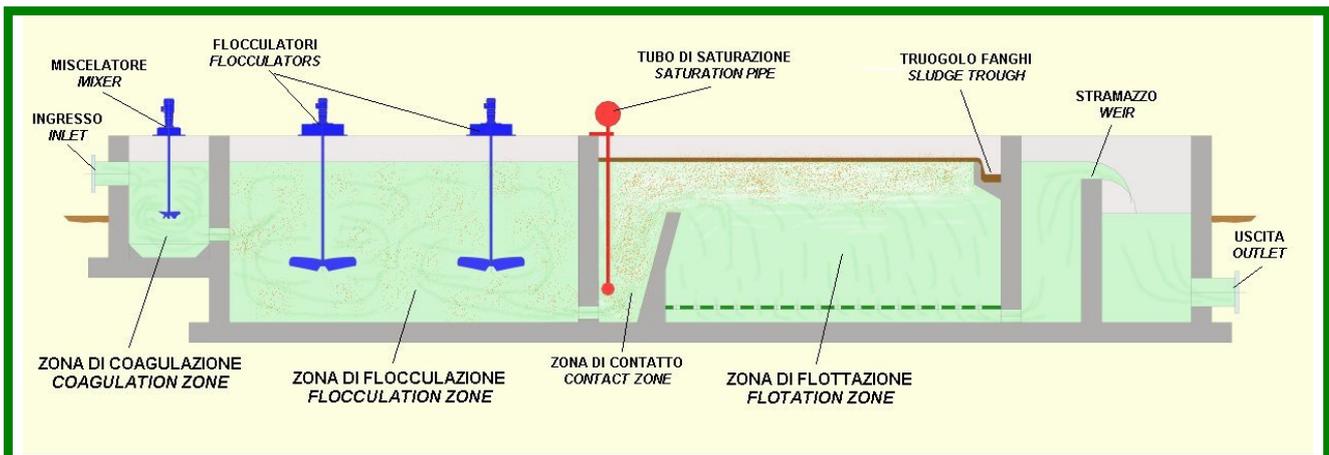
*The process is designed on the concept that it is easier to float low-density solids created with inorganic coagulants than to settle them. Normally, solids that are hundreds of microns in size are required to settle while particles that are only tens of microns in size can be floated.*



*Flotation treatment, instead of traditional sedimentation, is particularly effective in removing solids with low density, such as turbidity, color, algae, bacteria, or organic precipitators and metals. In fact, these are all contaminants who do not settle well, but tend to float or remain in the water column. Flotation also removes many flavors and smells that are easily squeezed by the dissolved air.*

### DESCRIZIONE TECNICA

Il coagulante e l'acqua grezza da trattare sono convogliati nella zona di coagulazione per neutralizzare le cariche colloidali presenti nell'acqua. Dopo che queste cariche sono state neutralizzate, i colloidali agglomerati formano delle particelle fiocose nella zona di flocculazione. All'ingresso della zona di flocculazione, l'acqua grezza coagulata è distribuita omogeneamente lungo l'intera larghezza della zona grazie all'impiego di un sistema opportuno di distribuzione.



Le particelle solide agglomerate con l'acqua nella zona di flocculazione, passano quindi nella zona di contatto attraverso una serie di fori calibrati posti all'ingresso.

Nella zona di contatto l'acqua grezza flocculata si miscela con delle micro bolle d'aria, generate con l'acqua pressurizzata in un serbatoio o in un tubo di saturazione, e risale a partire dal fondo della zona, grazie alle micro bolle prodotte da una pluralità di sistemi d'iniezione distribuiti su tutta la larghezza della zona.

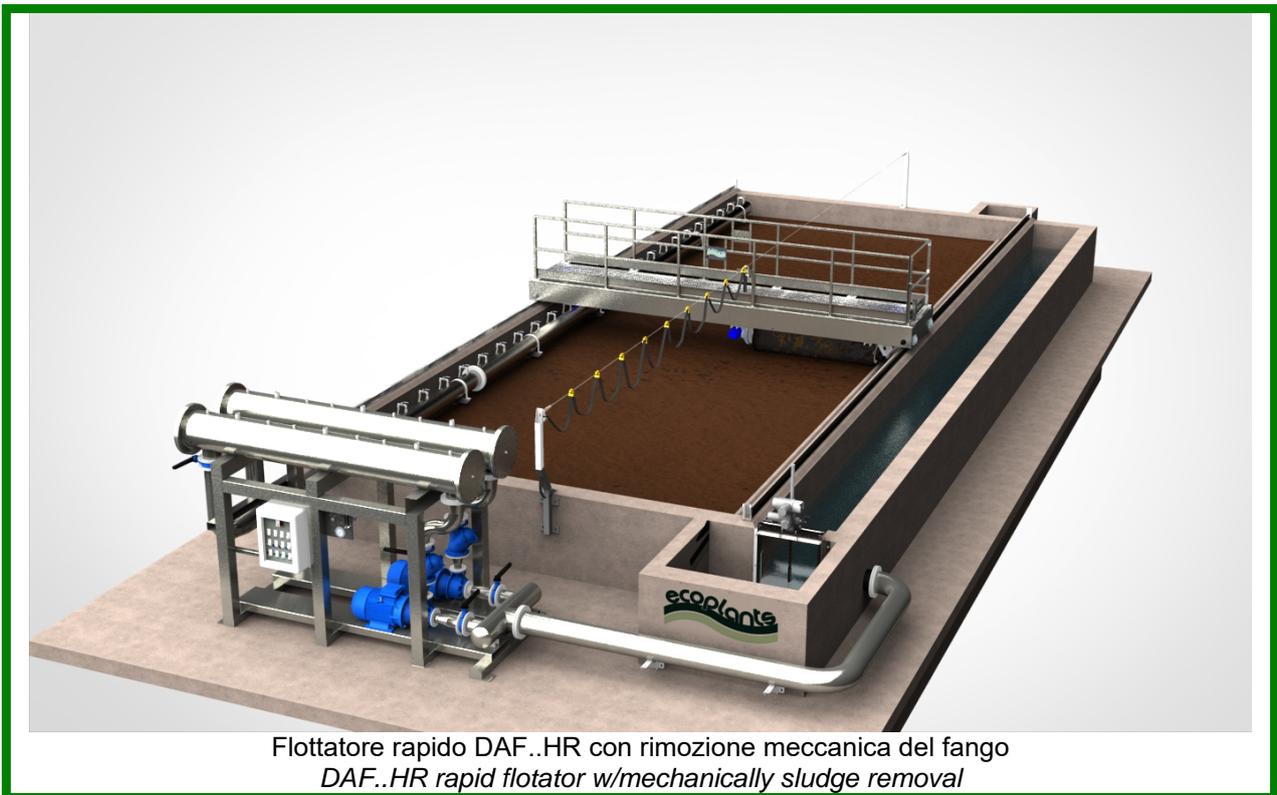
## SPECIFICATION DATA

Entrata nella zona di flottazione tale corrente ascendente diventa discendente fino al sistema di captazione. Il flusso discendente ha una velocità inferiore a quella del flusso ascendente e il materiale in sospensione trascinato dalle microbolle viene in gran parte rilasciato durante il cambio di direzione del flusso, accumulandosi sulla superficie della zona di galleggiamento.

I fiocchi attaccati alle bolle d'aria fluttano in superficie formando uno spesso strato di fango che è rimosso usando un truogolo di sfioro:

- Idraulicamente, per cui una paratoia a stramazzo automatica sale alzando il livello dell'acqua della zona di flottazione facilitando lo sfioro del fango nel truogolo. Concentrazione dei fanghi estratti 1-4 g/l.
- Meccanicamente, per cui un meccanismo raschiatore a ponte traslante penetrerà e raschierà lo strato di solidi versandolo nel truogolo. Concentrazione dei fanghi estratti 10-30 g/l.

Sul fondo della zona di flottazione un pavimento drenante rimuove uniformemente l'acqua chiarificata, creando una resistenza idraulica sopra la zona stessa.



Flottatore rapido DAF..HR con rimozione meccanica del fango  
DAF..HR rapid flotator w/mechanically sludge removal

## TECHNICAL DESCRIPTION

*The coagulant and raw water to be treated are piped into the coagulation zone to neutralize the colloidal loads present in the water. After these charges have been neutralized, the agglomerated colloids form floc particles in the flocculation zone.*

*Once their loads are neutralized, the colloids agglomerate to form floc particles in the flocculation zone. At the inlet of the flocculation zone, the raw water is distributed homogeneously over the entire of the width, by the spillway system.*

*Once in the flotation area, this ascending current becomes descending up to the catchment system.*

*The downward flow has a slower velocity than the upward flow and the suspended material entrained by the microbubbles is largely released during the change of direction of the flow, accumulating on the surface of the floating zone.*

*The flocs attached to the air bubbles float to the surface forming a thick layer of sludge which is removed using an overflow trough:*

## SPECIFICATION DATA

- *Hydraulically, whereby an automatic weir gate rises by raising the water level of the flotation area, facilitating the overflow of the mud into the trough. Concentration of extracted sludge 2-4 g/l.*
- *Mechanically, whereby a traveling bridge scraper mechanism will penetrate and scrape the layer of solids into the trough. Concentration of extracted sludge 10-30 g/l.*

*At the bottom of the flotation zone, a draining floor uniformly removes the clarified water, creating hydraulic resistance above the zone.*



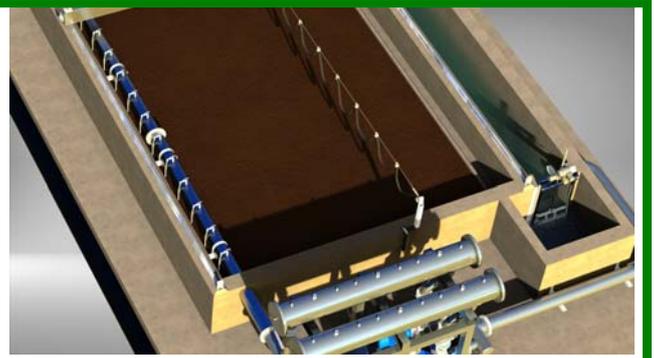
Rimozione idraulica del fango  
*Hydraulic sludge removal*



Rimozione meccanica del fango  
*Mechanically sludge removal*



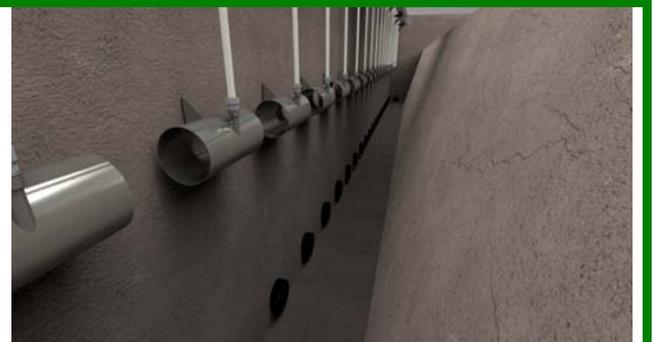
Gruppo dissoluzione aria  
*Air dissolution group*



Gruppo dissoluzione aria e tubazione di saturazione  
*Air dissolution group and saturation pipe*

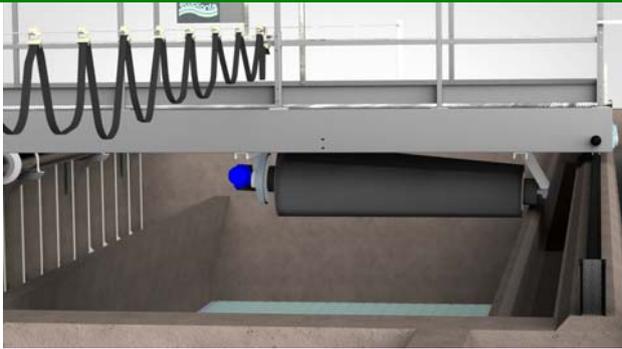


Tubazione di saturazione e diffusori a vortice  
*Saturation pipe and vortex diffusers*

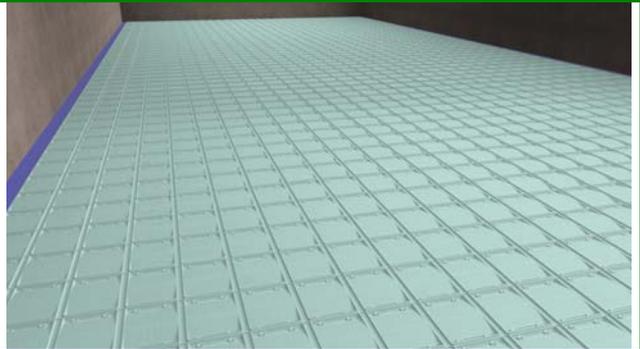


Diffusori a vortice  
*Vortex diffusers*

## SPECIFICATION DATA



Raschiatore rotante  
*Rotating scraper*



Piano drenante di fondo  
*Bottom drainage plane*



Camera effluente – Acqua chiarificata  
*Effluent chamber – Clarified water*



Paratoia a stramazzo motorizzata  
*Motorized weir gate*

## CARATTERISTICHE

- **Non è richiesto dosaggio di polimeri** se non a carichi idraulici elevati
- **Alti carichi idraulici**  
20 – 30 m/h, fino a 40 m/h, 15 – 20 volte rispetto alle convenzionali vasche di sedimentazione
- **Costruzione compatta**  
Da un quarto ad un decimo lo spazio occupato rispetto ad un sedimentatore convenzionale
- **Avvio rapido**  
Effluente di buona qualità ottenibile dopo 45 minuti dall'avviamento

## FEATURE

- **No Polymer required**
- **High Loading Rate**  
20 – 30 m/hr, up to 40 m/hr, 15 to 20 times that of conventional sedimentation tanks
- **Compact Design**  
One-fourth to 1/10th the footprint of conventional sedimentation
- **Rapid Start-Up**  
Good-quality effluent achievable within 45 minutes of start-up

## SPECIFICATION DATA

### CARATTERISTICHE GENERALI DEI FLOTTATORI DAF..HR

#### GENERAL INFORMATION DETAILS FOR DAF..HR FLOTATOR

MODELLO STD. SIZE	SUPERFICIE DI FLOTTAZIONE	CAPACITA' DI CHIARIFICAZIO NE. (carico idraulico da 20 a 30 m/h)	DIMENSIONE INTERNE VASCA TANK INTERNAL SIZE			POTENZA POMPA PUMP POWER
	FLOTATION AREA	CLARIFICATION CAPACITY (hydraulic loading from 20 to 30 m/h)	LUNG. LENGTH	LARG. WIDTH	ALTEZ. HEIGHT	
	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /h	m	m	m	kW
DAF 40040 HR	16,0	320-480	4,0	5,8	2,8	18,5
DAF 40060 HR	24,0	480-720	6,0	5,8	2,8	22
DAF 40080 HR	32,0	640-960	8,0	5,8	2,8	30
DAF 40100 HR	40,0	800-1200	10,0	5,8	2,8	37
DAF 50060 HR	30,0	600-900	6,0	7,2	2,8	30
DAF 50080 HR	40,0	800-1290	8,0	7,2	2,8	37
DAF 50100 HR	50,0	1000-1500	10,0	7,2	2,8	45
DAF 50120 HR	60,0	1200-1800	12,0	7,2	2,8	45
DAF 50140 HR	70,0	1400-2100	14,0	7,2	2,8	60
DAF 50160 HR	80,0	1600-2400	16,0	7,2	2,8	74
DAF 50180 HR	90,0	1800-2700	18,0	7,3	2,8	74
DAF 50200 HR	100,0	2000-3000	20,0	7,4	2,8	90
DAF 50250 HR	125,0	2500-3750	25,0	7,5	2,8	90
DAF 50300 HR	150,0	3000-4500	30,0	7,6	2,8	120

NOTA: Questa tabella mostra solo alcuni dei modelli disponibili

NOTE: This table shows just some of various available types

## CONSIDERAZIONI GENERALI DI PROGETTO

### Flottazione acqua superficiale

Prestazioni tipiche:                   Torbidity effluente < 1 NTU \* (JTU)  
Alge riduzione > 90%  
Fosforo effluente <0,1 mg/l TP  
Colore riduzione 50%  
Ispessimento fango da 2-4% (rimozione idraulica)  
a 10-30% (rimozione meccanica)

Condizioni di carico idraulico: 20-30 m/h – picco 40 m/h

Coagulante (PAC): 40-60 mg/l

• NTU = Unità di torbidità nefelometrica (Jackson)

## SPECIFICATION DATA

---

### GENERAL DESIGN CONSIDERATIONS

#### *Water surface flotation*

*Typical performance:*

- Turbidity < 1 NTU (JTU)*
- Algae > 90% reduction*
- Effluent phosphorus <0.1 mg/l TP*
- 50% reduction color*
- Sludge thickening from 2-4% (hydraulic removal)  
to 10-30% (mechanical removal)*

*Typical hydraulic loadings:* 20-30 m/h – peak 40 m/h

*Coagulant (PAC):* 40-60 mg/l

• NTU = *nephelometric (Jackson) turbidity units*