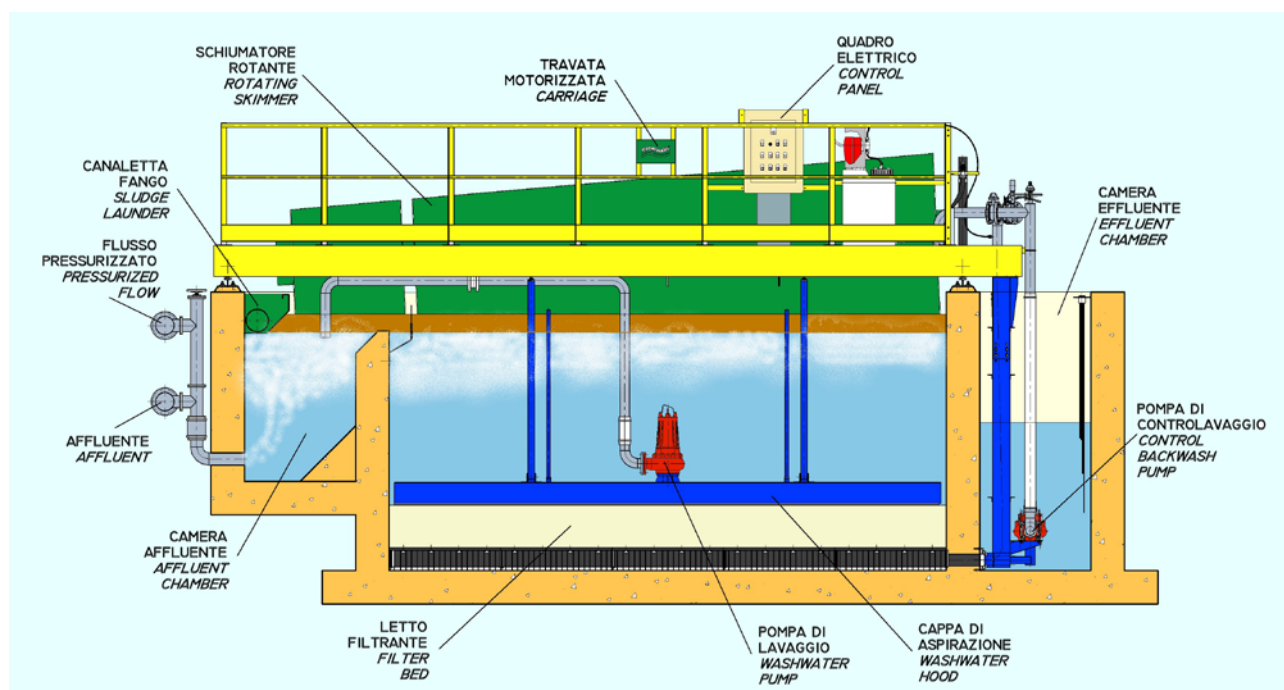


SPECIFICATION DATA

UNITA' COMBINATA DI FLOTTAZIONE E DI FILTRAZIONE tipo DAFCA

DISSOLVED AIR FLOTATOR AND FILTER DAFCA Type



L'ultima generazione di impianti per la chiarificazione con flottazione ad aria disciolta e la filtrazione su mezzo singolo o doppio.

The next plants generation for dissolved air flotation clarification and single or dual media filtration.

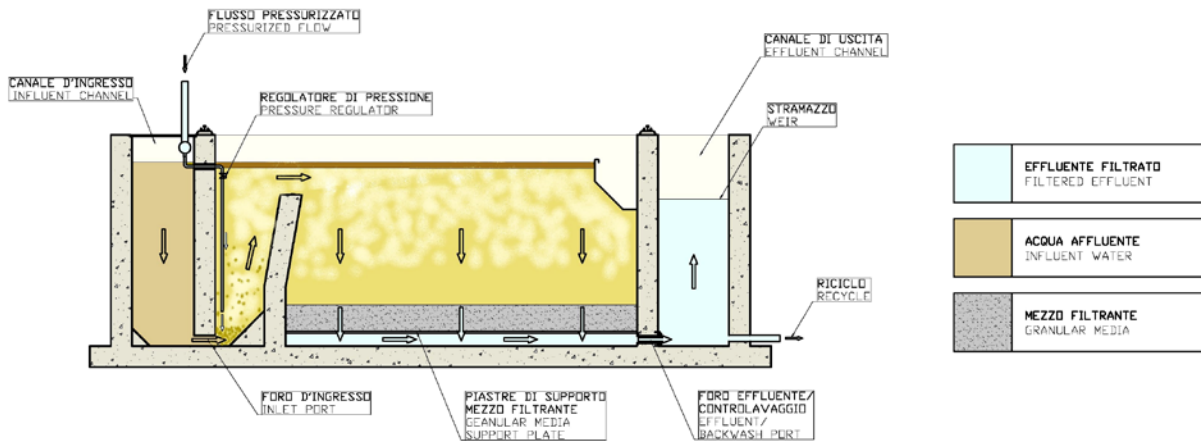
Migliora la qualità dell'acqua chiarificata, migliora il trattamento dei solidi, ed abbassa il costo di funzionamento, occupando un minimo spazio. Il sistema DAFCA dell'ECOPLANTS è un metodo provato, estremamente efficace per rimuovere la torbidità, i metalli insolubili, il colore, il TOC, le alghe ed il gusto e l'odore relativi. Le sue prestazioni sono superiori a quella della sedimentazione per gravità, fornendo un effluente di qualità costante, producendo un fango con elevata concentrazione di solidi, e, funzionando con elevati carichi ($m^3/h/m^2$) riduce i costi totali di funzionamento.

SPECIFICATION DATA

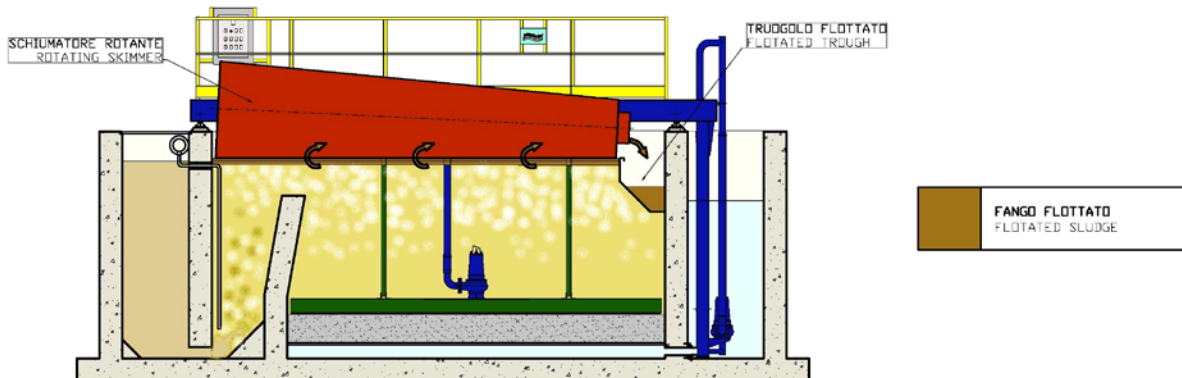
Improve clarified effluent water quality, improve solids handling, and lower total cost of operation in the smallest footprint available. The ECOPLANTS DAFCA system is a proven, highly effective method of removing turbidity, insoluble metals, colour, TOC, algae, and associated taste and odor. Its performance is superior to gravity sedimentation in providing consistent quality effluent, producing consistently high sludge solids, and operating at high loading rates (m³/h/m²)-results that can lower total costs of operation.

FUNZIONAMENTO

L'unità di Flottazione e Filtrazione **DAFCA** della **ECOPLANTS** combina i processi di flottazione e filtrazione in un'unica vasca di trattamento, realizzando un impianto compatto ed efficiente. L'acqua da trattare entra nel comparto di miscelazione dove sono dosati, se richiesti, i prodotti chimici coadiuvanti. Successivamente l'acqua attraversa il comparto di flocculazione dimensionato per produrre l'energia necessaria ad una efficace flocculazione. Nel momento in cui l'acqua flocculata entra nella vasca del DAFCA, una soluzione di aria ed acqua viene iniettata ad alta pressione. Questa soluzione è preparata ricircolando il 10-30% dell'acqua filtrata in un saturatore dinamico. Le valvole di contropressione sono posizionate in modo da ridurre la pressione del flusso pressurizzato, all'interno della camera di miscelazione. Questo evita la diminuzione d'efficienza dovuta alla coalescenza delle bolle d'aria nelle tubazioni esterne e nei raccordi. Le bolle d'aria che si formano, rimuovono il 90% dei solidi presenti.



Il fango flottato, rimosso idraulicamente o da uno schiumatore motorizzato, è convogliato in un truogolo da dove è poi pompato verso la disidratazione o lo stoccaggio. La possibilità di variare il livello liquido o la velocità dello schiumatore, assicurano il massimo controllo nella rimozione del flottato.

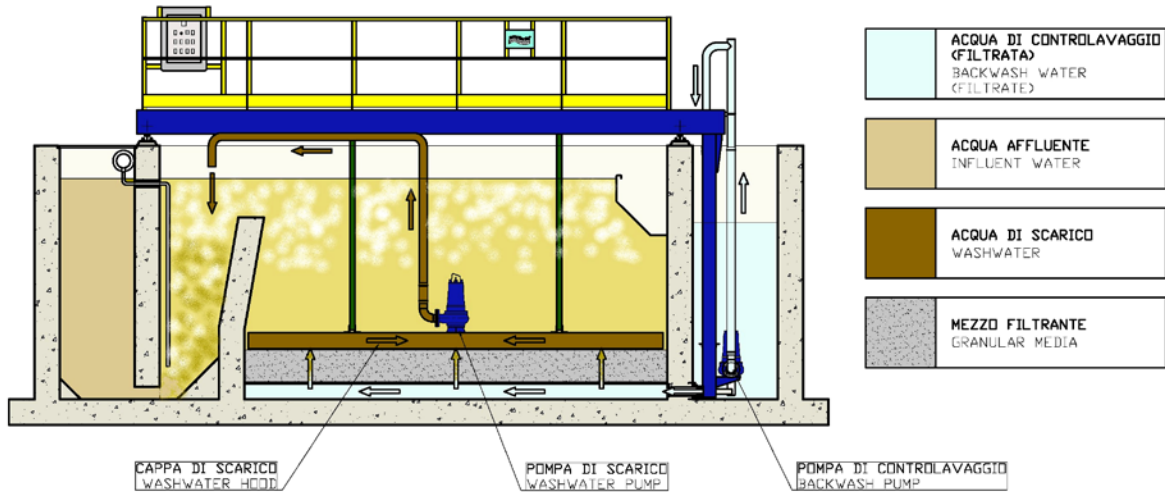


SPECIFICATION DATA

Dopo la flottazione l'acqua attraversa il letto filtrante sottostante. Il filtro è a lavaggio automatico ed effettua l'operazione di controlavaggio solo quando necessita e contemporaneamente alla filtrazione, senza interromperla.

Il letto filtrante è suddiviso in molteplici settori indipendenti di filtrazione per cui l'acqua da filtrare attraversa il letto e passa nella camera adiacente mentre un settore di filtrazione viene controlavato con l'impiego di una pompa montata su una travata motorizzata posta al di sopra.

L'acqua necessaria al controlavaggio viene prelevata dalla camera effluente, evitando il ricorso a vasche di stoccaggio.

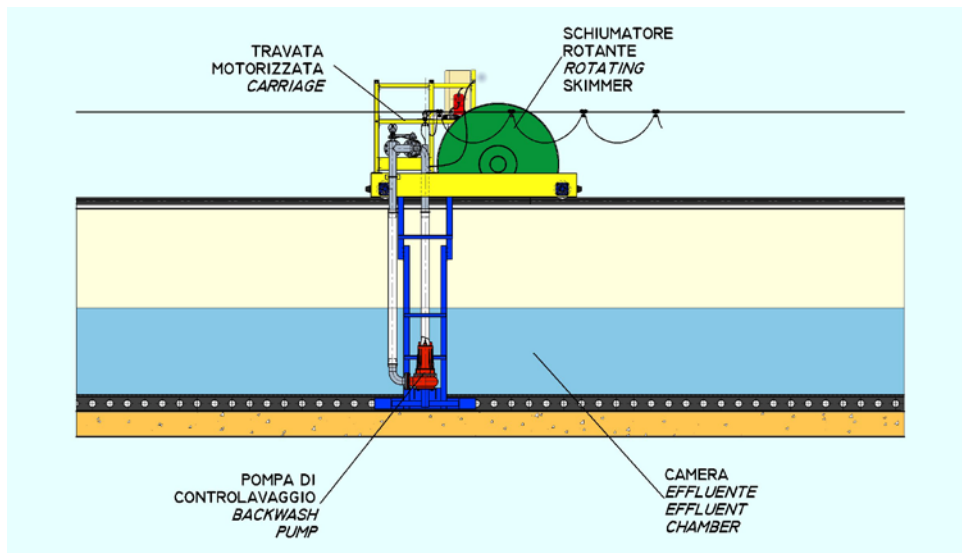


Durante il controlavaggio, la travata e tutto quanto vi è sospeso, si muovono lentamente sopra il letto filtrante, isolando e lavando, man mano, ciascun settore di filtrazione.

Il ciclo di controlavaggio inizia ogni qual volta si raggiunga una prefissata perdita di carico o, se si preferisce, dopo un predeterminato intervallo di tempo. Non è richiesta aria compressa per il ciclo di controlavaggio.

BASIC OPERATION

ECOPLANTS dissolved air flotator and filter DAFCA combines the processes of flotation and filtering in the same treatment tank, realizing a very compact and efficient plant. Inlet water flows through the media into the mixing area where, if necessary, the chemicals are dosed. After the water flows through the flocculation area dimensioned to produce the necessary energy for a proper flocculation. When the flocculated water flows into the **DAFCA** tank, a solution of air and water is injected to high pressure. This solution is prepared



SPECIFICATION DATA

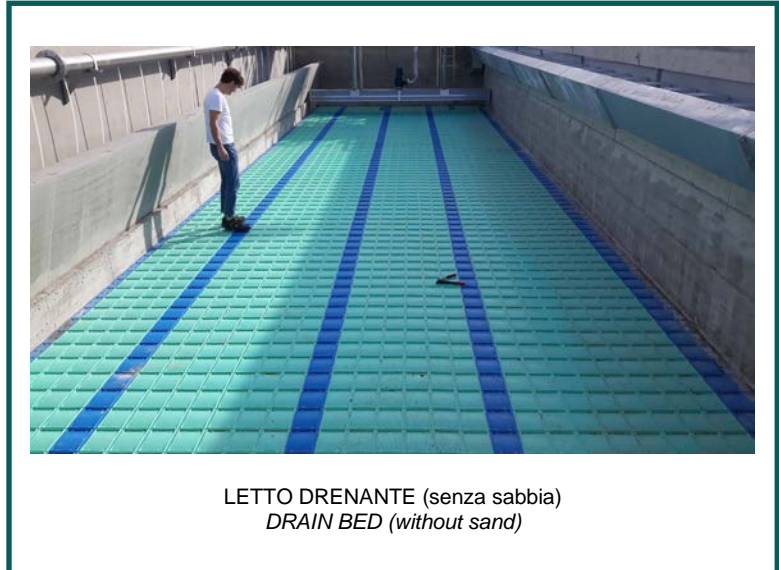
recycling the 10-30% of the filtered water in a dynamic saturator. The back pressure valves are positioned in order to reduce the pressurized flow pressure inside the mixing chamber. This avoids the diminution of efficiency caused by the coalescence of air bubbles in the outside pipes and unions. The air bubbles remove the 90% of the solids. The floated sludge, removed hydraulically or by a motorized skimmer, is conveyed into a trough and finally pumped towards dehydration and storage. The possibility to vary the liquid level or the skimmer speed, guarantee the maximum control in the floating removal.

After the flotation, the water flows through the below filtering bed. The filter is automatic washing type, and simultaneously filters water during backwash.

The filter bed is divided into various independent filtering cells and the inlet water flows through the media into the next chamber, while simultaneously a filtering cell is backwashed by a pump assembled upon the above travelling carriage.

The water for backwash is provided by the effluent chamber; the storage tanks are not necessary.

During backwash, the carriage and the attached hood move slowly over the bed, isolating and backwashing each individual cell.



CARATTERISTICHE GENERALI DEL FLOTTATORE/FILTRO DAFCA

GENERAL INFORMATION DETAILS FOR DAFCA FLOTATOR-FILTER

MODELLO STD. SIZE	SUPERF. DI FILTRAZ.	CAPACITA' DI FILTRAZ.	DIMENSIONE VASCA TANK SIZE			POTENZA MOTORE ENGINE POWER
	FILTER AREA	FILTRATION CAPACITY	LUNG. LENGTH	LARG. WIDTH	ALTEZ. HEIGHT	
	m ²	m ³ /h	m	m	m	kW
DAFCA-20042	8,4	35-70	8,20	3,80	2,50	10
DAFCA-20060	12,0	50-100	10,00	3,80	2,50	12
DAFCA-20072	17,4	60-120	11,20	3,80	2,50	16
DAFCA-30060	22,5	75-150	10,00	4,80	2,50	20
DAFCA-30084	25,2	110-220	12,40	4,80	2,50	23
DAFCA-30108	32,4	140-280	14,80	4,80	2,50	29
DAFCA-40120	48,0	205-410	16,20	5,80	2,50	37
DAFCA-40162	64,8	280-560	20,40	5,80	2,50	44
DAFCA-50150	75,0	325-650	19,40	6,80	2,50	53
DAFCA-50204	102,0	445-890	24,80	6,80	2,50	69
DAFCA-50252	126,0	550-1100	29,6	6,80	2,50	75
DAFCA-50300	150,0	650-1300	34,4	6,80	2,50	83

NOTA: Questa tabella mostra solo alcuni dei modelli disponibili
NOTE: This table shows just some of various available types

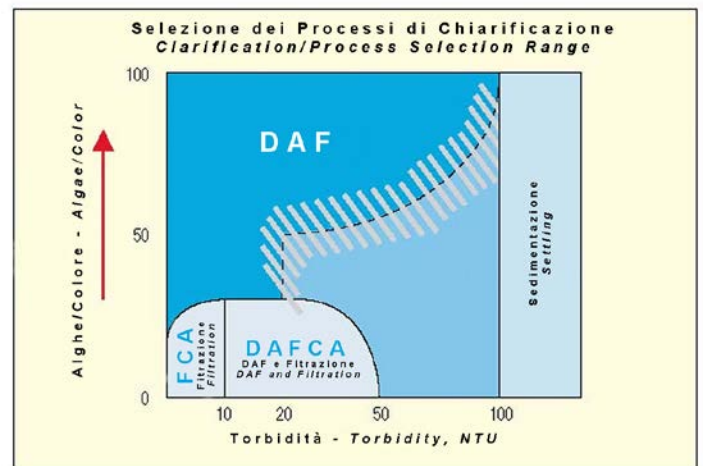
SPECIFICATION DATA

APPLICAZIONI PRINCIPALI

- Trattamento di acqua di superficie per uso potabile
- Rimozione di alghe da corsi d'acqua per uso municipale o industriale
- Preparazione di acqua di processo
- Riciclaggio di acqua di processo
- Rimozione di metalli pesanti (Cd, Ni ...)
- Trattamento terziario

MAIN APPLICATIONS

- *Surface water treatment to potable quality*
- *Algae removal from water streams for municipal or industrial use*
- *Process water preparation*
- *Process water recycling*
- *Heavy metal removal (Cd, Ni, ...)*
- *Tertiary treatment*



TRATTAMENTO DELL'ACQUA POTABILE E DI PROCESSO

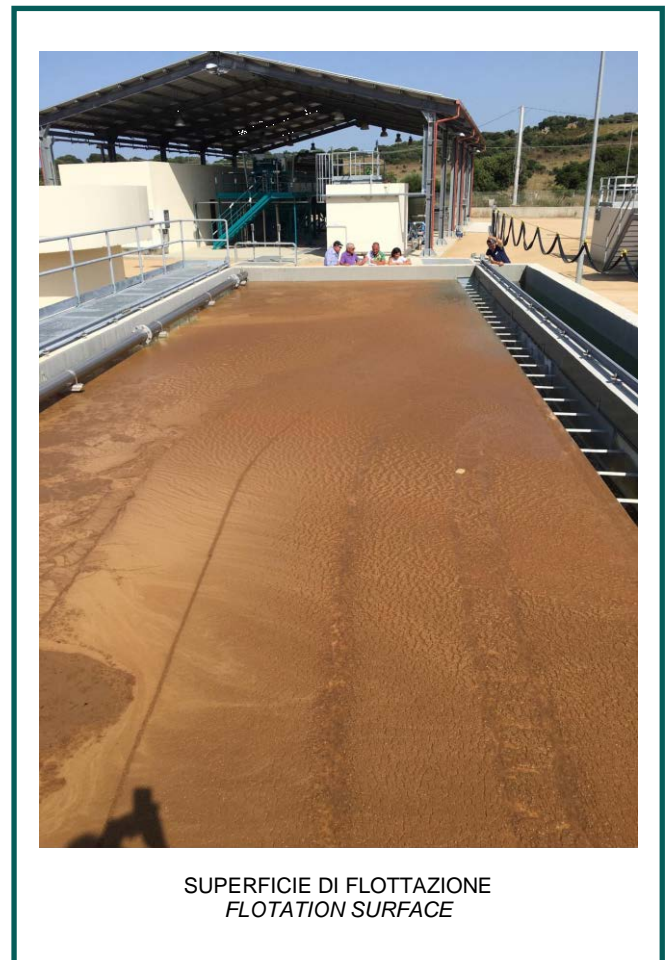
I metodi tradizionali per produrre acqua potabile od acqua di processo di elevata qualità, comportano due stadi separati di chiarificazione primaria e di filtrazione per la rimozione degli inquinanti organici ed inorganici.

Con il flottatore/filtro **DAFCA** della **ECOPLANTS**, entrambi possono essere combinati in un'unità compatta e usati con successo per uso civile o industriale, specialmente nei casi in cui sia presente, nell'acqua grezza, una elevata concentrazione di solidi sospesi. Questo nel caso in cui si tratta acqua di superficie contenente alghe od altri materiali organici ed inorganici, che producono torbidità occasionale o permanente.

La combinazione della chiarificazione di un DAF, con la capacità di rimuovere quantità notevoli di solidi, insieme



alla filtrazione di sabbia a singola o doppia granulometria, con eccellente qualità di filtrazione in una sola unità, è una soluzione affidabile ed economica per queste applicazioni.



SPECIFICATION DATA

POTABLE & PROCESS WATER TREATMENT

Traditional methods of producing potable and high quality process water involve separate primary clarification and filtration stages to remove organic and inorganic contaminants.

With the **ECOPLANTS DAFCA** flotator/filter, both can be combined in one compact unit and successfully employed for municipal or industrial use, especially in cases where high suspended solids concentration in the raw water occur. This in the case when surface water containing algae or other organic and inorganic materials, giving occasional or permanent turbidity, is treated.

The combination of DAF clarification, with the capacity to remove significant amounts of solids, along with fine single or double media sand filtration, giving excellent filtration quality in a single unit, is a reliable and economical solution for these applications.



POMPA DI LAVAGGIO E CAPPA D'ASPIRAZIONE
WASHWATER PUMP AND WASWATER HOOD

Confronto tra sistemi – Process Comparison

Fattore Factor	CSB	USC	IP/TS	DAFCA
Torbidità Turbidity	SI - YES	SI - YES	SI - YES	SI - YES
Alghie Algae	NO	BASSO – MEDIO LOW - MED	NO	TUTTE - ALL
Sapore e Odore Taste and Odor	SI - YES	SI - YES	NO	ALCUNI - SOME
Materiale Organico Naturale (NOM) Natural Organic Materials (NOM)	NO	SI - YES	NO	SI - YES
Cryptosporidium	NO	SI - YES	NO	SI - YES
Acqua di Qualità Costante Consistent H2O Quality	NO	SI - YES	NO	SI - YES
Concentrazione Solidi nel Fango % Sludge Solids %	0,5 – 1,0	0,5 – 2,0	0,5 – 2,0	2,0 – 5,0
Carico Idraulico, l/min/m2 Loading, l/min/m2	20 - 40	60 - 120	120 - 180	120 - 180

Legenda - Legend

- CSB	Vasche di sedimentazione convenzionale Conventional sedimentation basins
- USC	Unità a letto di fango Up-flow solids contact
- IP/TS	Sedimentatori a piastre o tubi inclinati Inclined plate or tube settlers
- DAFCA	Sistema ECOPLANTS con flottatore ad aria disciolta e filtro a gravità Dissolved air flotation and filtration ECOPLANTS system



SCHIUMATORE ROTANTE
ROTATING SKIMMER

SPECIFICATION DATA

Confronto di prestazioni e costi tra due sistemi di trattamento acqua potabile *Performances and expenses comparison of two potable water treatment systems*

Parametro <i>Parameter</i>		Acqua grezza (Lago) <i>Raw (Lake)</i>	Sedimentazione Convenzionale + Filtro a sabbia <i>Conventional Sedimentation + Sand Filter</i>	Sistema DAFCA ECOPLANTS con flottatore ad aria disciolta e filtro a sabbia <i>Dissolved air flotation and filtration DAFCA ECOPLANTS system</i>
pH		6,6	7,1	7,5
Alcalinità – <i>Alkalinity</i>	mg/l	8,9	10,3	11,2
Temperatura – <i>Temperature</i>	°C	21	21	21
Durezza - <i>Hardness</i>	mg/l	4,5	5,5	4,5
Torbidità – <i>Turbidity</i>	NTU	1,00	0,04	0,03
Cloro – <i>Chlorine</i>	mg/l		2,5	2,6
Allume - <i>Alum</i>	mg/l		11,9	11,1
NaOH	mg/l		13,5	9,1
Funzionamento filtro – <i>Filter run</i>	ore-hours		90	113
Controlavaggio - <i>Backwash</i>	m ³ /m ³		0,05	0,02
Costi trattamento – <i>Treatment Expense</i>	€/m ³		0,09	0,05



TEST DI SATURAZIONE
SATURATION TEST



ACQUA IN USCITA
EFFLUENT WATER

SPECIFICATION DATA

TRATTAMENTO TERZIARIO

Il trattamento terziario è sempre più necessario per migliorare la qualità dell'effluente finale, dopo trattamenti biologici, sia per lo scarico che il ricircolo. Anche la precipitazione del fosforo e la rimozione supplementare del COD "duro" sono una necessità crescente.

Il flottatore/filtro **DAFCA** dell'**ECOPLANTS** rimuove i solidi sospesi più leggeri utilizzando la flocculazione, la chiarificazione con flottazione ad aria disciolta e la filtrazione con sabbia a singola o doppia granulometria in una sola unità, assicurando la massima efficienza unita ad un funzionamento semplice ed economico.

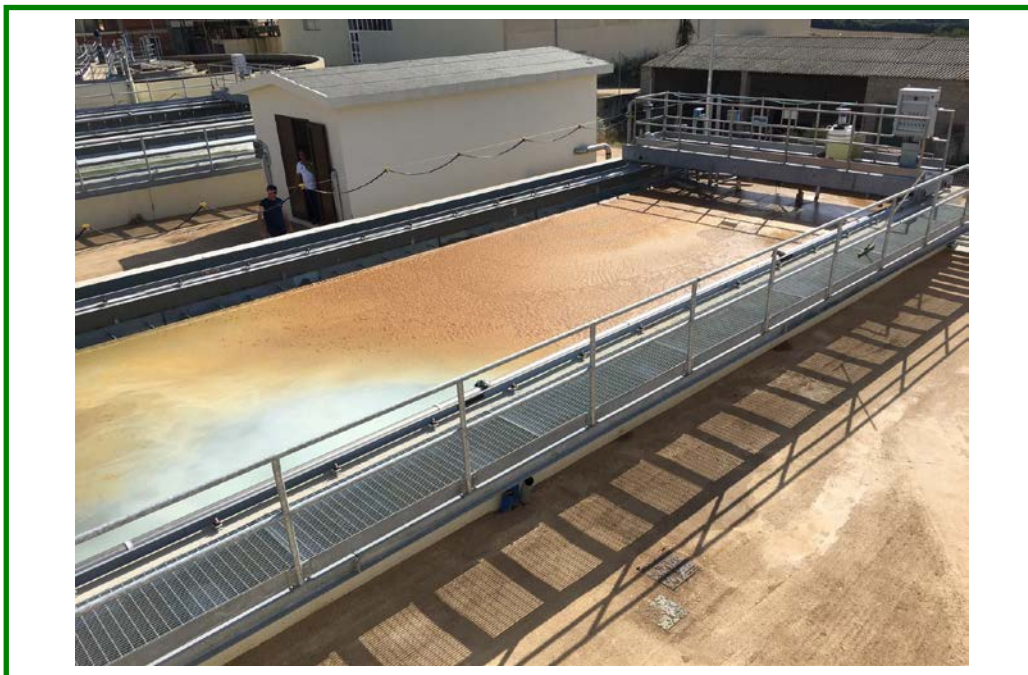
TERTIARY TREATMENT

Tertiary treatment is more and more necessary to improve final effluent quality after biological treatment for either discharge or recycling. Phosphorous precipitation and additional "hard" COD removal is also a growing need.

*The **ECOPLANTS DAFCA** flotator/filter removes fine suspended solids utilizing flocculation, dissolved air flotation clarification and single or dual media sand filtration in one unit, ensuring the highest efficiency coupled with economical and simple operation.*



GRUPPO DI SATURAZIONE
SATURATION GROUP



SPECIFICATION DATA



PRINCIPALI VANTAGGI

- Fornisce acqua filtrata di eccellente qualità utilizzando filtri a doppio strato con sabbia fine
- Accetta alte concentrazioni di solidi sospesi fino a 250 mg/l
- La chiarificazione del DAF ed il controlavaggio del mezzo filtrante sono effettuate contemporaneamente
- Non sono necessari serbatoi esterni per l'acqua pulita o riserve per acqua di lavaggio e successivi trattamenti. L'acqua di controlavaggio è prelevata all'interno e l'acqua di lavaggio è trattata anch'essa internamente
- Minor uso dei prodotti chimici
- Rapida messa in funzione e abilità a sopportare fermate periodiche
- Piccolo impianto compatto
- Si ha una sola uscita del fango. Il fango del controlavaggio del mezzo filtrante è rimosso e concentrato dalla flottazione oltre al 2% di consistenza

MAIN ADVANTAGES

- *Gives excellent filtered water quality by using double media filter bed with fine sand*
- *Accepts high inlet suspended solid concentration – up to 250 mg/l*
- *DAF clarification and filter media backwash are operated continuously at the same time*
- *Does not required any external tanks for clean water or backwash water storage and further treatment – the water for backwash is provided internally and the backwash water is treated internally*
- *Reduced chemical usage*
- *Rapid start-up and the ability to withstand periodic stopages*
- *Small compact plant*
- *Has only one single sludge outlet – the filter media backwash sludge is removed and concentrated by flotation up to 2% minimum consistency*

CARATTERISTICHE STANDARD

- Sistema di dissoluzione aria: efficienza > 90%
- Valori di carico elevati
- Chiarificazione insuperabile
- Riduce particelle a 2 micron
- Filtra efficacemente i comuni contaminanti microbici come Giardia e Cryptosporidium
- Capacità di controlavaggio continuo, il sistema di controlavaggio pulisce una cella del filtro mentre tutte le altre sono in funzione
- Elevata concentrazione del fango (con schiumatore motorizzato)
- Insensibile alle variazioni di portata e/o di solidi

STANDARD FEATURES

- *Air dissolving system: efficiency > 90%*
- *High loading rates*
- *Unsurpassed clarification*
- *Reduces particles to 2 microns*
- *Effectively filters common microbial contaminants such as Giardia and Cryptosporidium*
- *Continuous backwash capability, backwash system cleans one filter cell while all others are in operations*
- *High sludge concentration (with motorized skimmer)*
- *Insensitive to flow-rate and/or solids variations*

CARATTERISTICHE OPZIONALI

- Sistema di controllo dello spessore dello strato di fango

OPTIONAL FEATURES

- *Sludge blanket thickness control system*

