

# FAGGIOLATI PUMPS® S.p.A.

## Solve & Save

new generation pumps



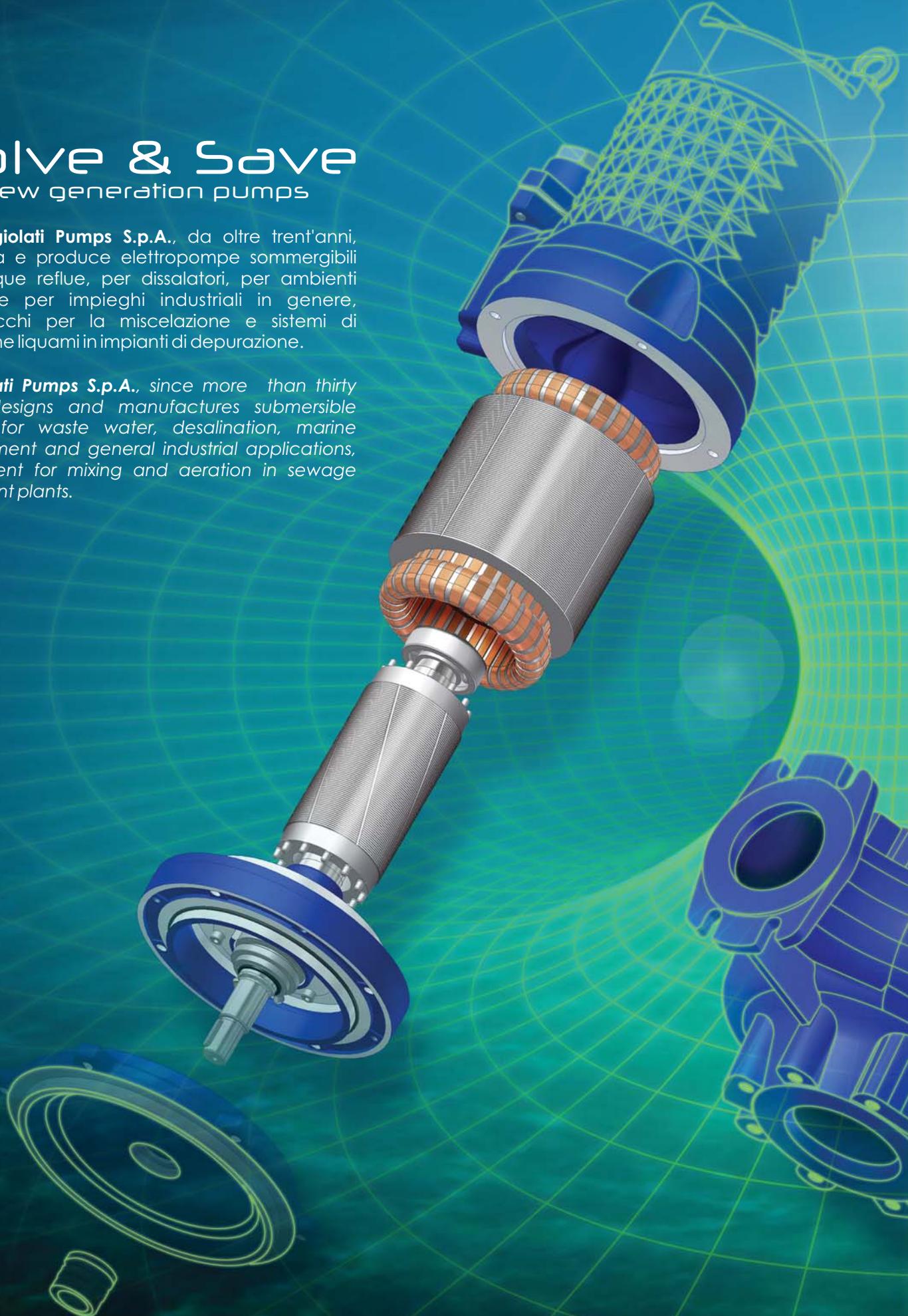
[www.faggiolatipumps.it](http://www.faggiolatipumps.it)

# Solve & Save

new generation pumps

La **Faggiolati Pumps S.p.A.**, da oltre trent'anni, progetta e produce elettropompe sommersibili per acque reflue, per dissalatori, per ambienti marini e per impieghi industriali in genere, apparecchi per la miscelazione e sistemi di aerazione liquami in impianti di depurazione.

**Faggiolati Pumps S.p.A.**, since more than thirty years designs and manufactures submersible pumps for waste water, desalination, marine environment and general industrial applications, equipment for mixing and aeration in sewage treatment plants.



### Risvoli e risparmia: un doppio vantaggio per ogni applicazione!

Dal 2010 la Faggiolati decide di attuare una politica di maggiore penetrazione sul mercato globale delle macchine sommergibili e, in controtendenza, sceglie di non puntare alla delocalizzazione produttiva ma di investire sull'innovazione e sulla qualità. Pur consapevole delle difficoltà insite nel tentativo di migliorare un prodotto maturo ed affermato come l'elettropompa sommergibile, l'azienda ha messo in atto un articolato programma di ricerca e sviluppo che permettesse alle sue macchine, di cui è nota l'affidabilità, di raggiungere i massimi livelli di efficienza.

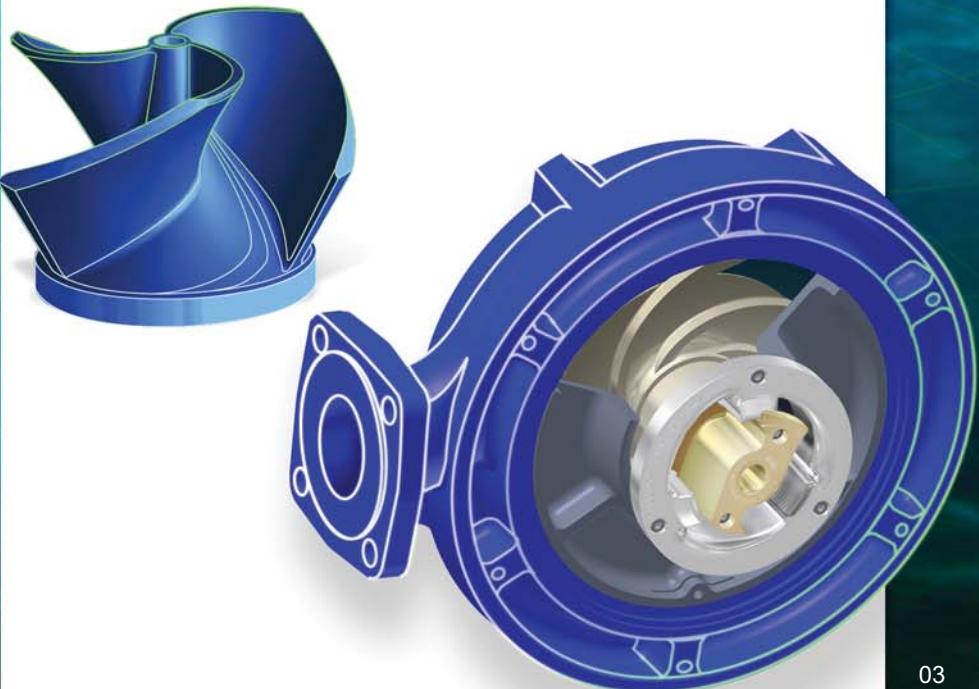
Proprio per rispondere alle sempre crescenti esigenze di risparmio energetico, richieste sia dal settore civile che da quello industriale, **la Faggiolati presenta la sua "terza generazione" di elettropompe sommergibili:** motori ad alta efficienza, idonei per essere gestiti tramite inverter, ed idrauliche ottimizzate per la più ampia gamma di impieghi.

### **Solve and Save: a double benefit for any application !**

From 2010 Faggiolati decides to implement a policy of greater penetration of the submersible machines global market and, against the trend, chooses not to aim to the delocalisation of production but rather to invest on innovation and quality.

While aware of the difficulties involved in the attempt to improve a mature and established product such as the submersible pump, the company has put in place a structured program of research & development that would allow its machines, whose reliability is well known, **to achieve top efficiency rates.**

In order to meet the ever increasing demands of energy saving, requested by the civil and industrial sector, **Faggiolati presents its "third generation" submersible pumps:** high-efficiency motors suitable for being controlled by an inverter, and hydraulic optimized for the widest range of applications.





### 1985 - 1990

Nasce nel 1985 il primo catalogo/listino Faggiolati con pompe da HP 0.50 fino ad HP 7.5. Nel 1988 si completa la prima gamma di elettropompe sommergibili fino a 30 kW, con carcassa motore provvista di "alette" di raffreddamento; serie di macchine denominate "febbraio, maggio, giugno, luglio, agosto, settembre". A livello di idrauliche sono proposte giranti monocanale aperte, arretrate, bicanali chiuse (2-4-6 poli) e tricanali aperte per la versione a 2 poli.

Born in 1985, the first catalog/price list Faggiolati with pumps ranging from HP 0,50 up to HP 7,5. In 1988, the first range of submersible pumps up to 30 kW is being completed, with motor-casing fitted with "cooling fins"; series of machines named "February, May, June, July, August, September." In terms of hydraulic single-channel open impellers are being proposed, as well as back-recess placed impeller, closed two-channels (2-4-6 poles) and open three-channels for the 2-poles version.



### 1999 - 2002

Dal 1999 si sviluppa la "seconda generazione" di elettropompe con un'architettura costruttiva innovativa in grado di garantire la massima intercambiabilità di componenti ottimizzati dal punto di vista funzionale e tecnologico. I nuovi motori permettono il raffreddamento tramite liquido refrigerante a circolazione forzata; per aumentare lo scambio termico quando si utilizza il raffreddamento forzato, le nuove carcasse sono state dotate delle esclusive "piramidi" che ormai caratterizzano il design delle macchine Faggiolati.

Since 1999 a "second generation" of submersible pumps has been developed with an innovative design concept that can ensure the maximum interchangeability of components, optimized from a functional and technological point of view. The new motors enable the cooling through coolant liquid forced circulation; in order to increase the heat exchange when using the forced circulation, the new casings were equipped with the exclusive "pyramids" that now characterise the design of Faggiolati.



### 2013 - 2015

Verso la fine del decennio 2000 la Faggiolati ha iniziato a progettare una "terza generazione" di elettropompe sommergibili dotate di idrauliche in grado di coniugare alto rendimento e basso rischio di intasamento. Il lavoro ha portato ad individuare il prolungamento del bordo di ingresso come fattore determinante per l'abbassamento del rischio di intasamento. L'obiettivo è stato raggiunto con le nuove idrauliche vortex a passaggio integrale con bordo d'ingresso prolungato e alette di controllo della circolazione meridiana, seguite poi dalle multicanale aperte ad alto rendimento idraulico, con profilo palare autopulente dotate di una speciale flangia di aspirazione regolabile, che permette la regolazione fine del gioco.

Towards the end of the 2000s decade Faggiolati began designing a "third generation" of submersible pumps equipped with hydraulic able to combine high-yield and low clogging risk. Such work has led to identify the extension of the inlet edge as a determining factor to reducing the risk of clogging. The target has been achieved by means of the new vortex hydraulic full passage and extended inlet edge fitted with fins controlling the meridian circulation, then followed by the high-performance open multi-channel hydraulic system, with self-cleaning blade profile equipped with a special adjustable suction flange, that allows fine clearance adjustment.

La nuova generazione di macchine Faggiolati è basata sulla **filosofia "solve & save"**: un duplice vantaggio per ogni applicazione:

### Risolfi

Le idrauliche utilizzate nelle elettropompe sommergibili si differenziano notevolmente da quelle utilizzate nelle pompe per liquidi puri. Il problema spesso irrisolvibile è riuscire a movimentare un liquido che, per definizione, trasporta dei corpi solidi di natura, concentrazione e dimensione più disparata ed incontrollabile. **Non esiste una soluzione unica** e la probabilità di intasamento può essere resa, caso per caso, più o meno bassa ma mai completamente annullata.

Con la "nuova generazione" la Faggiolati ha selezionato **solo idrauliche che garantiscono il massimo in termini di affidabilità e prestazioni**.

### Fattori di incidenza sui costi di gestione

- Gestione della velocità di rotazione
- Struttura della macchina e scelta dei materiali più adeguati
- Resistenza all'intasamento
- Rendimento totale (motore+idraulica)

### Impact factors on operating costs.

- Rotation speed control
- Machine structure and choice of the more appropriate materials.
- Resistance to clogging
- Overall Efficiency (motor+hydraulic)

### Risparmi

Risparmiare è possibile con la **riduzione dei costi di gestione**: per ottenere bassi consumi di energia, bassi costi di manutenzione e garantire una maggiore durata nel tempo è necessario che la macchina lavori sempre nella sua zona di massimo rendimento. **I fattori che concorrono a diminuire il costo di gestione di una elettropompa sommergibile sono molteplici** e devono essere ottimizzati contemporaneamente :

- **Il rendimento totale** (efficienza motore ed efficienza idraulica)
- **La possibilità di funzionamento a velocità variabile** con "gestione attiva" tramite inverter
- Idraulica a basso rischio di intasamento per **minimizzare le occasioni di fermo macchina**
- **Materiali e forme costruttive** adeguati ad ogni refluo da trattare
- Affidabilità e **lunga durata dei componenti**

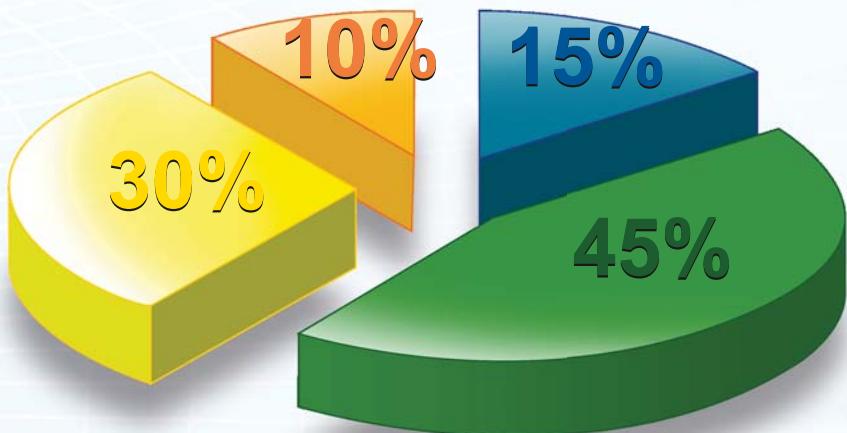
La terza generazione di elettropompe Faggiolati, possiede le **caratteristiche costruttive e funzionali che permettono di rendere ottimale la combinazione di questi fattori** per ogni applicazione.

The new generation of Faggiolati machines is based on the "**solve & save**" philosophy: a double benefit for any application.

### Solve

The hydraulics employed in the submersible pumps greatly differ from those used in pumps for pure liquids. The problem, often unsolvable, is to manage to move a liquid that, by definition, carries solids of nature, concentration and size the most disparate and uncontrollable. **There is not a unique solution** and the probability of clogging can be made, case by case, more or less low but never completely voided.

With the "new generation" Faggiolati has only selected **hydraulic that ensure the ultimate in terms of reliability and performance**.



### Savings

Saving is possible reducing the operating costs: to achieve low energy consumption, low maintenance costs and to ensure a longer lasting over the time it is required that the machine always works in its maximum performance area. The factors that contribute to decrease the management cost of a submersible pump are various and must be optimized simultaneously:

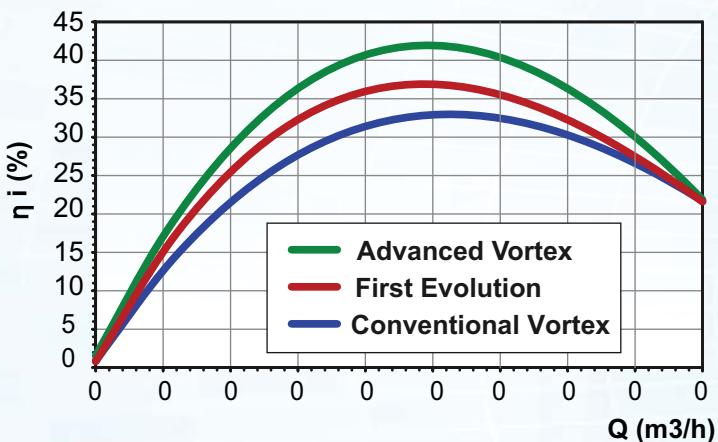
- **Overall Efficiency** (motor efficiency and hydraulic efficiency)
- The possibility of operating at variable speed with "active control" through an inverter
- Low clogging risk hydraulic **in order to minimize the chances of downtime**
- Material and construction forms suitable for every wastewater to be treated
- Reliability and **long life components**

Third generation of Faggiolati submersible pumps owns the **construction and functional characteristics that allow to make the optimal combination of such factors** for any application.

Evolute, efficaci, efficienti... una soluzione per ogni applicazione con le idrauliche "di nuova Generazione"

## Evoluta

La girante arretrata è l'idraulica che garantisce ampio passaggio libero e insensibilità all'usura da sabbia. Il problema è sempre stato il rendimento idraulico e la sensibilità agli stracci: la Faggiolati, **con le macchine di nuova generazione, è andata negli anni proprio a lavorare sui rendimenti e sulla capacità di resistere all'intasamento**; la girante a vortice convenzionale, con un rendimento massimo del 33% (1989), ha subito una prima evoluzione con l'introduzione della superficie di troncatura conica e le alette di inibizione della circolazione meridiana che ne ha portato il rendimento ad oltre il 40%, fino all'attuale vortex di ultima evoluzione che, grazie al prolungamento del bordo di ingresso della palettatura verso l'aspirazione, migliora la capacità di pompare reflui con forte presenza di materiali filamentosi.



## Efficace

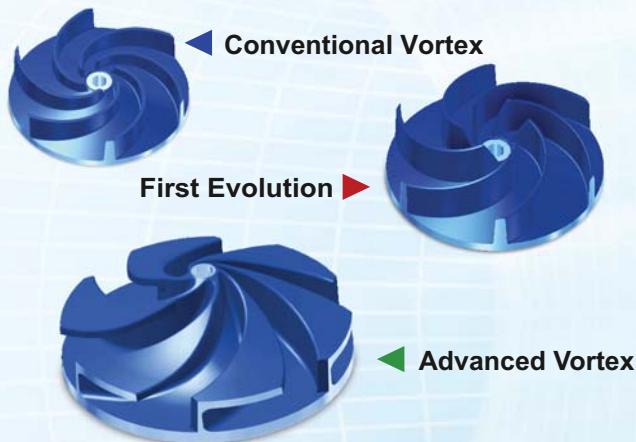
La girante multicanale con **sistema di triturazione** è l'idraulica che permette di mantenere alti valori di rendimento anche nelle applicazioni che richiedono alta prevalenza e bassa portata; con la "terza generazione" di elettropompe grinder è **migliorata la resistenza all'intasamento da fibre sottili** con la messa a punto delle nuove giranti a pale esposte di numero ridotto. Inoltre, è stato **ottimizzato il sistema di taglio e la capacità di resistere alla cavitazione**. La gamma grinder è stata aumentata fino a 25 kW.



Evolved, effective, efficient... a solution for any application with "new generation" hydraulic.

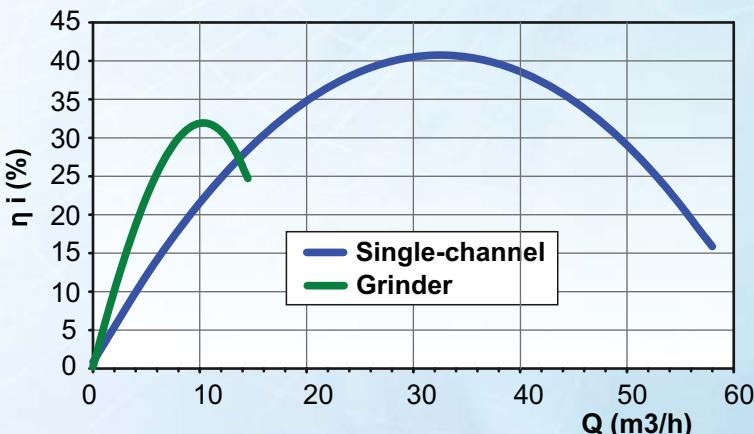
## Evolved

The back-recess placed impeller is the hydraulic that provides a wide free-passage and insensitivity to wear from sand. The issue has always been the hydraulic efficiency and the sensitivity to rags: Faggiolati, **thanks to the new generation machines, over the years went to work just on efficiencies and on the ability to resist to clogging**; the impeller with conventional vortex, that had a maximum efficiency rate of 33% (1989), has undergone a first evolution with the introduction of the parting conical surface and of the fins for meridian circulation inhibition which has brought the efficiency to over 40% until the current latest evolution of vortex that thanks to the extension of the blading inlet edge towards the intake, improves the ability to pump wastewater having a strong presence of fibrous materials.



## Effective

The multi-channel cutting system impeller is the hydraulic that allows to keep high levels of performance even in applications that require high discharge head and low capacity; thanks to the "third generation" of grinder submersible pumps **the resistance to thin fibers clogging has improved** developing new impeller with reduced number exposed blades. Moreover both **the cutting system and the ability to resist to cavitation were optimized**. Grinder pumps range has been increased up to 25 kW.

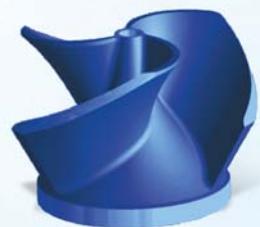




Single Channels



Multichannels Closed



High Efficiency

**Efficiente**

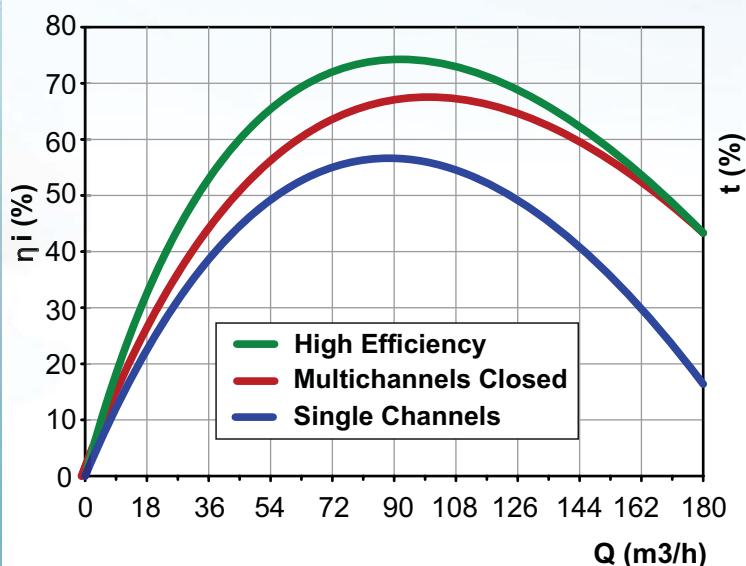
La **girante multicanale chiusa** è l'idraulica che garantisce il massimo rendimento idraulico. A fronte di ciò la contemporanea presenza di un bordo d'ingresso perpendicolare al flusso principale e di un disco di ricoprimento rende alto il rischio di intasamento sia da elementi filamentosi che da solidi.

La **nuova generazione di idrauliche con giranti a canali sviluppata dalla Faggiolati**, risolve le note problematiche che affliggono quelle chiuse, con giranti aperte dotate di bordo d'ingresso prolungato che, tramite una speciale flangia di aspirazione regolabile, permette di mantenere il "rasamento" a valori molto bassi.

**Efficient**

The **multi-channel closed impeller** is the hydraulic that provides the maximum hydraulic efficiency, in view of the simultaneous presence of an inlet edge perpendicular to the main flow and an overlapping disc makes high the risk of clogging from both solid and filamentary elements.

The **new generation of channels impeller developed by Faggiolati** solves the notorious issues that affect the closed impellers, thanks to open impellers equipped with an extended edge inlet that, through a special adjustable suction flange, allows to keep the "gap" to very low values.





### Il nostro impegno per il risparmio energetico

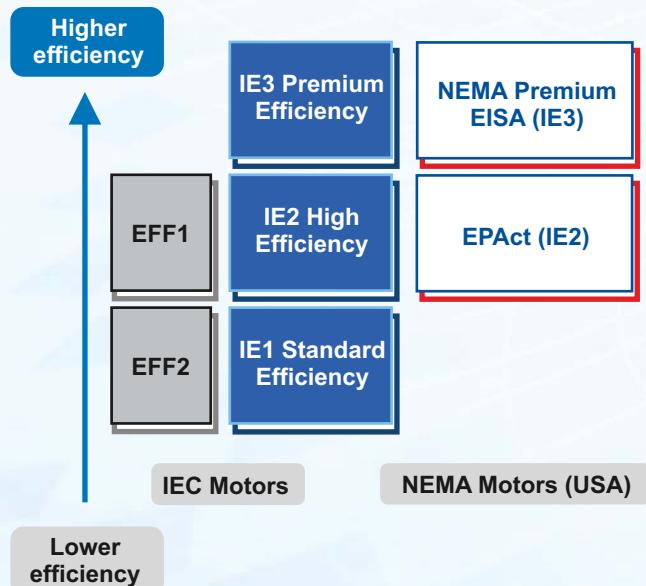
Dal 2010 stiamo riprogettando la parte idraulica delle nostre macchine per aumentare il loro rendimento. Dal 2011-2012 abbiamo iniziato a lavorare per portare **tutti i nostri motori in classe IE3** implementando dove possibile la tecnologia del motore sincrono a magneti permanenti. Il nostro obiettivo è di guadagnare almeno 5 punti di rendimento sulla fascia da 1.5 a 15kW. La Faggiolati, da sempre sensibile alle problematiche energetiche, ha concluso con successo tra il 2002 ed il 2010 alcuni progetti di R&S riguardanti l'efficienza energetica delle elettropompe sommergibili e degli aeratori sommergibili che si sono piazzati tra i primi posti nelle graduatorie di finanziamento pubblico.

Con le elettropompe di "terza generazione", si realizzano gli obiettivi di efficienza energetica **auspicati dal documento di "strategia energetica nazionale"** emanato del Ministero per lo Sviluppo Economico a fine 2012.

### Our commitment to energy saving

Since 2010 we have been re-designing the hydraulic part of our machines in order to increase their efficiency. From 2011-2012 we started working to bring **all our motors to IE3 class** by implementing, whereas possible, the technology of permanent synchronous magnet motor. Our target is to gain at least 5 efficiency points over the range between 1,5 Kw and 15 Kw. Faggiolati, sensitive to Energy issues since ever, between 2002 and 2010 has successfully completed several R & D projects relating to the Energy efficiency of submersible pumps and submersible aerators that ranked among the top first in the public body financing graded list.

Thanks to the "third generation" submersible pumps, **the energy efficiency goals**, desired by the document "National Energy Strategy" issued by the Ministry of Economic Development at the end of 2012, **have been achieved**.



### Efficiency IE1-IE2-IE3 at 4 poles 50 Hz



## Motori ad alta efficienza

L'elettropompa sommersibile è costituita da due macchine accoppiate: il motore elettrico, che è la macchina motrice, ha il rendimento più alto rispetto alla pompa che è la macchina operatrice. Il risparmio energetico e la diminuzione delle emissioni in atmosfera, si raggiungono solo se è possibile **far funzionare la macchina più a lungo possibile nella zona di massimo rendimento**, evitando frequenti avviamenti e modulando la portata in base alle effettive esigenze.

Sono stati conseguiti alti valori di rendimento inoltre con il passaggio alla classe di efficienza IE3, **inoltre, tutti i motori sono stati predisposti per il funzionamento a velocità variabile tramite inverter**. Questo permette di gestire al meglio le prestazioni dell'intera macchina minimizzando i costi di esercizio.

## High efficiency motors

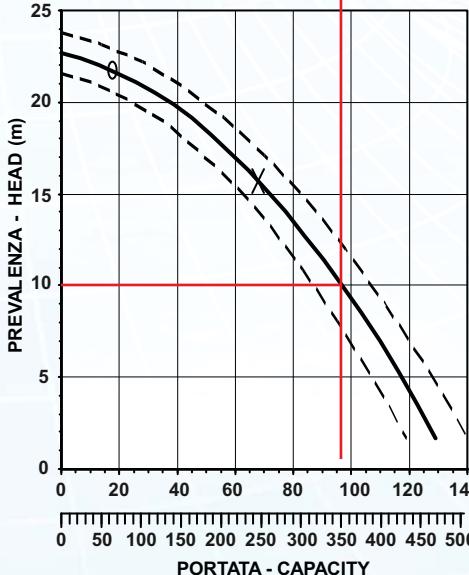
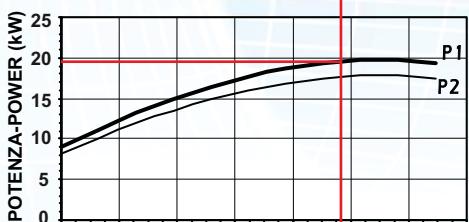
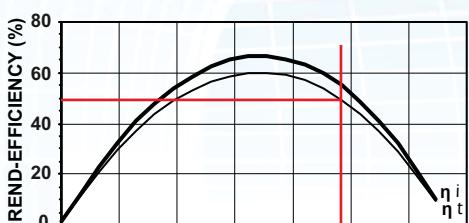
The submersible electric pump is made of two coupled machines: the electrical motor, which is the driving machine, has the highest yield compared to the pump that is the operating machine. Energy saving and emission reduction into the atmosphere can only be achieved if it is possible **to make the machine working for as long as possible within the maximum efficiency area**, by avoiding frequent start-ups and modulating the capacity on the basis of actual requirements.

With the transition to efficiency class IE3, high performance values were achieved, furthermore, **all motors were prepared to operate at variable speed through inverter**. This allow to control at best the overall machine performance minimizing the operating costs.



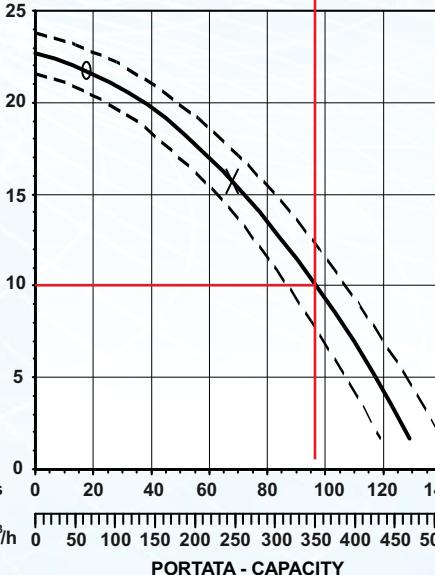
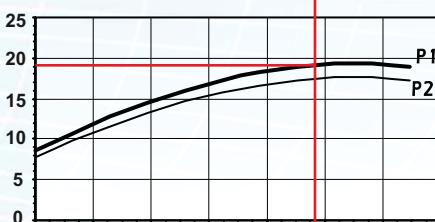
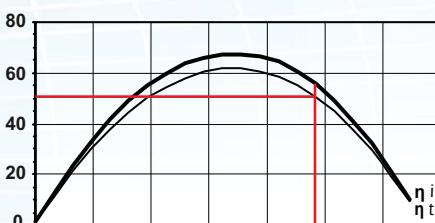
IE1

Working point 350mc/h - 10m - 19.5kW - 49%

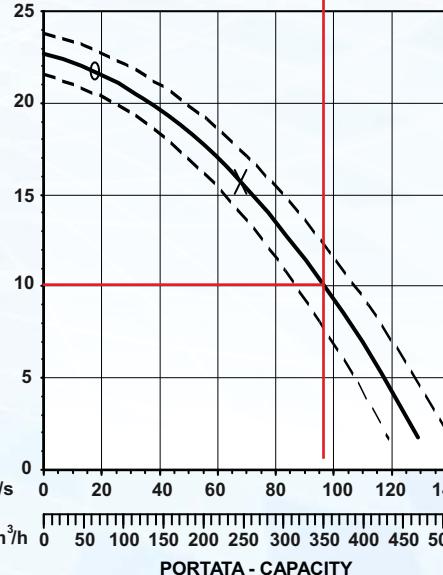
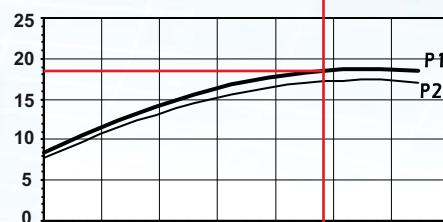
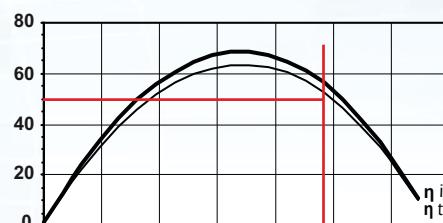


IE2

Working point - 350mc/h - 10m - 19.1kW - 51%



Working point - 350mc/h - 10m - 18.4kW - 54%



## Il materiale e l'ambiente: analisi combinata per vincere la sfida

Le difficoltà incontrate nell'assicurare un elevato standard di affidabilità sono intrinsecamente connesse con la natura dei liquidi che, di volta in volta, vengono trattati. L'estrema variabilità delle condizioni ambientali (pH molto bassi o molto alti, ambiente marino, presenza di oli o combustibili...) rende, infatti, impossibile l'individuazione di un unico materiale idoneo ad assicurare una buona durata in servizio.

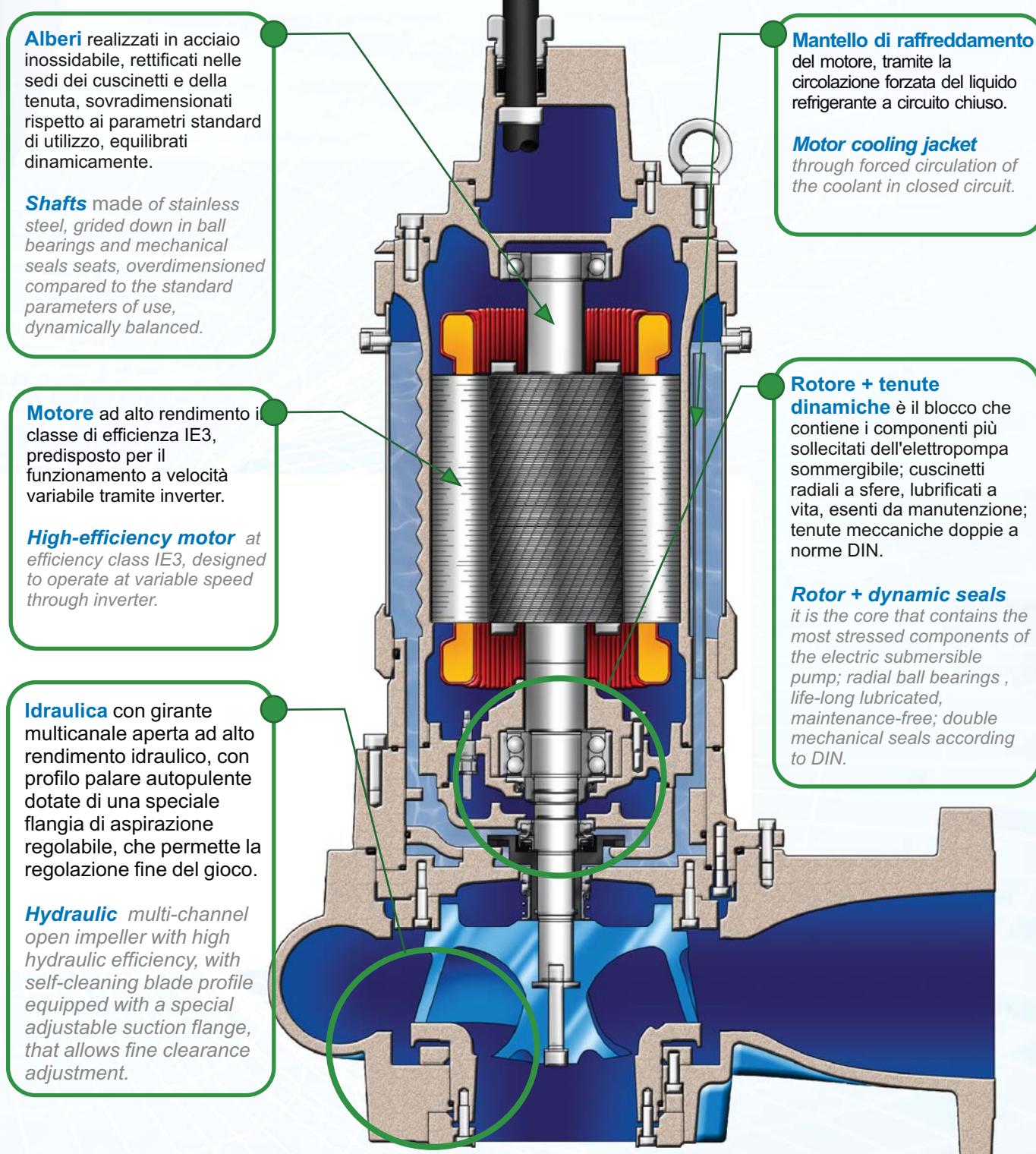
La Faggiolati Pumps, consapevole che **la sfida della qualità passa da un costante rafforzamento del know-how**, è attenta all'analisi degli ambienti in cui i prodotti vengono applicati per scegliere sempre la soluzione più idonea; in questa ottica ha affrontato un approfondito studio dei materiali sfociato nella realizzazione di macchine in **acciaio inossidabile austenitico AISI316L, Duplex, superduplex, superleghe di nickel e bronzo-alluminio** che possono fornire la soluzione ottimale in ogni circostanza.



## Material and environment: combined analysis to meet the challenge

The difficulties faced in securing a high reliability standard are inherently connected with the nature of the liquids that, time by time, are being treated. The extreme variability of environmental conditions (pH either very low or very high, marine environment, oil and fuel presence) makes therefore impossible the identification of a single material suitable to ensure a good lasting operating life.

Faggiolati Pumps, aware that **the challenge of quality passes through a constant strengthening of know-how**, is attentive in the analysis of the environments in which the products are applied to always select the most appropriate solution; in this context it has faced an in-depth study of materials resulted in the realization of machines made of **austenitic stainless steel AISI316L, Duplex, superduplex, nickel and bronze-aluminum superalloys** that can provide the optimal solution in any circumstances.



#### Perchè scegliere la nuova generazione "Solve & Save"

In campo ingegneristico il successo di un'applicazione dipende da molteplici fattori tra cui l'accuratezza della progettazione, la precisione nella costruzione della macchina e la corretta individuazione dei parametri ambientali in cui il prodotto si trova ad operare.

Con le idrauliche di ultima evoluzione e l'ampia scelta di materiali a disposizione, le elettropompe Fagiolati vanno incontro alle esigenze di "risoluzione" dei più differenti problemi applicativi.

Grazie ai motori IE3, idonei alla gestione tramite inverter, oltre all'efficacia e all'affidabilità delle macchine, Fagiolati consente il "risparmio" sui costi di gestione.

#### The reason why to choose the new generation "Solve & Save"

In the engineering field the success of an application depends on many factors including the accuracy of the design, the precision in the construction of the machine and the correct identification of the environmental parameters in which the product is going to operate. Thanks to the hydraulic latest evolution and to a wide range of available materials, the Fagiolati submersible pumps do meet the needs of "resolution" of the most various application problems. Thanks to the IE3 motors, suitable to control through inverter, in addition to the effectiveness and reliability of the machines, Fagiolati allows the "savings" on operating/management costs.



**Solve & Save**  
new generation pumps

PATENTED COD. 2007 A 00152



## FAGGIOLATI PUMPS® S.p.A.

62100 Z. Ind. Sforzacosta - Macerata (Italy)

Tel. (+39) 0733.205.601 Fax 0733.203258

Web site <http://www.faggiolatipumps.com>

E-mail: [faggiolatipumps@faggiolatipumps.it](mailto:faggiolatipumps@faggiolatipumps.it)

Cap. Soc. euro 3.000.000,00 int. vers.

Cod. Fisc. P.IVA 01207900430 R.E.A. MC 123548

### Sales department - (United Arab Emirates)

Faggiolati Gulf (UAE) [faggiolatigulf@faggiolatipumps.com](mailto:faggiolatigulf@faggiolatipumps.com)



[www.faggiolatipumps.com](http://www.faggiolatipumps.com)