



**IMPIANTI CHIARIFICA E DISIDRATAZIONE
CLARIFICATION AND DEHYDRATION PLANTS**



Settori di applicazione

Application fields

ALIMENTARE

FOOD



FANGHI DIFFICILI

DIFFICULT TREATMENT



INDUSTRIA DI PROCESSO

PROCESS



AMBIENTE

ENVIRONMENT



PETROLIO

PETROLEUM



METALLURGIA

METALLURGY



ENERGIA

ENERGY



MINIERA

MINING



CHIMICO

CHEMICAL



ASTEC TONGIANI ha sviluppato nell'arco di un decennio specifiche competenze nei più svariati campi di applicazione con il risultato di una innovativa tecnologia brevettata capace di ottenere risultati in termini produttivi, di affidabilità e di quantità di solido secco residuo fino ad oggi semplicemente impensabili.

*In the last decade, **ASTEC TONGIANI** developed specific competences in a wide range of different applications, achieving an innovative patented technology, able to get results in terms of productivity, reliability and astonishing levels of residual dry solid.*



ASTEC[®]
TONGIANI

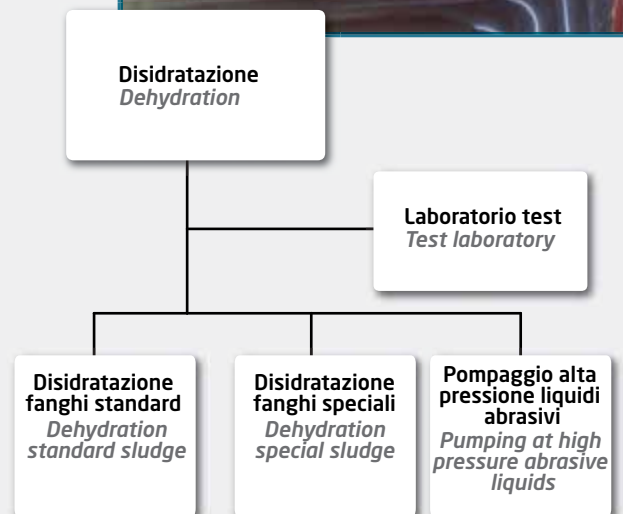


LA NOSTRA AZIENDA

Our Company

ASTEC è un'azienda manifatturiera dinamica che progetta e realizza macchinari ed impianti 100% Made in Italy in un'ottica di soddisfazione totale del cliente. Con quasi **40 anni di esperienza** e migliaia di clienti serviti in tutto il mondo, oggi **ASTEC** si propone come un partner serio ed affidabile per soluzioni in termini di depurazione delle acque reflue e disidratazione fanghi. Il nostro mercato di riferimento è il mondo: i nostri ingegneri supportati da un laboratorio analisi e prove sono in grado di proporre le soluzioni più efficaci ed efficienti anche per il cliente più esigente, in modo semplice, rapido e conveniente.

ASTEC is a dynamic manufacturing company that designs and manufactures plants, with the client at the centre. Such equipment is 100% Italian made, with a focus on quality. With nearly 40 years experience and thousands of clients all over the world, nowadays ASTEC stands as a serious, reliable partner for wastewater purification and dehydration systems. Our market is the world: our engineers are supported by a internal lab and pilot units so they can propose the best and most efficient solutions for the most demanding clients quickly, accurately and to optimum standards.



ASTEC ha sviluppato negli anni una divisione disidratazione che ha come punto di forza il laboratorio sperimentale dove vengono fatte tutte le prove di chiarifica e disidratazione su campioni di prodotto presi sul campo o inviati dal cliente. Oltre al laboratorio sono presenti tre principali aree di sviluppo prodotti specifici. Di particolare interesse l'area disidratazione fanghi speciali e pompaggio alta pressione liquidi abrasivi che si avvalgono di tecnologie estremamente innovative derivanti dalla forte esperienza maturata in questi settori.

ASTEC developed a special dehydration division with his point of strength focused on the experimental lab, where all the samples of sludge (sent by the customers or taken on site) are tested by clarification and dewatering processes. Moreover there are three main areas for the development of specific products. Particularly interesting is the area of dehydration of special mud and the pumping at high pressures of very abrasive liquids, using extremely advances technologies deriving from the huge experience matured in these fields.

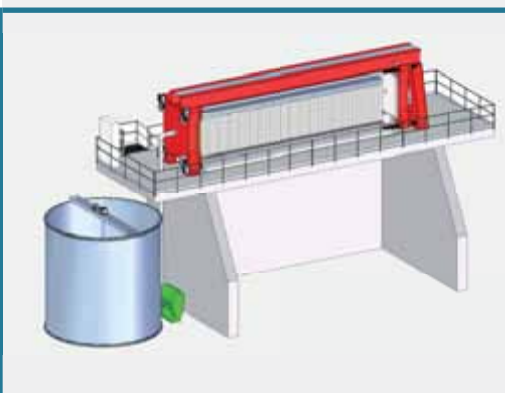


Il cuore di ASTEC è rappresentato dal centro ricerca e sviluppo.

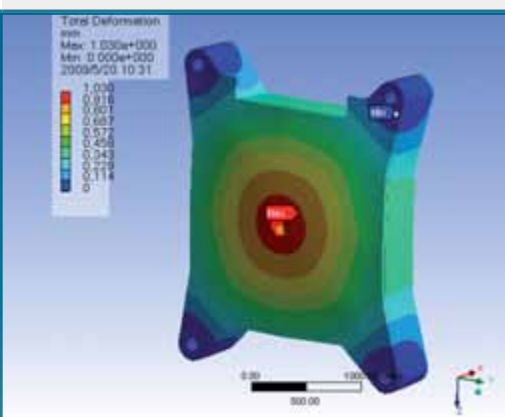
The heart of Astec is the Research and Development Center

CENTRO PROVE SPERIMENTALI

Grazie alle ricerche condotte prima nei propri laboratori e di seguito presso il cliente con impianti pilota, **ASTEC** studia e sperimenta sistemi e soluzioni innovative nel delicato processo di separazione solido-liquido. Il lavoro continuo, supportato e correlato da lunghe sperimentazioni, ha portato **ASTEC** a detenere ad oggi svariati brevetti industriali riconosciuti internazionalmente.



Layout filtropressa con struttura in cemento
Filterpress layout with structure of concrete



Calcolo a elementi finiti - Testata mobile
Finite element analysis - Mobile head

UFFICIO TECNICO

Una volta individuate le caratteristiche ottimali dell'impianto un team di progettisti composto da ingegneri esperti provvede a sviluppare l'intera commessa ottimizzando i vari parametri costruttivi.

Il progetto viene completamente realizzato con tecnologie di Computer Aided Design in 3D. Tali tecniche consentono una rapida verifica dei giochi e delle interferenze oltre ad un'accurata analisi FEM e simulazione dei cinematismi.

CENTER FOR EXPERIMENTAL TESTING

*Thanks to the researched conducted first in their laboratories and also at the customers' sites with pilot plants, **ASTEC** studies and experiments innovative systems and solutions for the tricky process of solid - liquid separation. The continuous work, supported and correlated by long tests, brought Astec today to hold several internationally recognised industrial patents.*

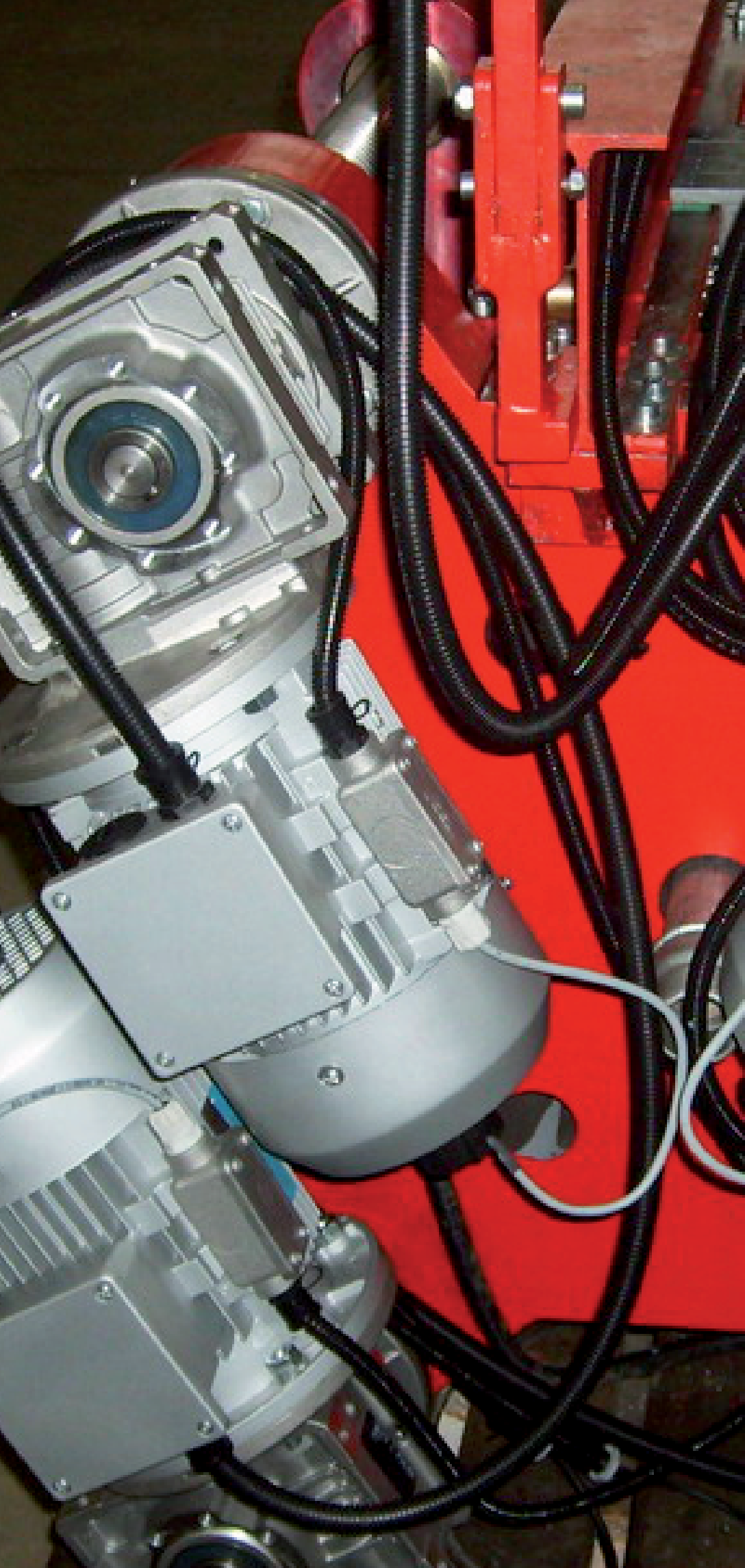
TECHNICAL DEPARTMENT

Once defined the optimum features of a plant, a team composed by well experienced engineers, software programmers and designers develops the entire order, optimizing the various parameters of the project.

Every design is completely developed with 3D Computer-Aided Design softwares. Such techniques enable the company to quickly test all clearances and allowances, as well as perform accurate tests and simulations.



ASTEC[®]
TONGIANI



*Test presso il cliente
Test at client's site*



*Rilevazione solido secco presente nella torta
Detection of dry solid in the cake*



*Test di sedimentazione con cono IMHOFF
Sedimentation test with IMHOFF cone*

| THE CLEAR CHOICE |



Impianti trattamento acque reflue

Waste water treatment plants



Nella fase di chiarifica la torbida proveniente dal lavaggio viene depurata dalle parti solide e ritorna ad essere disponibile e riciclata nell'impianto produttivo.

Questa funzione è svolta da silos decantatori, che **ASTEC** produce in svariate dimensioni e per ogni settore industriale, proponendo ai clienti le più svariate soluzioni costruttive ed offrendo flessibilità in termini di un altissimo grado di personalizzazione.

Tutte le parti a contatto con l'acqua sono realizzate in acciaio **INOX 304** che ne conferiscono una durata pressoché illimitata nel tempo senza il timore di ruggine. La struttura completamente imbullonata e smontabile assemblata sul posto e resa impermeabile unicamente con ausilio di sigillante removibile, rende i decantatori **ASTEC** facili da smontare e da movimentare.

Come ogni componente strutturale di nostra produzione, tutti i silos vengono rigorosamente progettati e verificati con i più moderni software di calcolo ad elementi finiti che garantiscono il rispetto nel tempo dei dovuti standard di legge a livello statico, sismico e di carico vento.

In the process of clarification the waste water coming from the washing plant will be purified from solid particles and comes back to be available for being recycled in the production.

*This function is carried out by thickeners, which **ASTEC** produces in a wide range of dimensions and suitable for every industry, offering different solutions and full flexibility in terms of high degree of customisation.*

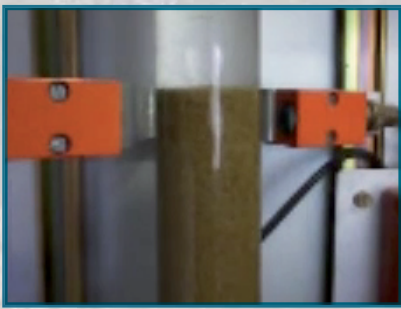
*All the parts at contact with water are made of **304 Stainless Steel** for virtually unlimited life, with no problems of rust.*

*The construction is totally bolted, can be completely disassembled and is assembled on the place; it is waterproofed by a removable sealing agent only, so **ASTEC** thickeners can be easily disassembled and handled.*

Strict finite-element tests are conducted on all silos to ensure long-term structural stability, in compliance with the applicable seismic and wind load requirements.



ASTEC[®]
TONGIANI



ASTEC è in grado di fornire un apparato automatico di gestione della quantità di polielettrolita, basato su un microcontrollore e programmato per rilevare le tempistiche di reazione chimica nell'acqua e conseguentemente andare a dosare in maniera ottimale la soluzione reagente con conseguente minimo consumo possibile di flocculante e considerevoli risparmi giornalieri.

Along with its thickeners, ASTEC can supply a totally automatic system for managing the quantity of polyelectrolyte, based on a micro-controller set to monitor the time of chemical reaction in water so it can dispense the optimum dose of reagent solution with consequently minimum consumption of the flocculent and substantial daily savings.



ASTEC progetta e costruisce impianti completi "chiavi in mano", valorizzati dalla presenza di servizi quali: layout di impianto, i calcoli sismici e strutturali, la manutenzione programmata pluriennale, il montaggio completo e molti altri e che consentono al Cliente di avere un unico punto di riferimento in ogni fase di sviluppo della commessa, evitando così di dover coordinare diversi fornitori.

Astec specialises in the design and development of full treatment plants, which may be supplied on a 'turnkey' basis with the added value of such services as plant layouts, seismic and structural calculations, programmable long-term maintenance, complete installation and many others, which allow the customers to have only one reference point in every phase of the job, avoiding to have to coordinate several suppliers.

Modello Model	Diametro Diameter [mm]	Volume decantatore Decanter Volume [litri]	Capacità di depreazione Purification Output [l/min-m ³ /h]
AS200 - AS400	2.000 - 4.000	15.000 - 80.000	600 - 36 ÷ 2.500 - 150
AS450 - AS800	4.500 - 8.000	100.000 - 370.000	3.000 - 180 ÷ 10.000 - 600
AS900 - AS1200	9.000 - 12.000	500.000 - 1.300.000	12.000 - 720 ÷ 18.000 - 1080

Tutte le dimensioni sono ampiamente personalizzabili in base alle esigenze di spazio dei clienti.
All specifications can be easily customised to suit the client's space requirements.





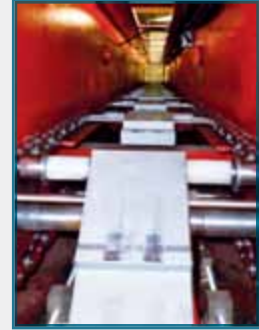


Filtropressa Trave Superiore

Over Head Filter Press

Distaffaggio a carosello, mediante il quale le piastre vengono prese singolarmente e traslate fino in prossimità del pacco precedentemente aperto

Carousel plate opening device; the plates are opened one-by-one in sequence



Sistema di movimentazione a carosello a motoriduttore comandato da inverter

Rapid Carousel Plate Opening System with Variable Frequency Drive



Viti di manovra e bloccaggio in acciaio ad elevatissimo limite di snervamento, meccanicamente sincronizzate ed azionate per mezzo di inverter

Adjusting and locking screws made of stainless steel with an extremely high yield point, mechanically synchronised and controlled by VFD



Le filtropressa serie **ECO OH** nasce per rispondere alle esigenze di massima produttività in condizioni estremamente difficili quali ad esempio le cave di inerti e le miniere.

L'elevato grado di automatismo e di affidabilità garantiscono un ciclo di lavoro continuato e non presidiato nell'arco delle 24 ore consentendo tempi inattivi ridottissimi. Grazie al design a trave superiore l'operatore ha libero accesso agli elementi filtranti quali tele e piastre consentendo interventi per manutenzione ordinaria o straordinaria estremamente semplici ed in tempi ridottissimi.

*The **ECO OH** range of filter presses has been designed to respond to the need for the highest output in very tough conditions, for instance in the aggregates and mining industry.*

The high level of automatism and reliability are a guarantee of a continuous, unattended work cycle over 24 hours, which means extremely short idle times.

Because of the upper beam design, the operator has free access to the filter pieces, such as the cloths and plates, so any scheduled or unscheduled servicing job will be extremely quick and easy.



ASTEC[®]
TONGIANI

Modello Model	Dimensione piastre Plate Size	Pressione iniezione Working Pressure [bar] min - max	N° piastre N° plates min - max	Volume macchina Volume machine [lt] min - max	Superficie filtrante Filtration area [mq] min - max	Lunghezza Length [m] min - max	Peso a vuoto Empty Weight [kg] min - max
1200	1200x1200	7-60	50-200	900-11500	110-500	5-9	14000-50000
1500	1500x1500	7-60	50-200	1500-19000	180-800	6-20	18000-70000
2000	2000x2000	7-60	50-200	2200-30000	300-1400	8-22	30000-110000



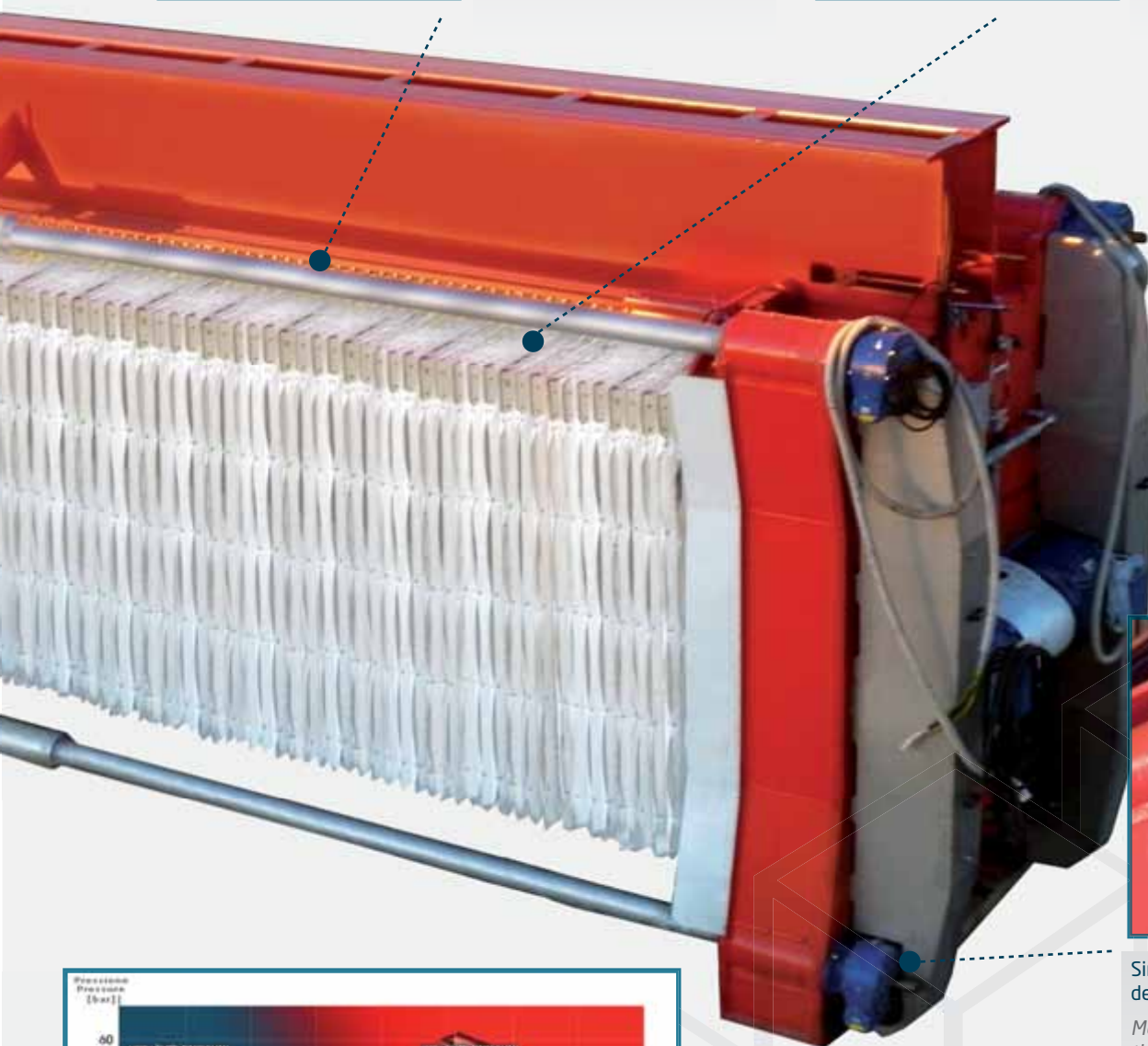
Sistema anti-distacco che evita alle piastre di spostarsi in modo autonomo e incontrollato

Fail-proof system which prevents uncontrolled plate movement



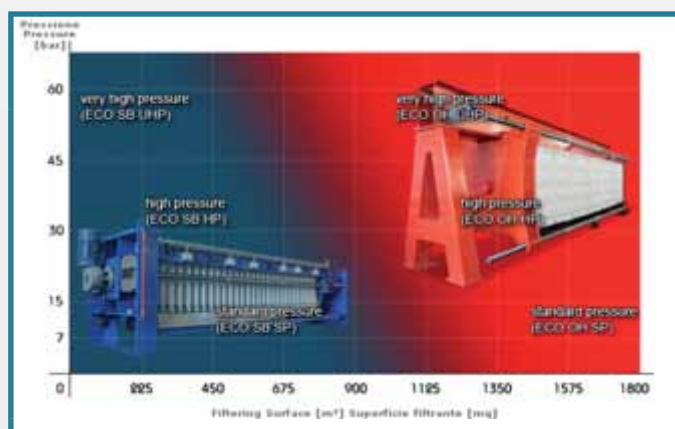
A seconda del liquido da filtrare e della temperatura è possibile avere piastre di differente spessore e materiale

Depending on the type and temperature of the fluid to be filtered, the plates can be supplied in different materials and/or thicknesses



Sincronizzazione meccanica delle viti tramite motoriduttore

Mechanical synchronisation of the screws using motor reducers



Gamma produttiva Production range

| THE CLEAR CHOICE |

Filtropressa Trave Laterale

Side Beam Filterpress



La sicurezza è affidata, a scelta del cliente, a barriere fotoelettriche poste ai lati del pacco piastre o a cancelli rapidamente rimovibili.

At the client's request, safety is provided by photoelectric barriers installed at the sides of the plate pack or by quickly-removable gates



Sincronizzazione meccanica delle viti tramite motoriduttore

Mechanical synchronisation of the screws through motor reducer



La canalina di raccolta acqua filtrata consente un rapido controllo visivo

The filtered water channel allows a quick visual control



Il sistema di chiusura a cuscino a bassa pressione garantisce una distribuzione uniforme degli sforzi evitando concentrazioni e deformazioni dannose per le piastre nonché principale causa di usura delle tele

The low-pressure bag closing system evenly distributes efforts, thus avoiding concentrated stress or warping which could damage the plates and which are the main source of wear in the cloths



La filtropressa serie **ECO SB** è nata per rispondere alle esigenze di flessibilità del mercato unendo elevate produttività a facilità di utilizzo e possibilità d'impiego in campi estremamente variabili.

Macchina estremamente rapida nelle fasi di apertura e chiusura e completamente affidabile, consente l'utilizzo nelle 24 ore senza bisogno di presidio dell'operatore. Il sistema di movimentazione delle piastre può essere di tipo completo, a pacchi o singolo e può essere studiato e personalizzato seguendo le necessità del cliente e dell'applicazione. L'efficace sistema di distacco torte, regolabile in forza e programmabile nella durata, garantisce la caduta del pannello.

The ECO SB range of filter presses has been designed to respond to the market's need for flexibility by combining a high output with ease of use and fitness for a very wide range of applications.

The machine is very fast at the opening and closing stages and is perfectly reliable; it can be used unattended, 24 hours a day. The plate-handling system can be full, with packs or simple, and can be designed and customised to suit the client's needs or specific applications. Finally, the effective cake separator, with adjustable force and timing systems, safely separates the panels.



ASTEC[®]
TONGIANI



Lo scuotimento delle piastre avviene grazie a potenti cilindri pneumatici ed è possibile programmare sia il numero che la forza degli urti

The shaking of the plates happens thanks to powerful pneumatic cylinders and it is possible to program the number and the strength of the hits



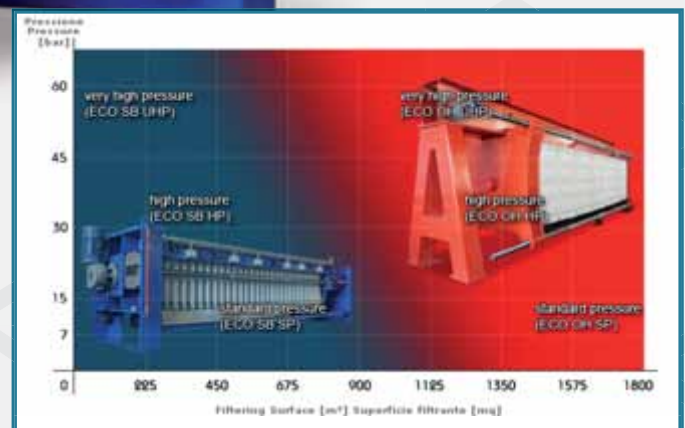
Il trascinamento ed il distanziamento delle piastre sono garantiti da piastrelle geometricamente studiate

The shifting and the spacing of the plates take place thanks to geometrically designed tags



La logica di controllo è a PLC integrato con touch screen, capace di gestire ogni optional richiesto dal cliente

The monitoring system is served by an integral PLC with a touch screen, able to manage any optional extra requested by the client



Gamma produttiva Production range

Modello Model	Dimensione piastre Plate Size	Pressione iniezione Working Pressure [bar] min - max	N° piastre N° plates min - max	Volume macchina Volume machine [lt] min - max	Superficie filtrante Filtration area [m ²] min - max	Lunghezza Length [m] min - max	Peso a vuoto Empty Weight [kg] min - max
630	630x630	5-60	5-100	24-1512	3-60	1,4-9	1700-12000
800	800x800	5-60	5-140	38-3430	5-145	1,6-12	2000-18000
1000	1000x1000	5-60	15-180	190-7290	24-291	1,9-16	4000-30500
1200	1200x1200	5-60	30-200	544-12100	72-484	2,6-19	2000-18000
1500	1500x1500	5-60	30-200	882-19600	117-784	2,6-19	13000-48000



TECNOLOGIA DEL CUSCINO

Technology of the cushion

La tecnologia brevettata che contraddistingue le filtropresse della **SERIE ECO** è basata sulla sostituzione del tradizionale e complesso apparato oleodinamico dotato di pistoni ad alta pressione con un semplice sistema che utilizza un cuscino pressurizzato con **acqua** a bassa pressione.

Mentre nelle filtropresse tradizionali la fase di accostamento del pacco piastre e di chiusura in forza è svolta tramite cilindri oleodinamici, la tecnologia **ASTECC** prevede due distinte fasi eseguite da organi diversi che ne permettono l'ottimizzazione ed il raggiungimento di livelli di affidabilità superiori. La prima fase di accostamento avviene grazie a veloci viti di manovra che precomprimono le piastre, mentre successivamente nella seconda la pressurizzazione del cuscino provvede ad eseguire la messa in compressione delle piastre ed in trazione delle viti.

Tale cuscino è realizzato in tecnopolimero antiusura e antitaglio caricato all'interno da fibra ad alta resistenza e può sopportare escursioni termiche comprese tra -30 e + 120 gradi.

*The patented technology which characterises the **Eco Series** Filterpresses is based on the substitution of the traditional and complex oil dynamic device working with high pressure pistons, with a simple system founded on a pressurized cushion working with **water** at low pressure.*

*While in the traditional filter presses both the phase of moving the plates pack closer and the phase of sealing take place by oil dynamic cylinders, the **ASTECC** technology executes the two phases with two different mechanisms, allowing their optimization and the achievement of superior levels of reliability.*

The first phase of moving closer happens thanks to fast screws, that pre-compress the plates, while in the second the pressurizing of the cushion keeps the plates under compression and the screws in traction.

The cushion is realised of a wear and cut resistant techno polymer, built internally from strong fibre and it can bear temperature range between -30C and + 120C degrees.



Cuscino depressurizzato
Depressurized cushion



Cuscino pressurizzato
Pressurized cushion



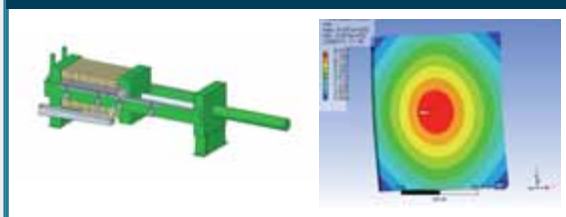
ASTECC[®]
TONGIANI

I vantaggi della tecnologia ASTEC

Advantages of ASTEC technology

- Drastica diminuzione della manutenzione, grazie alla totale eliminazione del sistema idraulico
- Minori fermi macchina per rotture
- Maggior durata delle tele, delle piastre e di tutti gli organi meccanici in virtù della perfetta ripartizione degli sforzi
- Attenzione all'ecologia e assenza dell'obbligo del periodico cambio olio nella centralina, poiché non vi è olio nella macchina
- Possibilità di filtrazione ad alte pressioni (fondamentale in casi di fango molto difficile)
- *Drastic decrease of maintenance, thanks to the total removal of the oil dynamic system*
- *Less machine downtime*
- *Longer life of the filter clothes, plates and all the mechanical parts, thanks to the perfect distribution of the stresses*
- *Ecology friendly, no periodic oil change because of the absence of the oil dynamic unit*
- *Possibility of filtration at high pressures (very important in cases of difficult sludge)*

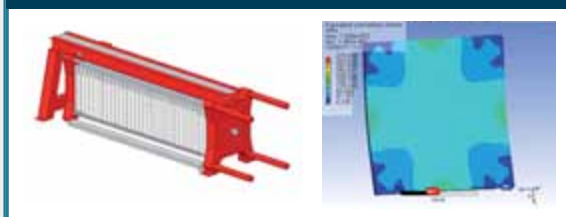
Filtropressa pistone singolo
Single piston filter press



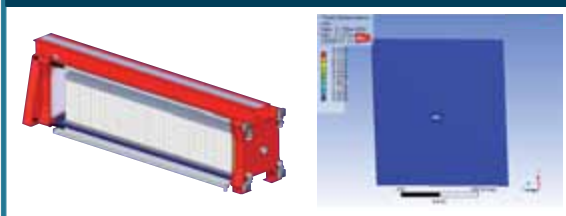
Filtropressa doppio pistone
Two pistons filter press



Sistema con quattro pistoni in trazione
System with four pistons



Sistema Brevettato ASTEC TONGIANI
ASTEC TONGIANI patented system



Chiusura piastre - schema comparativo

Stresses in machine closing phase - Comparative scheme

Nelle immagini a fianco è riportato il risultato di uno studio comparativo effettuato con metodi **FEM** riguardante la distribuzione delle pressioni di contatto tra le piastre al variare della filosofia costruttiva.

Come è possibile notare, la ripartizione delle pressioni è tanto più distribuita uniformemente tanto più ci si avvicina alla soluzione costruttiva brevettata da **ASTEC**. In effetti le macchine ad un solo cilindro centrale presentano forti deformazioni nella zona centrale che portano usure nelle tele e probabili rotture delle piastre.

Questo fenomeno diventa sempre meno evidente mano a mano che si aumenta il numero di punti di applicazione delle forze riducendosi di un 20 % nelle macchine a 2 cilindri, di un 40% nelle macchine a 4 cilindri, azzerandosi con la soluzione del cuscino.

Nell'ultima immagine è evidente come utilizzando un cuscino idropneumatico la pressione è perfettamente uniforme e le sollecitazioni risultano di semplice compressione riducendo a zero tutte le flessioni indotte.

*In the pictures here at left side it is reported a comparative survey effected with **FEM** analysis which regards the distribution of the contact pressures between the plates in different kind of filter press. It is possible to notice that the distribution of the pressures is the more uniformly parcelled out the more we are close to the **ASTEC** patented solution. In fact the machines with a unique central piston have got strong deformations in the central area, which cause to wear and tear of the filter clothes and probable breaks of the plates.*

This phenomenon is less evident, the more the number of points of application of the strength increases, with a reduction of 20% in machines with two pistons and 40% in the filter presses with four pistons, reducing to zero in the solution with the cushion.

In the last image it is evident that the usage of a hydro-pneumatic cushion allows a perfect and uniform pressure and the stresses come out as a simple compression, setting the induced flexions back to zero.

THE CLEAR CHOICE



ASTEC[®]
TONGIANI

Astec Tongiani Srl

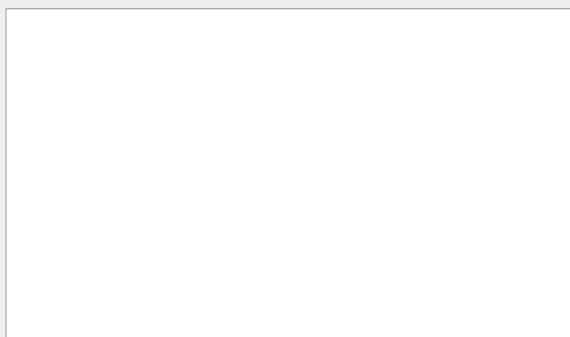
Via Acquale, 16
54100 Massa (MS) - Italy

tel. +39 0585 833430
fax. +39 0585 833388

info@tongiani.com
www.tongiani.com

| www.tongiani.com |

www.dynamic-mind.it



MADE IN ITALY

MACHINERY

