



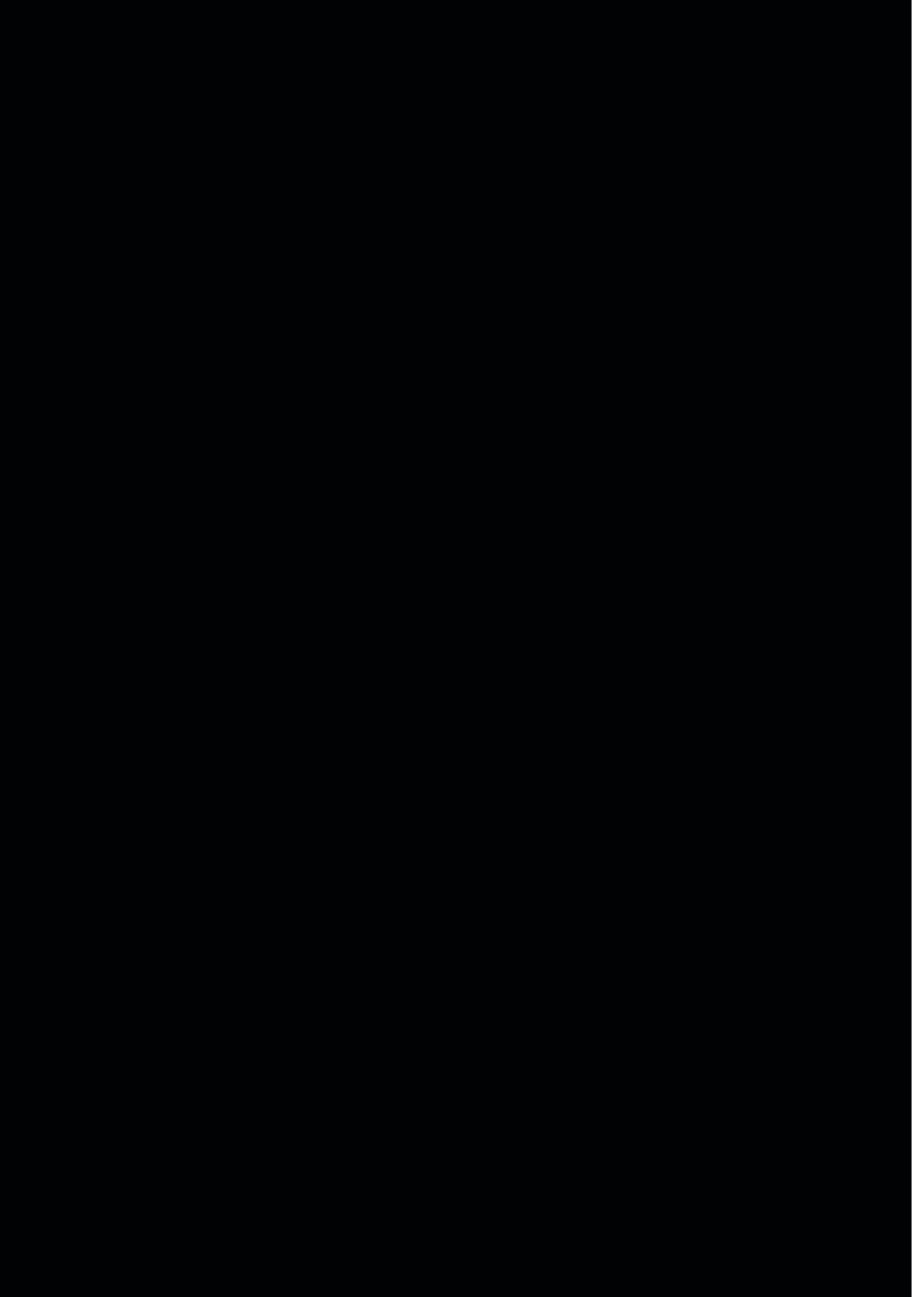
**X**ELLENCe IN WATER TREATMENT

**MACCHINE PER IL  
TRATTAMENTO FANGHI**

---

***SLUDGE TREATMENT  
MACHINES***







## XELLENC IN WATER TREATMENT

<b>TRATTAMENTO FANGHI SLUDGE TREATMENT</b>	<b>X-RA / X-RAD</b>	<b>4</b>
<b>ACCESSORI ACCESSORIES</b>	<b>X-POLI</b>	<b>7</b>
	<b>X-CONV</b>	<b>8</b>
	<b>X-BELT.CONV</b>	<b>10</b>

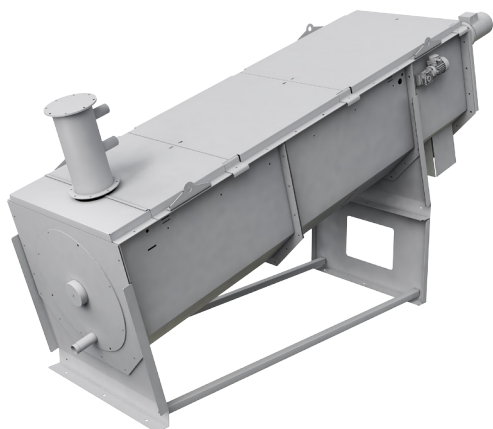
Le immagini, foto, descrizioni e dimensioni riportate in questo catalogo sono puramente indicative. X2 Solutions S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche ai vari modelli in qualsiasi momento e senza darne avviso nel caso in cui sia considerato vantaggioso o per qualsiasi altra motivazione sia costruttiva che commerciale.

I valori riportati nelle tabelle sono indicativi. X2 Solutions S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche e dimensionali in qualsiasi momento e senza darne avviso nel caso in cui sia considerato vantaggioso o per qualsiasi altra motivazione sia costruttiva che commerciale. I valori di portata sono anch'essi indicativi e devono essere verificati a seconda dell'applicazione.

*The illustrations, photos, descriptions and dimensions in this catalog are given as an indication. X2 Solutions S.r.l. reserves the right to make modifications to its models at any time and without notice, in the case it will be considered useful to improve them, or for any other needs, whether constructive or commercial.*

*The values in the tables are only indicative. X2 Solutions S.r.l. reserves the right to make modifications to the technical and dimensional specifications at any time and without notice, in the case it will be considered useful to improve them, or for any other needs, whether constructive or commercial. Flow rate values are also indicative and must be verified depending on the application.*

Modello / Model

**X-RA / X-RAD****ISPESSITORE - DISIDRATATORE MODULARE  
MODULAR THICKENER-DEHYDRATOR**

L'X-RAD fornisce una soluzione al problema sempre più attuale dell'ispessimento e della disidratazione dei fanghi. Rappresenta una valida alternativa alle macchine attualmente utilizzate ed è stata progettata per ottenere elevati valori di ispessimento e disidratazione unite ad una riduzione dei costi energetici e di manutenzione. Il macchinario è costituito da un vaglio wedgewire con al suo interno una spirale con albero a sezione conica e passo variabile alimentata da un motoriduttore a bassa potenza e basso RPM.

La macchina è divisa in 3 parti: flocculazione, addensamento e disidratazione:

**1) Flocculazione:** l'alimentazione dell'X-RAD avviene con fango proveniente sia da digestione aerobica o anaerobica con una percentuale di secco tra 0,8 - 1%, insieme al fango viene dosato del polimero in quantità idonee alla portata di fango e al grado di secco. La funzione del polimero è quella di unire tante piccole particelle ottenendo dei "flocchi". Tanto migliore sarà la flocculazione, tanto maggiore sarà la quantità di acqua estratta nella fase successiva di addensamento.

**2) Addensamento:** il fango ottenuto dalla flocculazione ha un contenuto di secco tra l'1,5 - 3%, durante la rotazione della coclea a giri lenti si ha il drenaggio dell'acqua tramite il vaglio e il trasporto del fango fino ad ottenere una percentuale di secco tra il 6-10%.

**3) Disidratazione:** in quest'ultima parte del macchinario si ha un drenaggio elevato di acqua di modo da aumentare considerevolmente la percentuale di secco attraverso alcuni fattori:

Difatti il passo della spirale a sezione conica viene diminuito di modo da ottenere una ulteriore disidratazione del fango fino ad una percentuale di secco compresa tra un 18 e 22%.

La luce di passaggio del vaglio non è fissa ma realizzata in base al tipo di applicazione sia essa industriale o municipale. La pulizia lungo tutto il diametro e per tutta la lunghezza avviene attraverso un sistema di ugelli ad alta pressione gestito da opportuno motoriduttore che ne permette lo spostamento. Allo scarico vi è fissato un sistema di contro pressione manuale o pneumatico che permette un'ulteriore riduzione di acqua prima dello scarico del fango. Lo scarico può essere di diversi tipi a seconda delle esigenze del cliente ad es. Contenitore di raccolta o coclea di trasporto. La macchina è completamente chiusa e dotata di coperchi di ispezione che evitano la fuoriuscita di acqua e odori. Il drenaggio e l'acqua di lavaggio sono raccolti invece in un recipiente inferiore che li convoglia allo scarico.

**PRINCIPALI APPLICAZIONI:**

Le tipiche installazioni dell'X-RA sono quelle a monte di una centrifuga, di un nastro pressa, o di qualsiasi altro macchinario per la disidratazione dei fanghi e, visti gli alti rendimenti che l'X-RA può garantire, installarla prima di questi eventuali macchinari, ottimizza il processo.

Nella versione X-RAD, con l'aggiunta del modulo per la disidratazione meccanica dei fanghi, la macchina può essere utilizzata per impianti di tipo industriale o civile, con dimensioni medio/piccole, come soluzione unica evitando così l'utilizzo di altri sistemi per la disidratazione.

In caso di X-RAD utilizzato come ispessitore e disidratatore, la portata in ingresso e il consumo di polimero verranno indicati dal nostro dipartimento tecnico-commerciale. A seconda del tipo di fango, i risultati dell'ispessimento saranno compresi tra 5 e 8%; in caso di disidratazione tra 15 e 25%.

In caso di X-RAD utilizzato come pressa-fanghi, destinato alla disidratazione:

TIPO DI FANGO: fango attivo digerito

SECCO IN USCITA: da 15 a 22%

CONCENTRAZIONE SOLIDA FANGO IN INGRESSO: da 1 a 4%

PORTATA IN INGRESSO: fino a 6 mc/h

---

*X-RAD provides a solution to the increasing problem of thickening and sludge dewatering. It certainly represents a valid alternative to the machines currently used. It has been designed to obtain high values of thickening and dewatering combined with a reduction in energy and maintenance costs. The machinery consists of a wedge wire screen basket with inside a screw with a shaft with conical section and variable pitch, powered by a low-power gear motor and low rpm.*

*The machine is divided into 3 parts: flocculation, thickening and dewatering:*

**1) Flocculation:** the feeding of X-RAD take place with sludge coming either from aerobic or anaerobic digestion with a percentage of dry between 0.8 to 1%.

*Together with the sludge is dosed of the polymer in a quantity suitable for the flow rate of sludge and to the degree of dry. The function of the polymer is to combine many small particles getting the "flakes". Better will be the flocculation, the greater will be the amount of water extracted in the next stage of thickening.*

**2) Thickening:** the sludge obtained by the flocculation has a dry content between 1.5 to 3%, during the rotation of the screw with low rpm, takes place the drainage of water through the screen basket and the transport of the sludge until obtaining a percentage of dry to 6-10%.

**3) Dewatering:** in the last part of the machine there is a high drainage of water in order to considerably increase the percentage of dry through some factors:

*In fact, the pitch of the screw with conical section is reduced so as to obtain a further dehydration of the sludge up to a percentage of dry between an 18 and 22%.*

*The spacing of the screen basket isn't fixed but made according to the type of application, industrial or municipal. The cleanliness along the entire diameter and over the entire length occurs through a high-pressure nozzle system managed by appropriate gear motor which allows the movement.*

*At the outlet is fixed a manual or pneumatic system of counter pressure which allows a further reduction of the water before the discharge of the sludge. The discharge could be of different types depending on customer needs, for example: collection container or screw conveyor. The machine is completely closed and equipped with inspection covers, which prevent leakage of water and odors. The drainage and the cleaning water are instead collected in a lower tank which conveys them to the discharge.*

#### **MAIN APPLICATIONS:**

*Typical installations are those of the X-RA upstream of a centrifuge, a belt press, or any other machine for sludge dewatering and, given the high returns that the X-RA can provide, install it before any of these equipment, optimize the process.*

*In the version X-RAD, with the addition of the module for the mechanical dehydration of the sludge, the machine can be used for installations of civil or industrial plant, with small / medium size, as a single solution, avoiding the use of other systems for dehydration.*

*In case of X-RAD used like sludge thickener and dewatering equipment, inlet flow and polymer consumption will be advised contacting our technical sales department.*

*Depending from the sludge, results in case of thickener can be from 5 to 8% and in case of dewatering, from 15 to 25%.*

*In case of X-RAD designed to the water the sludge:*

*SLUDGE TYPE: activated digested sludge*

*OUTLET DRYNESS: from 15 to 22%*

*INLET SLUDGE SOLIDS CONCENTRATION: from 1 to 4%*

*INLET FLOW: up to 6 mc/h*

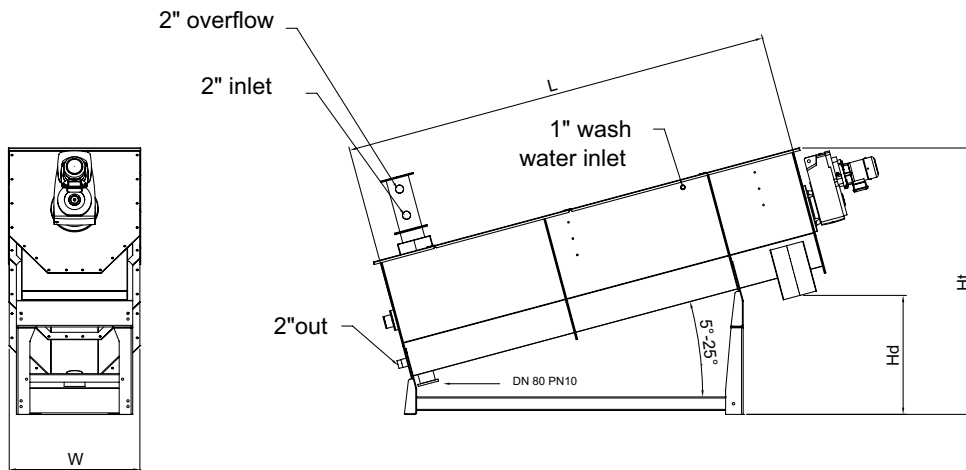
Modello / Model

# X-RA / X-RAD

# ISPESSITORE - DISIDRATATORE MODULARE MODULAR THICKENER-DEHYDRATOR

MODEL	L	W	Hd	Ht	Washing water lt/s
200	2700	600	600	Variable	0,6
400	3000	820	720	Variable	0,8
700	3700	1080	880	Variable	1,1
900	4500	1330	1030	Variable	1,4

\* Ht è variabile a seconda dell'inclinazione / Ht is variable according to the inclination.



MODEL		200	300	400	500	600	700
<b>APERTURE</b>		<b>m<sup>3</sup>/h</b>					
<b>W</b>	0,25 mm	20	35	55	110	200	290
	0,5 mm	40	60	85	195	275	370
	1 mm	45	82	120	260	360	530
	2 mm	85	105	150	310	415	670
<b>Ø</b>	3 mm	100	120	180	320	460	740
	5 mm	140	155	260	396	590	920
	6 mm	150	185	280	420	600	980
	7 mm	180	210	350	480	650	1000

MODEL	Screw Power kW	Washing Power kW	Inlet m <sup>3</sup> /h X-RAD Screw Press	Inlet m <sup>3</sup> /h X-RA Thickener	Polyelectrolyte Consumption
200	0,55	0,09	0,8	5	3 - 4 g/kgSS
400	0,55	0,09	1,8	13	3 - 4 g/kgSS
700	0,75	0,09	3,9	32	3 - 4 g/kgSS
900	1,1	0,09	7,7	55	3 - 4 g/kgSS

Modello / Model

**X-POLI****STAZIONE DI PREPARAZIONE E  
DI DOSAGGIO DEL POLIELETTROLITA****CARATTERISTICHE GENERALI**

La stazione di preparazione e dosaggio del polielettrolita è pensata soprattutto per la produzione di soluzioni di base o di soluzioni utilizzando flocculanti sintetici (polielettroliti). Queste soluzioni possono essere utilizzate in tutti i casi in cui devono essere separate dalle acque reflue sostanze colloidali. L'utente inserisce i dati riguardanti la concentrazione della soluzione, la taratura idraulica del dosatore polveri e della pompa del concentrato liquido, secondo le esigenze di lavoro del momento.

**CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE**

Gli impianti di miscelazione automatica, con due o tre camere per sostanze flocculanti in polvere, per produrre una soluzione di dosaggio dello 0,05 e 0,5% sono costituiti da:

- Contenitore combinato in acciaio inox per la preparazione, la maturazione e la conservazione del polielettrolita, con rinforzi e staffe per gli altri aggregati;
- Scarichi di fondo e troppopieno, in acciaio inox (min 70 lt.);
- Dispositivo di misurazione delle sostanze secche, di capacità variabile, e tramoggia di carico con coperchio a cerniera e tenuta, elica con motore trifase a velocità variabile;
- 2 o 3 agitatori elettrici a bassa velocità in acciaio inox con motore;
- Tubi per dosare il liquido concentrato;
- Sistema per il lavaggio e la bagnatura della polvere, con un dispositivo di lavaggio, ugelli, misuratore di portata, e una serie di accessori per la soluzione acquosa.

**POLYELECTROLYTE PREPARATION  
AND DOSING STATION****DESCRIPTION AND WORKING PRINCIPLE**

*The polyelectrolyte preparation and dosing station is devised especially for the production of base solutions or solutions using synthetic flocculants (polyelectrolytes). These solutions can be used in all cases where colloidal substances need to be separated from waste water. The user inserts the data regarding the concentration of the solution, the hydraulic calibration of the powder metering device and the liquid concentrate pump, according to the work requirements at the time.*

**MANUFACTURING FEATURES**

*The automatic mixing plants with two or three chambers for flocculant substances in powder form for producing a dosing solution of 0.05 and 0.5% consist of:*

- Combined container in stainless steel for preparing, maturing and storing polyelectrolyte, with reinforcements and brackets for the other aggregates;
- Bottom and overflow discharges in stainless steel (min 70 lt.)
- Metering device for dry substances, of variable capacity, and loading hopper with hinged cover and seal, propeller with three-phase motor and variable speed;
- 2 or 3 low-speed electric agitators in AISI 304 stainless steel with motor;
- Pipes for metering the concentrated liquid;
- Washing system for washing and dampening the powder, with a washing device, nozzle, flow measuring device and a set of fittings for the water solution.

Modello / Model

**X-CONV****COCLEA DI TRASPORTO SENZA ALBERO  
SHAFTLESS SCREW CONVEYORS****DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO**

Le coclee di trasporto senza albero sono formate da una elica senza albero centrale, che, azionata da una trasmissione di potenza, ruota all'interno di un truogolo trasportando il materiale caricato attraverso una o più tramogge, verso una o più bocche di scarico, eventualmente dotate di valvola di chiusura a ghigliottina.

La macchina può essere nella versione "in tiro", quando il motoriduttore, posizionato dopo la bocca di scarico, attira il materiale verso l'uscita, oppure nella versione "in spinta", quando il materiale viene spinto dalla spirale verso lo scarico.

L'azionamento può effettuarsi tramite collegamento diretto del motoriduttore alla spirale, oppure con un sistema di trasmissione motoriduttore - catena - albero flangiato della spirale.

L'assenza dell'albero centrale rende queste macchine adatte al trasporto di materiali appiccicosi, tipicamente fanghi e grigliati, che altrimenti tenderebbero ad incollarsi all'albero della spira.

Il campo di lavoro della macchina è compreso tra 0° e 30° di inclinazione, con un rendimento di trasporto che scende all'aumentare dell'inclinazione.

**CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE**

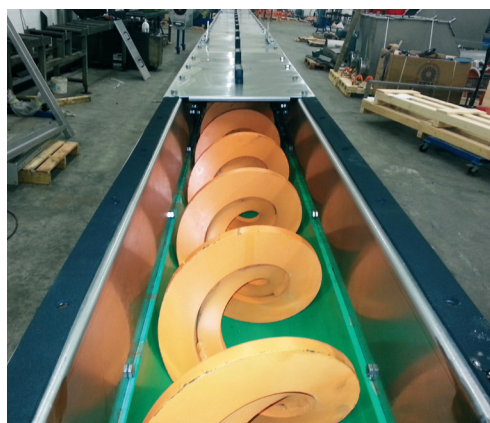
- un truogolo con coperchi imbullonati realizzato in Acciaio Inox AISI 304 o AISI 316
- un'elica di trasporto senza albero centrale, realizzabile in Acciaio al Carbonio, AISI 304 o AISI 316
- una o più tramogge di ingresso, a seconda dell'applicazione
- una o più bocche di scarico (una sola in caso di scarico assiale / anche più di una in caso di scarico verticale)
- un motoriduttore che può essere in tiro o in spinta

Il materiale da convogliare viene trasportato dall'elica che ruota su barre antiusura o su polietilene ad alta densità molecolare a seconda del tipo di materiale da trasportare. Le eliche possono essere fornite con spirale singola o doppia.

Le coclee di trasporto modello X-CONV sono formate da sezioni imbullonate, per quanto riguarda le parti soggette a manutenzione, e da parti saldate nelle strutture portanti, in modo da garantirne una resistenza strutturale elevata ed una perfetta tenuta idraulica.

Le coclee di trasporto modello X-CONV sono ideali per il trasporto di solidi difficili da gestire, irregolari e diversi tra loro, tra cui:

- Sabbie e sostanze granulose in genere
- Grigliati
- Fanghi ispessito e disidratato
- Cibi in scatola
- Materiali pastosi o cremosi
- Carni, pesci, vegetali, frutta, verdure





**WORKING PRINCIPLE**

Shaftless screw conveyors consists of a screw, without internal shaft, driven by a power transmission, rotating inside a trough carrying material loaded through one or more hoppers, to one or more exhaust ports, possibly equipped with shut-off sliding valve.

The machine can be in a "pull" configuration, i.e. it pulls the material from the towards the outlet, being the drive after the outlet spout, or in a "push" configuration when the material is pu-shed by the spiral towards the drain.

The power transmission can be direct, with the gearbox's output shaft directly connected with the screw flange, or it can be a system consisting of motor drive system – chain – flanged shaft connected with the screw.

Shaftless screw conveyors are suitable to tran-sport clogging materials, such as sludges or screenings, which otherwise would tend to stick to the shaft of the screw.

The working range of the conveyor is typically between 0° and 30°, with decreasing efficiency proportional to the increasing inclination.

**MANUFACTURING FEATURES**

- A trough with bolted covers made of stainless steel AISI 304 or AISI 316
- A shaftless screw, in Carbon Steel, AISI 304 or AISI 316
- One or more hoppers inlet, depending on the application
- One or more discharge outlets (only one in the case of axial discharge / even more in case of a vertical discharge)
- A motor that can be push or pull type

The material to be conveyed is transported by the screw which rotates on antiwear bars or on high density molecular polyethylene, depending on the type of material to be transported. The screws can be supplied with single or double spiral.

The screw conveyor model X-CONV are formed from sections bolted as regards of parts subject to maintenance, and welded parts in the load-bearing structures, so as to ensure a high structural strength and a perfect hydraulic seal.

The screw conveyor model X-CONV are ideal for the transport of solids usually difficult to manage, irregular and different from one another, including:

- Sand and granular substances in general
- Screenings
- Thickened and dewatered sludge
- Canned Foods
- Materials pasty or creamy
- Meat, fish, vegetable, fruit, vegetables



SLOPE	FLOWRATE			
	SCREENINGS		SLUDGES	
	0°-15°	16°-30°	0°-15°	16°-30°
DN 150	0,5	0,3	1,5	1
DN 200	1	0,7	3,3	1,5
DN 250	2,5	1,6	6,5	4
DN 300	3,7	2	11	6,5
DN 350	5,2	2,5	16	9
DN 400	7,5	4	20	12
DN 500	15	8,2	41	25
DN 600	20	16	52	35



Modello / Model

**X-BELT.CONV****NASTRO TRASPORTATORE  
BELT CONVEYOR****DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO**

Il nastro trasportatore modello X-BELT.CONV serve a convogliare in un cassonetto o in un punto ben preciso dell'impianto i materiali scaricati da griglie, filtri o macchinari in genere.

Grazie ad una tela speciale a doppia vulcanizzazione e una lama raschiante sottonastro, il telo, ad ogni giro compiuto, torna al punto di raccolta pulito e senza residui in modo da iniziare un nuovo ciclo di lavoro.

Per evitare perdite laterali di materiale, il telaio portante è opportunamente piegato in modo tale da accogliere gli scarti e mantenerli sopra il nastro.

Il materiale da trasportare viene depositato sulla tela; girando lentamente lo trasporta fino a fine macchina dove per gravità il cade in un cassonetto o in un apposito spazio.

A questo punto il nastro compie una rotazione in modo da tornare al punto di carico iniziando un nuovo ciclo. Per evitare che il nastro lavori sporco, sotto la zona di scarico viene applicata una lama raschiante.

**CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE**

- una struttura portante realizzata in Acciaio Inox AISI 304 o AISI 316
- due o più gambe di sostegno di egual misura nel caso in cui la macchina fosse orizzontale, di diversa altezza nel caso in cui fosse inclinata realizzate in Acciaio Inox AISI 304 o AISI 316
- una tela speciale continua a doppia vulcanizzazione
- un motoriduttore del tipo a vite senza fine ed ingranaggi elicoidali con precoppia. 220/380 Volt, 50 Hz Trifase, protezione IP54, classe di isolamento F.
- rulli di traino opportunamente dimensionati.



### **WORKING PRINCIPLE**

The belt conveyor model X-BELT.CONV is used to convey in a dumpster or in a specific part of the plant materials discharged from the screens, filters or machinery in general.

Thanks to a special belt made using a dual cure and a scraping blade, the belt, every complete lap, come back to the collection point, clean without residue in order to start a new cycle of work.

In order to avoid lateral losses of material, the frame is suitably bent so as to accommodate the scraps and keep over the tape.

The material to be conveyed is deposited on the belt, which, slowly turning it carries up at the end of the machine where by gravity falls in a dumpster or in a special space.

At this point, the belt rotates in such a way to return to the point of starting a new load cycle.

To avoid that the tape work dirty, under the discharge zone is applied scraper blade.

### **MANUFACTURING FEATURES**

- A supporting structure made of Stainless Steel AISI 304 or AISI 316
- Two or more support legs to the same extent in case in which the machine was horizontal, of different height in the case in which it was inclined realized in Stainless steel AISI 304 or AISI 316
- A special canvas continuous dual cure
- A motor of the type with worm and helical gearboxes. 220/380 Volt, 50 Hz three-phase, IP54, class F.
- Feeding rollers properly sized.

MAIN FEATURES	UNIT	DIMENSIONS
Lenght (L)	mm	2500-20000
Width (W)	mm	400-1200
Belt width (W1)	mm	350-1000
Height (H)	mm	500
Discharge height (with support)	mm	500-3000
Transport speed (S)	m/s	0,2-0,6
Power Supply (P)	kW	0,37 - 5,5

**X2 Solutions S.r.l.**

Via XXI Luglio, 20 / 41037 Mirandola (MO) / Italy  
tel. +39 051 0830573 / fax +39 0535 658353

[www.x2solutions.it](http://www.x2solutions.it)

