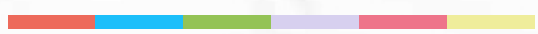


# Cura della carta



Soluzioni complete per la cura della carta da  
unica fonte



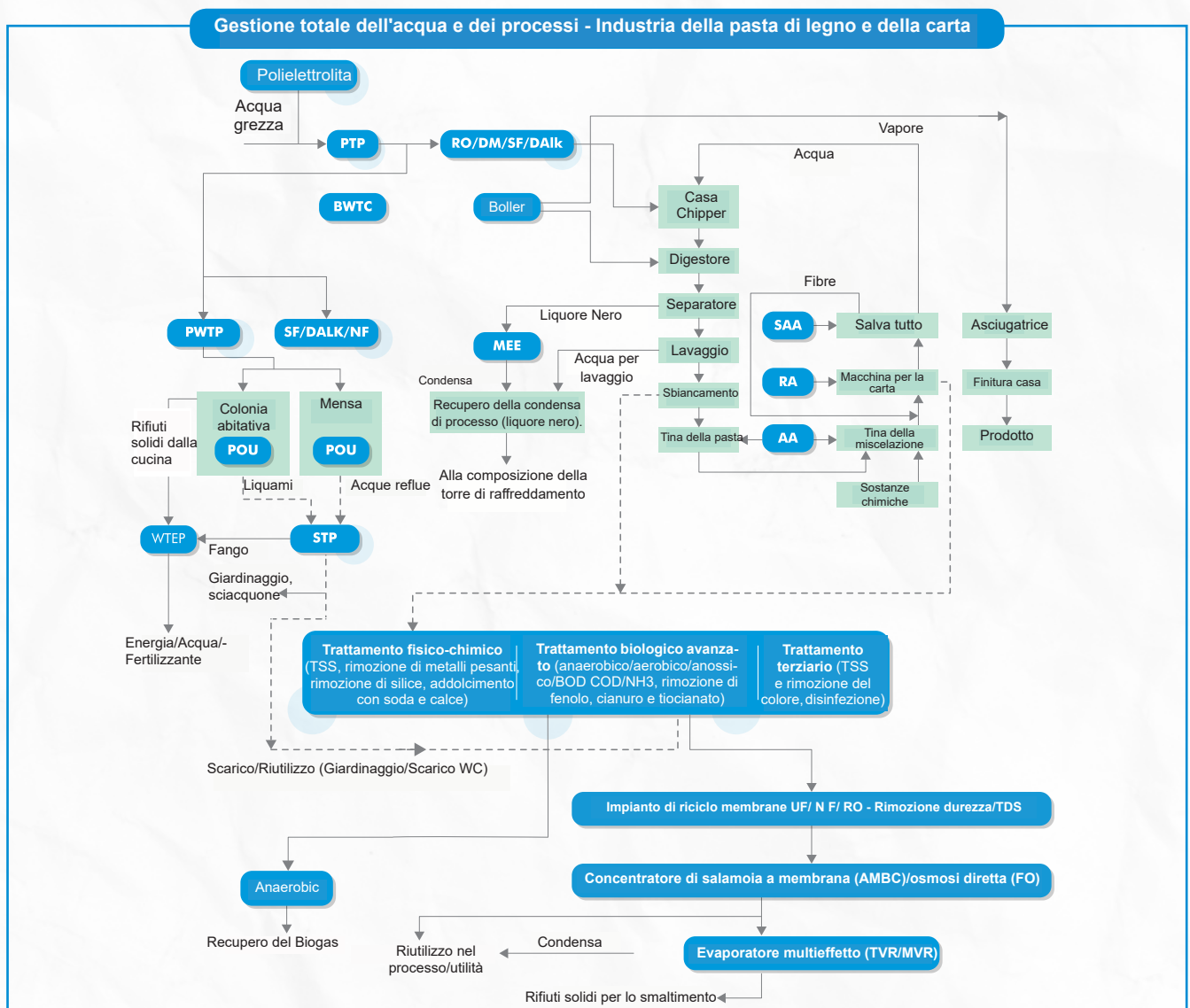
Ion Exchange è stato pioniere nel trattamento delle acque in India e oggi è uno dei maggiori fornitori di soluzioni idriche e ambientali con una forte presenza globale. La nostra stretta collaborazione con l'industria della carta, la competenza tecnologica, le capacità di ricerca e sviluppo insieme a una profonda conoscenza dei processi dei clienti, ci hanno permesso di fornire soluzioni sostenibili a 360° lungo l'intera catena del valore del processo di produzione della carta.

Ion Exchange fornisce un duplice approccio per raggiungere questi obiettivi:

L'ottimizzazione delle buone pratiche di produzione per le quali Ion Exchange fornisce prodotti chimici di processo speciali (prodotti chimici a secco e a umido), non solo migliora la qualità e l'efficienza attraverso maggiori rese di lavorazione, ma riduce anche il consumo di acqua nel processo di produzione.

L'industria cartiera è uno dei maggiori consumatori di acqua dolce. La maggior parte delle cartiere dipendono da fonti di acqua dolce che stanno diventando scarse e costose. L'industria genera anche una quantità significativa di acque reflue. Con norme più severe sullo scarico degli effluenti, l'industria ha l'obbligo di adottare tecnologie sostenibili ed efficienti per il trattamento delle acque e dei rifiuti.

Forniamo tecnologie avanzate per il trattamento delle acque e dei rifiuti partendo da un controllo completo dell'acqua seguito dalla sostituzione del trattamento convenzionale con tecnologie avanzate e moderni processi integrati di gestione dell'acqua che garantiscono la riduzione delle fonti, il recupero del prodotto, la minimizzazione dei rifiuti e il riutilizzo dell'acqua.



PT - Pretrattamento

RO/DM/SF/DAIK - Osmosi inversa/Demineralizzazione/Addolcitore/Dealcalizzatore

BWTC - Prodotti chimici per il trattamento delle acque di caldaia

MEE - Evaporatore Multieffetto

SAA - Salva tutti i coadiuvanti

RA - Coadiuvante di mantenimento

SF/DALK/NF - Addolcitore/Dealcalizzante/Nanofiltrazione

PWTP - Impianto di trattamento dell'acqua potabile

POU - Purificatori al punto di utilizzo

STP - Impianto di trattamento delle acque reflue

WTEP - Impianto di trattamento dei rifiuti e delle acque reflue

TVR - Ricompressione termica del vapore

MVR - Ricompressione meccanica del vapore

## Pretrattamento

Nella fase di pretrattamento, la nostra gamma di prodotti INDION come Chiarificatore lamellare, Chiarificatore a contatto con tasso di solidi ultra elevato (UHRSCC), Filtro a sabbia continuo (CSF), Filtro multigrado (MGF) e il processo di ultrafiltrazione sono la prima scelta per ridurre l'elevata torbidità e le sostanze sospese solidi nella fonte d'acqua. Questi sistemi efficienti e salvaspazio riducono il carico di solidi sospesi a livelli accettabili come alimentazione per i sistemi di trattamento delle acque di reintegro.

### **INDION®** Chiarificatore lamellare

Il chiarificatore lamellare INDION è un'unità modulare che ottiene la separazione solido-liquido dirigendo il liquido tra una serie di piastre inclinate impilate, il che fa sì che il separatore abbia fino a dieci volte l'area di chiarificazione rispetto a un serbatoio di decantazione circolare convenzionale che occupa lo stesso spazio.

### **INDION®** chiarificatore per contatti solidi ad altissima velocità (UHRSCC)

Questo chiarificatore compatto, efficiente ed economico combina processi come miscelazione, flocculazione e sedimentazione in un'unica vasca. Queste unità modulari possono gestire solidi sospesi ad alto ingresso fino a 3.000 mg/l fornendo allo stesso tempo una qualità costante dell'acqua trattata inferiore a 10 mg/l e una concentrazione di fanghi fino al 3%. Ciò comporta l'eliminazione degli addensanti a valle, riducendo ulteriormente il capitale, i costi operativi e l'ingombro dei processi di chiarificazione complessivi.



Chiarificatore a contatto con tasso di solidi ultra elevato (UHRSCC)

### **INDION®** Filtro (MGF) Multigrado

L'INDION MGF è un filtro di profondità che utilizza mezzi grossolani e fini miscelati in proporzione fissa. Questa disposizione produce un letto filtrante con dimensioni dei pori adeguate a trattenere particelle sospese sia grandi che piccole.



### **INDION®** Filtro a sabbia continuo (CSF)

L'INDION CSF può filtrare gli affluenti contenenti fino a dieci volte più sporco di un filtro convenzionale. Sebbene sia adatta anche al trattamento delle acque grezze per rimuovere i solidi sospesi e la torbidità, questa tecnologia avanzata ma altamente semplificata ed efficiente quando applicata (insieme al chiarificatore a contatto con solidi ad alto tasso) per il riciclo dell'acqua dai mulini può recuperare fibre, prodotti chimici di riempimento e allo stesso tempo riciclare l'acqua trattata di qualità nel processo. L'INDION CSF funziona in continuo e non necessita di interruzioni per il controlavaggio, risparmiando così grandi quantità di acqua. Sebbene molti stabilimenti abbiano utilizzato dispositivi "salva tutto" e galleggianti ad aria disciolta, questo processo può essere facilmente realizzato con il filtro continuo a sabbia. L'effluente trattato può essere utilizzato direttamente su macchine da carta.



INDION Filtro a sabbia continuo (CSF)

### **INDION®** Sistemi di ultrafiltrazione

- I sistemi di ultrafiltrazione INDION rimuovono tutto il particolato, i solidi sospesi, i colloidali e le sostanze organiche provocando una riduzione dell'indice di densità del limo (SDI) e sono più adatti come pretrattamento per l'osmosi inversa.

## Trattamento delle acque di processo

### INDION® Addolcitori

Gli addolcitori INDION sono altamente efficaci per rimuovere gli ioni che formano calcare come calcio e magnesio dall'acqua. Le resine a scambio ionico con cationi acidi forti vengono utilizzate per scambiare gli ioni che formano incrostazioni per addolcire l'acqua. Dopo l'esaurimento, la resina cationica forte viene rigenerata con soluzione salina (cloruro di sodio). Fornire acqua dolce e costante di buona qualità durante tutto il ciclo.

### INDION® Sistemi ad osmosi inversa

Si tratta di sistemi personalizzati e modulari progettati per trattare acqua di mare, acqua salmastra e acque reflue industriali. Sono adatti come pretrattamento al processo di demineralizzazione a scambio ionico esistente che consente alle cartiere di migliorare significativamente la qualità dell'acqua e ridurre sostanzialmente i costi operativi.



INDION Sistemi ad osmosi inversa

### INDION SWIFT® Demineralizzatore

Il demineralizzatore INDION SWIFT è l'ultima novità nei deionizzatori automatici a due letti che incorpora la tecnologia all'avanguardia di scambio ionico in controflusso precedentemente disponibile solo in grandi impianti progettati su misura. Il ciclo operativo delle unità monoblocco a rigenerazione rapida è controllato interamente dal volume, che è preprogrammato nel PLC in base al tipo di acqua di alimentazione. La rigenerazione richiede circa 35 minuti, dopo un ciclo di servizio minimo di quattro ore. Ciò riduce al minimo la necessità di un impianto di riserva e di un grande serbatoio di stoccaggio dell'acqua. Poiché la rigenerazione dei letti cationici e anionici è simultanea, i flussi di effluenti sono in gran parte autoneutralizzati, riducendo i costi di smaltimento dei rifiuti e l'impatto ambientale.



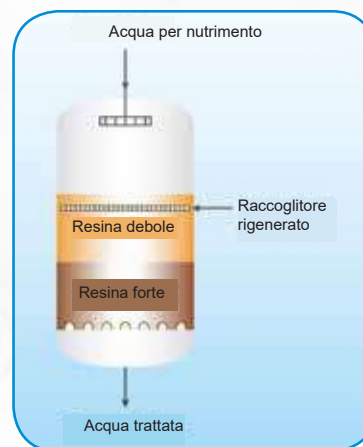
INDION Demineralizzatore SWIFT

### INDION® Layered Demineralizzatori per letti

A seconda dell'applicazione d'uso finale, è possibile selezionare diverse colonne di resina a scambio ionico e processi a membrana.

#### • INDION® Sistema cationico a letto stratificato

L'unità INDION Layered Bed Cation è un sistema a vaso singolo con strati di due resine. La resina cationica acida debole INDION è superiore alla resina cationica acida forte INDION con servizio a flusso ribassato. Il sistema cationico a letto stratificato offre un'elevata efficienza chimica garantendo al tempo stesso un notevole risparmio in termini di costi di capitale e un ingombro ridotto.



INDION Sistema cationico a letto stratificato

#### • INDION® Sistema anionico a letto stratificato

Indion Sistema anionico a letto stratificato L'unità anionica a letto stratificato INDION è un sistema a vaso singolo con strati di due resine, l'anione di base debole è sopra l'anione di base forte con servizio di deflusso. Il sistema cationico a letto stratificato fornisce un'elevata efficienza chimica garantendo allo stesso tempo un notevole risparmio sui costi di capitale e un ingombro ridotto.



INDION Sistema anionico a letto stratificato

# Trattamento delle acque reflue

## **INDION®** Letto di fanghi a circolazione esterna (ECSB)



L'INDION ECSB utilizza materiali di ingegneria avanzata per la separazione di fase interna di fanghi anaerobici, acqua e biogas. È costruito utilizzando piastre di acciaio imbullonate ad alta configurazione riducendo così ulteriormente l'impronta, ottimizzando al contempo la generazione di bioenergia e

producendo effluenti trattati della massima qualità, riducendo l'impronta e il costo del ciclo di vita dei sistemi aerobici a valle.

Il processo ECSB abbinato ad ampie opzioni di processi aerobici INDION (ASP/MBBR/ SBR/MBR) + processi a membrana INDION (UF / RO) + INDION MEE fornisce soluzioni chiavi in mano, convenienti, collaudate per l'industria della cellulosa e della carta.

## **INDION®** Sequenziamento Reattore batch (SBR)

INDION SBR è un sistema di trattamento ciclico a fanghi attivi. Il design compatto si basa su un ciclo temporale sequenziale per l'equalizzazione, l'aerazione, la sedimentazione e la chiarificazione che offre numerosi vantaggi rispetto ai tradizionali processi a fanghi attivi.



INDION Reattore batch di sequenziamento (SBR)

## **INDION®** Bioreattore a membrana (MBR)

L'INDION MBR è tra le ultime tecnologie nel trattamento biologico, progettato per produrre acqua trattata di alta qualità dalle acque reflue con la massima riduzione possibile della contaminazione senza l'utilizzo di sostanze chimiche.

## **INDION®** Reattore a supporti fluidi (FMR)

## **INDION®** Bio-reattore a letto mobile (MBBR)

INDION FMR è progettato come unità a serbatoio singolo, che incorpora una camera con vaglio a barre, mezzi sintetici appositamente sviluppati per facilitare il processo di crescita attaccato, trasferimento di ossigeno attraverso l'aerazione diffusa della membrana, un sedimentatore a lamelle e un serbatoio a contatto con il cloro per la disinfezione.

## **INDION®** Impianto di trattamento delle acque reflue monoblocco di nuova generazione (NGPSTP)

Si tratta di una combinazione unica di chiarificazione e aerazione delle piastre lamellari che si traduce in una soluzione prefabbricata pronta all'uso con prestazioni ed efficienza eccezionali per il trattamento delle acque reflue.

## **INDION®** Processo a fanghi attivi (ASP)

L'INDION ASP tratta efficacemente le acque reflue utilizzando l'aerazione e un flocco biologico composto da batteri e protozoi.

## **INDION®** Sistemi di riciclo UF-RO

L'ultrafiltrazione è un sistema a membrana a bassa pressione utilizzato principalmente come pretrattamento per l'osmosi inversa per rimuovere le impurità fisiche nel flusso di acque reflue (solidi sospesi, silice colloidale, macroorganici, ecc.). L'osmosi inversa viene utilizzata per la separazione dei sali nelle acque reflue per produrre acqua di buona qualità da riutilizzare nel processo.

## **INDION®** Sistemi di scarico Zero liquidi (ZLD).

I nostri sistemi di riciclo e scarico zero dei liquidi integrano processi fisico-chimici, biologici e di separazione a membrana per un recupero ottimale dell'acqua. Questi sono integrati con il nostro evaporatore multieffetto (MEE) all'avanguardia per garantire la conformità con rigorose norme di scarico e ottenere un eccellente ritorno sull'investimento.

Offriamo la più ampia gamma di evaporatori come Falling Film (FF), a circolazione forzata (FC), essiccatori a film sottile agitato e cristallizzatori con opzioni (ad esempio) ricompressione meccanica del vapore (MVR), ricompressione termica del vapore (TVR)

## **INDION®** All Membrane Brine Concentratore (AMBC)

INDION AMBC utilizza una soluzione di aspirazione altamente concentrata che concentra la salamoia di alimentazione senza aumentare la pressione oltre i 70-80 bar convenzionali. L'alimentazione ad alta concentrazione viene raccolta nel serbatoio di alimentazione della salamoia. L'alimentazione pressurizzata viene erogata al lato di alimentazione delle membrane AMBC dalla pompa ad alta pressione AMBC. Il concentrato di questo modulo viene smaltito/alimentato con il MEE. Ciò si traduce nella produzione di Concetto ZLD altro molto conveniente riducendo il capitale, le spese operative e le impronte.

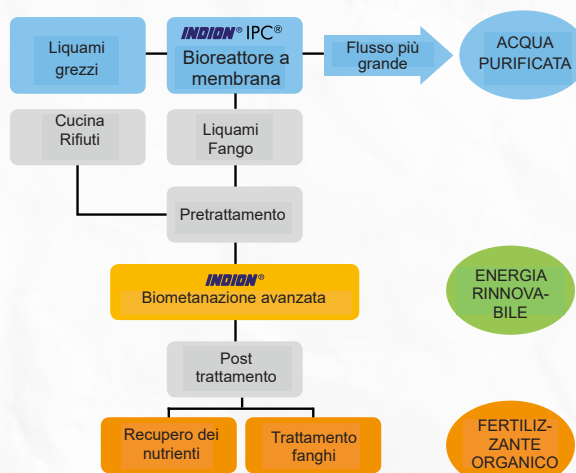


INDION All Membrane Brine Concentratore (AMBC)

## Termovalorizzazione

### Sistema integrato di gestione dei rifiuti con recupero di acqua depurata, energia rinnovabile e fertilizzanti organici

Il sistema integrato di gestione dei rifiuti INDION è un processo avanzato per il trattamento dei rifiuti liquidi (liquami) e dei rifiuti organici della cucina (generati nelle case e nelle comunità), utilizzando tecnologie all'avanguardia come INDION IPC MBR e INDION Advanced Bio - processo di metanazione.



## Applicazioni speciali

### Recupero rivestimenti

Gli avanzati sistemi a membrana speciale INDION Ultra Filtration di Ion Exchange rimuovono i solidi sospesi e recuperano anche i rivestimenti che possono essere riutilizzati nel processo di produzione della carta. Provoca anche una significativa riduzione del COD (fino al 90%) nella soluzione di lavaggio che viene poi inviata all'impianto di trattamento delle acque reflue (ETP). Il sistema riduce il carico sull'ETP con conseguente risparmio sui costi ETP per il trattamento degli scarichi ad alto contenuto di TDS e COD.

### Rimozione del colore dai flussi di rifiuti di carta

L'industria della carta genera grandi volumi di effluenti colorati dai lavaggi di varie linee e apparecchiature di processo. Il sistema a membrana modulare e compatto INDION Nanofiltration (NF) di Ion Exchange offre un modo conveniente per rimuovere il colore provocando al contempo una riduzione del COD superiore al 90%, riducendo il carico sull'ETP e recuperando nel processo l'acqua che può essere riutilizzata per vari processi dell'impianto.

## Prodotti chimici speciali per il trattamento delle acque

### INDION® Trattamento delle acque di caldaia

La nostra vasta gamma di prodotti chimici per il trattamento delle acque di caldaia è composta da formulazioni multiuso contenenti prodotti chimici per il trattamento della durezza, depuratori istantanei di ossigeno, agenti per il controllo della corrosione, condizionatori di fanghi polimerici e sequestranti che garantiscono un funzionamento senza problemi e caldaie pulite.

### INDION® Programmi di trattamento dell'acqua di raffreddamento

Il nostro programma di trattamento dell'acqua di raffreddamento comprende additivi per il controllo delle incrostazioni, inibitori della corrosione, disperdenti per il controllo delle incrostazioni dovute a solidi sospesi e ossidi metallici, inibitori delle incrostazioni di silice, ritardanti delle incrostazioni ad alto stress, biodisperdenti, biocidi ossidanti, biocidi non ossidanti, inibitori delle incrostazioni e della corrosione per defolianti a sistema chiuso e resina.

### INDION® AutoChem Ultima

Le nostre soluzioni chimiche per il trattamento delle acque di raffreddamento e di caldaia sono supportate dal sistema INDION Autochem Ultima per il monitoraggio, l'analisi e il controllo in tempo reale del programma di trattamento, garantendo una maggiore efficienza delle prestazioni, ottimizzazione dei costi e conformità in materia di ambiente, salute e sicurezza.

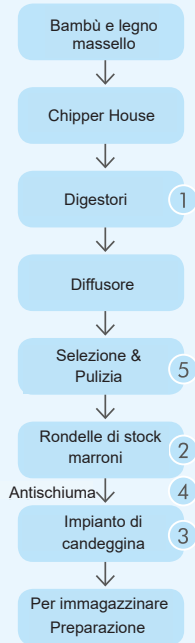


INDION AutoChem Ultima

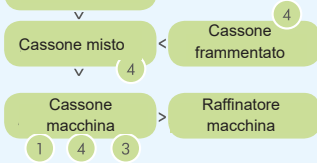
# Programmi per prestazioni speciali e processi chimici

## Prodotti chimici di processo per cartiere

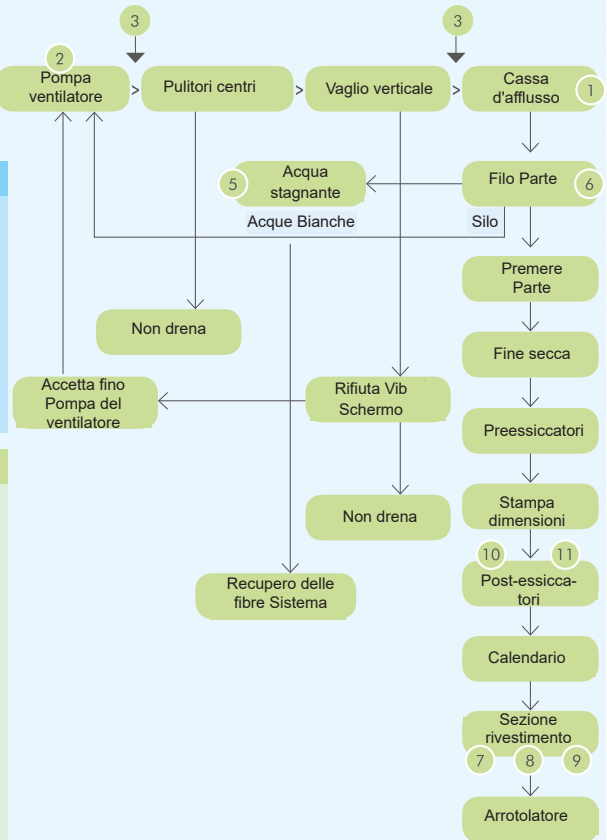
Prodotti chimici per la produzione di cellulosa



Prodotti chimici



parte umida della pasta di legno raffinata per la lavorazione della carta



### Prodotti chimici per la produzione di cellulosa

1. I coadiuvanti di cottura aumentano la velocità di cottura
2. Gli ausiliari di lavaggio migliorano l'efficienza del lavaggio del liscivio nero
3. Gli stabilizzanti sbiancanti migliorano la stabilità dei prodotti chimici sbiancanti e la brillantezza
4. Antischiuma - INDFOAM 1500, 3000
5. Controllo sticky del tono INDSTICK 1858

### Prodotti chimici per la parte umida del processo cartario

1. Agente fissativo - INDFLOC 2048C, 238LT
2. Gli ausili di ritenzione migliorano la ritenzione di fibre e riempitivi - INDFLOC 140 PG 4, 240
3. I coadiuvanti di drenaggio e i defangatori anionici migliorano il drenaggio e neutralizzano le cariche - INDFLOC 2048 C, 238, Polydrain 243 H
4. Le resine resistenti a secco migliorano la resistenza della carta - INDFLOC 41,42, 2820, 3209, 8315
5. I biocidi controllano la crescita microbica - INDSLIME 1015, 1019, 1014, 1018
6. Antischiuma (abbattischiuma) - INDFOAM 3000, 3040, 3000HS
7. Antischiuma - INDFOAM 2346
8. Addensante - INDFLOC 8320
9. Prodotti chimici per resistenza a secco: INDION AZAMYL, POLYPLUS
10. Parte secca - Resistenza alla secchezza INDFLOC 8315
11. Agente collante superficiale - INDSIZE SA225

Prodotto	Applicazione
<b>Applicazioni di dispersione</b>	
INDSPERSE 1938	Disperdente del rivestimento
INDSPERSE 1945	Disperdente argilloso per carbonato di calcio, polvere di pietra ollare
<b>Agenti chiarificanti e decoloranti</b>	
INDFLOC 857M	Prodotti chimici per la rimozione del colore utilizzati per i gruppi cloroforici e per decolorare la lignina
INDFLOC 859M	Prodotti chimici per la rimozione del colore utilizzati per i gruppi cloroforici e per decolorare la lignina

Prodotto	Applicazione
<b>Polimeri per impianti di trattamento delle acque e degli effluenti</b>	
INDFLOC 244	Coadiuvante di flocculazione
INDFLOC 245	Coadiuvante di flocculazione
INDFLOC 27	Coadiuvante di flocculazione
INDFLOC 419	Coadiuvanti di flottazione e sedimentazione Krofta
INDFLOC 424	Coadiuvanti di flottazione e sedimentazione Krofta
INDFLOC 441	Coadiuvante di risoluzione
INDFLOC 442	Coadiuvante di risoluzione
INDFLOC 443	Coadiuvante di risoluzione
INDFLOC 445	Coadiuvante di risoluzione
INDFLOC 465	Coadiuvante di risoluzione

## Le nostre specialità di prodotto

### INDION® Resine

Le resine a scambio ionico INDION prodotte in una struttura avanzata e automatizzata sono caratterizzate da stabilità fisica e capacità di scambio eccezionali. Sono disponibili come sfere gaussiane e con dimensioni delle particelle uniformi in forme asciutte e umide con aree superficiali, porosità e matrice variabili, adatte a diverse applicazioni. Le resine indiane sono ampiamente utilizzate dalle principali cartiere per trattare l'acqua per applicazioni di processo, servizi pubblici e trattamento dei rifiuti come addolcimento dell'acqua, demineralizzazione, lucidatura della condensa, rimozione di colore e odori, separazione, purificazione e catalisi.

### Adsorbenti, antincrostanti RO, detergenti, prodotti chimici e critici pezzi di ricambio

Gli antincrostanti INDION sono disponibili in un'ampia gamma di formulazioni di prodotti per migliorare le prestazioni dei sistemi di osmosi inversa e di evaporatori multieffetto contro le impurità solubili e insolubili che causano eccessive desquamazioni e incrostazioni con conseguente deterioramento rapido e in molti casi irreversibile delle prestazioni del sistema. La nostra gamma INDION di detergenti multiformulazione migliora le prestazioni dei sistemi a membrana e di evaporatore con una pulizia efficiente ed economica delle superfici sporche, mantenendo così le prestazioni del sistema.

### HYDRAMEM® Membrane

Le membrane Hydramem ad alte prestazioni per osmosi inversa (RO), nano filtrazione (NF) e ultra filtrazione (UF) sono prodotte in un impianto di produzione di membrane all'avanguardia, completamente integrato e automatizzato e appartengono all'ultima generazione di tecnologia delle membrane.

Le membrane Hydramem RO e NF completano le resine a scambio ionico INDION per la rimozione di contaminanti ionici dalle acque di fonte.

Le membrane Hydramem UF, disponibili in diverse configurazioni e limiti di peso molecolare, producono acqua trattata priva di contaminanti microbiologici e colloidali particolati, rendendole adatte per requisiti che richiedono un ingombro inferiore e portate elevate rispetto ai processi convenzionali.



## Servizi

I nostri servizi completi 24x7, aiutano a massimizzare i livelli di produzione e di prestazione garantendo prestazioni continue e ottimali dei vostri impianti di produzione della carta.

I nostri servizi includono:

- Consulenza totale sulla cura della carta e gestione dell'acqua

- Ricerca e sviluppo, studi di fattibilità e impianti pilota
- Contratti O&M e controlli idrici
- Contratti di servizi di pulizia delle membrane e servizi di emergenza

**24/7**  
service

I nostri impianti di produzione all'avanguardia sono certificati ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001.

Per quanto a nostra conoscenza, le informazioni contenute in questa pubblicazione sono accurate. Ion Exchange (India) Ltd. mantiene una politica di continuo sviluppo e si riserva il diritto di modificare le informazioni fornite nel presente documento senza preavviso. Si prega di contattare i nostri uffici regionali/filiali per le specifiche attuali del prodotto.

INDION® INDFLOC® HYDRAMEM® & SWIFT® marchi registrati di Ion Exchange (India) Limited.



ION EXCHANGE (INDIA) LTD.

#### Ufficio aziendale

Ion House, Dr. E. Moses Road, Mahalaxmi, Mumbai -  
400011 | Tel: +91 22 6231 2000  
E-mail: ieil@ionexchange.co.in

#### Divisione internazionale

R-14, T.T.C MIDC, Thane Belapur Road, Rabale, Navi  
Mumbai - 400 701 | Tel: +91 22 6857 2400  
E-mail: export.sales@ionexchange.co.in

#### Unità produttive

India - Ankleshwar | Hosur | Patancheru | Rabale | Verna | Wada

All'estero- Bangladesh | Indonesia | Arabia Saudita | Emirati Arabi

Rete di assistenza e rivenditori in tutta l'India

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

