

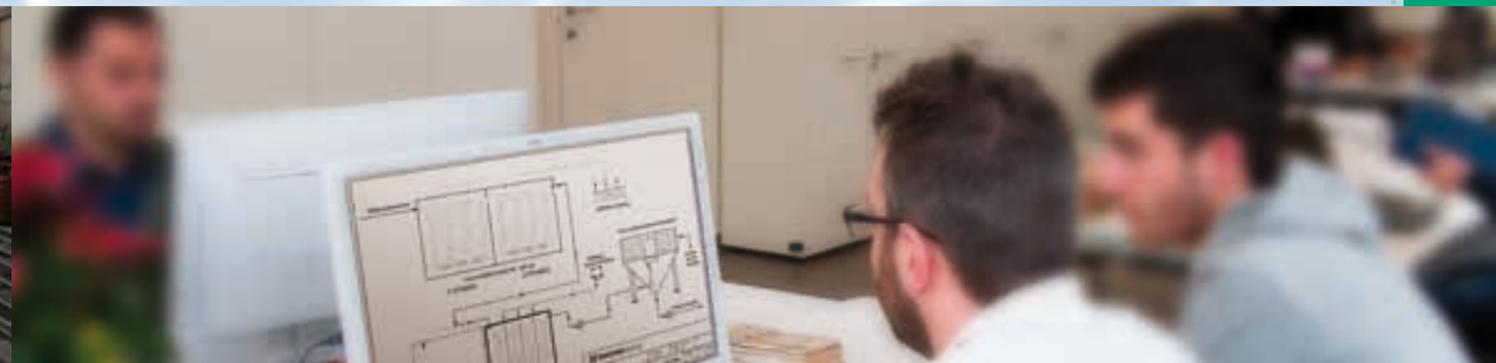
**industrial
water and
sludge
treatments**

 **tecno**aqua

we regenerate your productivity

azienda

company



CHI SIAMO

Tecno Aqua è un'azienda italiana principalmente focalizzata nel settore del trattamento delle acque industriali con una netta specializzazione nel settore cartario.

L'attività principale è la fornitura "chiavi in mano" di impianti biologici di depurazione delle acque altamente certificati (CE) unita a un servizio post-vendita completo.

Tecno Aqua, grazie all'esperienza pluriennale e alla competenza dei propri tecnici, progettisti e collaboratori, è in grado di fornire una consulenza tecnica e di gestione delle acque anche per gli impianti già realizzati. Attraverso il proprio laboratorio di fiducia, altamente qualificato e certificato, può fornire studi e analisi specifici sulle acque.

La filosofia orientata verso il Cliente, la professionalità e l'esperienza dei propri tecnici, il continuo studio e l'apertura a tecnologie sempre più innovative rendono **Tecno Aqua** una delle aziende più competitive sul mercato.

SPECIALIZZAZIONE

Tecno Aqua è specializzata nel trattamento delle acque reflue e di processo, in particolare nei trattamenti primari, nei processi biologici di depurazione e nei trattamenti terziari quali chiariflocculazione, sedimentazione e filtrazione.

Inoltre, possiamo vantare una esperienza decennale nel campo dei trattamenti di **disidratazione e ispessimento dei fanghi** primari e biologici.

- Fornitura d'impianti "chiavi in mano";
- Supervisione, montaggi, start-up, collaudo e ingegneria anche per singole apparecchiature da installare su impianti esistenti;
- Consulenze e assistenze programmate nel tempo al fine di conseguire un regolare controllo dell'impianto e tale da garantire il mantenimento del massimo livello d'efficienza.

MISSION

Soddisfare i Clienti attraverso la nostra esperienza e passione, questa è la nostra prerogativa. Per questo ci impegniamo a crescere passo dopo passo, a studiare e a proporre tecnologie sempre più all'avanguardia.

WHO WE ARE

Tecno Aqua is an Italian company mainly focused on the specific area of industrial water treatment with a clear specialization in the paper mill industry.

Our main activity is the turnkey supply of biological plants for water purification along with a complete post-sales service.

Thanks to the experience gained over the years in the world of depuration and its specialized technicians, **Tecno Aqua** can offer technical support even for existing plants. Through our trusted referral laboratory, we are able to provide certified analysis.

The customer-oriented philosophy, the professionalism and experience of its technicians, the continuous study and openness to increasingly innovative technologies make **Tecno Aqua** one of the most competitive companies on the market.

SPECIALIZATION

Tecno Aqua specializes in **process water and wastewater** treatments, in particular primary treatments, biological purification and tertiary treatments such as clariflocculation, sedimentation and filtration.

The experience of years of application with primary and biological sludge are applied to **dehydration and thickening** systems.

Tecno Aqua aims for:

- Turnkey supply of biological plants;
- Supervision, assembly, start-up and engineering even for single equipment for already existing facilities.
- Consultation programs for the correct maintenance and managing of plants in their entirety.

MISSION

Our prerogative is not so much as to sell products or trademarks, but rather it's our commitment to customer service, satisfaction and experience. The continuous research of advanced production technologies allows us to offer to our customers innovative and effective solutions.



TRATTAMENTO PRIMARIO ACQUE REFLUE

Sia che si tratti di un semplice recupero di materia, sia che si tratti di un pretrattamento a monte del processo depurativo, le acque in uscita dal sistema produttivo necessitano di un trattamento adeguato a favorire la separazione dei solidi. Per questo scopo si opta per **sistemi meccanici e/o chimico-fisici**.

Questi sistemi variano in funzione della portata e del tipo di solido (sospeso, disciolto o colloidale) da separare.

Tecno Aqua propone:

SISTEMI MECCANICI
SISTEMI CHIMICO-FISICI

PRIMARY WASTEWATER TREATMENT

Mechanical and / or chemical-physical systems are used for water clarification.

These treatments can be used for a simple recovery of materials or upstream of biological process and vary depending on the nature of solids (suspended, dissolved or colloidal).

Tecno Aqua proposes:

MECHANICAL SYSTEMS
CHEMICAL-PHYSICAL SYSTEMS



TRATTAMENTO PRIMARIO ACQUE REFLUE PRIMARY WASTEWATER TREATMENT



SISTEMI MECCANICI

Griglia a canale con pettine: consiste in una serie di barre fisse a rastrelliera ancorate sul fondo del canale con un'inclinazione di 75°. La rastrelliera è costituita da singole barre piatte che vengono pulite mediante un pettine quando necessario.

Griglie a nastro autopulente: Grazie al nastro filtrante, costituito da una fittissima maglia di denti a profilo speciale, questa macchina è in grado di bloccare i più piccoli corpi in sospensione (spaziatura 1 ÷ 6 mm), sollevarli al di fuori del flusso d'acqua e convogliarli allo scarico, posto nella parte alta della griglia.

Griglia a tamburo rotante: composta essenzialmente da un tamburo rotante (spaziatura 1 ÷ 10 mm), una coclea di trasporto e una zona di compattazione. Queste griglie sono provviste di un sistema autopulente per gli ugelli interni e di spazzola di pulizia del filtro per mantenere la superficie del tamburo sempre pulita.

Filtrazione meccanica - Filtro a dischi: l'azione filtrante viene effettuata da coppie di dischi rotanti muniti di reti a maglia fine in grado di trattenere i solidi sospesi (pannelli da 50 ÷ 1000 micron). Il liquido da filtrare viene immesso tra la coppia di dischi e la parte solida viene trattenuta tra i pannelli filtranti e si accumula gradatamente; tale accumulo tende ad aumentare la capacità filtrante. Il filtro può essere utilizzato anche per l'ispessimento delle fibre nella preparazione degli impasti.

MECHANICAL SYSTEMS

Canal grid with comb: it consists of a series of fixed rack bars anchored to the bottom of the channel at an inclination of 75°. The rack consists of individual flat bars that are cleaned with a comb when necessary.

Self-cleaning belt grid: thanks to the filtering belt, created with a very thick mesh, this machine is able to block the smallest suspended solids (spacing 1 ÷ 6 mm), lift them out of the water flow and convey them to the drain, located in the upper part of the grid.

Rotating drum grid: it consists essentially of a rotating drum (spacing 1 ÷ 10 mm), a conveyor screw and a compacting zone. These grids are equipped with a self-cleaning system for the internal nozzles and a filter cleaning brush to keep the surface of the drum always clean.

Mechanical filtration - Disc filter: the filtering action is performed by pairs of rotating discs equipped with fine mesh nets capable of retaining suspended solids (50 ÷ 1000 micron panels). The liquid to be filtered is introduced between the pair of discs and the solid part is retained between the filtering panels and gradually accumulates; this accumulation tends to increase the filtering capacity. The filter can also be used for fibres thickening in the preparation of pulp.

SISTEMI CHIMICO-FISICI

Flottazione: permette la separazione dei materiali in sospensione grazie alla presenza di microbolle che inglobano le particelle portandole in superficie. Il processo prevede la saturazione parziale o totale con aria, in seguito mescolata con il refluo da trattare ad una pressione inferiore, determinando il rilascio delle bolle da parte della frazione satura. In genere vengono utilizzati additivi chimici in sequenza in grado di dar luogo al fenomeno della coagulazione e, successivamente, a quello della flocculazione.

Sedimentazione: in questo sistema la separazione dei materiali in sospensione avviene per precipitazione sul fondo della vasca; il precipitato viene allontanato mediante lame raschiatrici mentre l'acqua chiarificata viene raccolta mediante stramazzi. La superficie utile per la separazione può essere ampiamente aumentata grazie all'utilizzo di pacchi lamellari.

CHEMICAL-PHYSICAL SYSTEMS

Flotator: it allows the separation of materials in suspension thanks to the presence of microbubbles that incorporate the particles and bring them to the surface. The process involves partial or full saturation with air, then mixed with the wastewater to be treated at a lower pressure, resulting in the release of the bubbles by the saturated fraction. In general, chemical additives are used in sequence to give rise to the phenomenon of coagulation and, subsequently, to that of flocculation.

Sedimentator: in this system, the separation of suspended materials takes place by precipitation at the bottom of the tank; the precipitate is removed through of scraper blades while the clarified water is collected by weirs. The useful surface area for separation can be greatly increased thanks to the use of lamella packs.



DEPURAZIONE BIOLOGICA

I processi di depurazione biologica aerobici si basano sull'azione metabolica di microrganismi, principalmente batteri, che utilizzano le sostanze organiche e l'ossigeno disciolti nel liquame per la loro attività degradativa e riproduzione.

Tecno Aqua realizza impianti con tecnologia **MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor)** e **CAS (Conventional Activated Sludge)** in cui si è specializzata e di cui ha fatto la propria forza, grazie anche alle esperienze maturate precedentemente.

BIOLOGICAL PURIFICATION

Aerobic biological purification processes are based on the metabolic action of microorganisms, mainly bacteria, which use the organic substances and oxygen dissolved in sewage for their degradation and reproduction.

Tecno Aqua realizes installations of MBBR type (Moving Bed Biofilm Reactor) and CAS type (Conventional Activated Sludge) thanks to years of experience.





SISTEMA MBBR: SEMPLICITÀ ED ELASTICITÀ

L'impianto MBBR è un impianto biologico **aerobico a biomassa adesa** in cui il materiale di riempimento (carrier), costituito da materiale plastico rigido ad elevata superficie specifica (fino a 700-800 m²/m³), è posto all'interno del reattore e funge da supporto per lo sviluppo dei microrganismi sotto forma di biofilm.

I carrier sono in continuo movimento mediante l'insufflazione d'aria attraverso particolari collettori di distribuzione a bolle medie posti sul fondo della vasca, realizzati in acciaio INOX e alimentati da apposite elettrosoffianti. In questo modo si favorisce il continuo contatto tra biofilm e substrato organico da biodegradare, solitamente espresso in termini di BOD₅ e COD.

La particolare struttura dei **corpi di riempimento** utilizzati da **Tecno Aqua** consente un'elevata superficie specifica per lo sviluppo del biofilm. Quest'ultimo risulta così protetto dai fenomeni di abrasione e di sfregamento, permettendo la massima efficienza nel trasferimento di massa tra l'effluente e il biofilm stesso.

I principali vantaggi dei sistemi MBBR sono:

- Elevata resa depurativa ed elasticità;
- Volumi delle vasche fino a 4 volte più ridotti;
- Modularità dell'impianto e possibilità di revamping vasche già esistenti;
- Semplicità gestionale;
- Contenimento del consumo energetico.

MBBR PROCESS: SIMPLE AND FLEXIBLE

MBBR is an **aerobic biofilm** biological process in which the filling material (carrier), consisting of a rigid plastic material with a high specific surface area (up to 700-800 m²/m³), provides support for the development of microorganisms inside the tank.

Carriers are kept in continuous movement through a constant air flow; customized medium bubble stainless steel distribution manifolds are placed on the bottom of the tank and are fed by special electric blowers. This enhances the contact between biofilm and substratum to be biodegraded (expressed in terms of BOD₅ e COD).

The particular structure of **carriers** used by Tecno Aqua is characterized by a high specific surface for the biomass development, protecting biofilm from abrasion and rubbing.

Significant advantages of MBBR systems are:

- High purification efficiency and elasticity;
- Up to 4 times smaller tank volumes;
- Modularity and possibility of revamping of existing tanks;
- Simplicity of management;
- Energy consumption reduction.

SISTEMA CAS: AFFIDABILE ED EFFICIENTE

Gli impianti a fanghi attivi convenzionali costituiscono l'esempio più diffuso di depurazione aerobica dei reflui. Negli impianti a **fanghi attivi** la biomassa è presente in forma sospesa all'interno della massa liquida; le popolazioni batteriche responsabili del trattamento depurativo si configurano come **flocchi tenuti in sospensione** attraverso l'insufflazione d'aria.

I principali vantaggi del processo a fanghi attivi sono:

- Raggiungimento elevati standard qualitativi;
- Assenza di inconvenienti di tipo igienico-ambientale quali; spruzzi, nebulizzazioni dei liquami e odori, grazie al sistema di aerazione scelto (a bolle fini);
- Semplicità gestionale
- Formazione, se correttamente gestito, di un fango compatto e di facile separazione mediante chiariflocculazione.

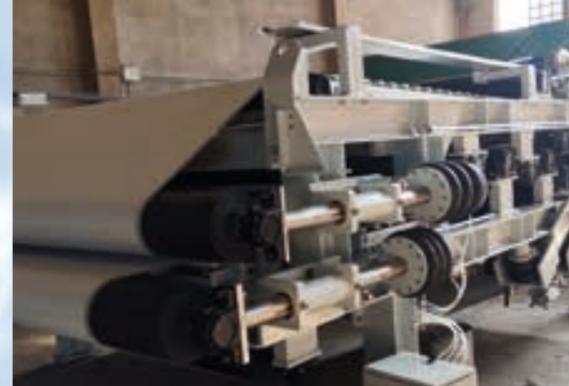
CAS PROCESS: RELIABLE AND EFFICIENT

Conventional activated sludge plants are the most common example of aerobic wastewater treatment.

In activated sludge plants, the biomass is present in a suspended form within the liquid mass; the bacterial populations responsible for the treatment take the form of flakes kept in suspension through air blowing.

Main advantages of activated sludge processes are:

- High quality standards;
- Absence of hygienic-environmental inconveniences such as; sprays, slurry atomisation and odours, thanks to the chosen aeration system (fine-medium bubbles);
- Simplicity of management;
- If correctly managed, formation of a compact and easy to separate through clariflocculation sludge.



TRATTAMENTO DEI FANGHI PRIMARI E BIOLOGICI

I fanghi primari o biologici contengono un elevato contenuto di acqua (3% TS) che necessita di essere ridotto prima dello smaltimento.

I **trattamenti meccanici** dei fanghi sono rivolti a ridurre il volume e il peso dei fanghi per separazione parziale della componente liquida, al fine di renderli compatibili con lo smaltimento finale. I tenori di secco conseguibili sono tali da conferire al fango l'aspetto di un terriccio (il fango viene definito quindi "palabile", in grado cioè di essere movimentato con mezzi meccanici) e caratteristiche atte a consentire il suo smaltimento finale, in discarica, mediante trattamenti termici e, ove ne ricorrano le condizioni, mediante utilizzazione agronomica.

Tecno Aqua propone al Cliente soluzioni per l'**ispessimento** e la **disidratazione** meccanica dei fanghi; tali soluzioni ben si adattano ad una varietà di applicazioni, dal settore cartario (trattamento fanghi e pulp), all'alimentare, a quello degli inerti.

La combinazione del trattamento di ispessimento e di disidratazione, ottenuto mediante macchinari ad alta resistenza e solidità nel tempo quali ispessitori e presse a nastro, consentono di raggiungere elevati gradi di disidratazione (fino al 45-50% TS su primari da cartiera) ed elevati benefici economici. I macchinari proposti presentano infatti peculiari accortezze progettuali al fine di ottimizzare il processo, quali ampie aree di filtrazione, zone di pressione crescenti e configurazioni a 1 o 2 NIP di pressatura.



PRIMARY AND BIOLOGICAL SLUDGE TREATMENT

Primary or biological sludge contains a high water content (3% TS) which needs to be reduced before disposal.

Sludge **mechanical treatments** are aimed at reducing the volume and weight of sludge by partial separation of the liquid component, in order to make it compatible with final disposal. The achievable dry matter content is such as to give the sludge the appearance of topsoil (the sludge is therefore defined as "wet powder", i.e. capable of being moved by mechanical means) and the characteristics that enable it to be disposed of in landfills by heat treatment and, where the conditions are met, by agronomic use.

Tecno Aqua offers different solutions for the **thickening and mechanical dewatering** of sludge; these solutions are well suited to a variety of applications, from paper mills (sludge and pulp) to food, extractive or inert industries.

The combination of thickening and dewatering treatment, obtained through high strength and durability machineries such as thickeners and belt presses, allows to achieve high degrees of dewatering (up to 45-50% TS for primary paper mill sludge) and high economic benefits. In fact, the proposed machines have peculiar design features in order to optimize the process, such as large filtration areas, increasing pressure zones and 1 or 2 pressing NIP configurations.



TRATTAMENTI TERZIARI

I trattamenti terziari o di affinamento vengono previsti a valle di trattamenti secondari e hanno lo scopo di **affinare il trattamento** con un elevato grado di rendimento e rimozione di inquinante dall'effluente finale. In generale, si ricorre ad un trattamento terziario in tutti quei casi in cui si vuole assicurare un'azione di tampone contro eventuali malfunzionamenti dell'impianto di depurazione, che avvengono spesso in occasione di oscillazioni dei carichi in ingresso.

Gli obiettivi depurativi di un trattamento terziario sono molteplici; tra questi sottolineiamo l'importanza della filtrazione spinta per la rimozione dei solidi sospesi residui. **Tecno Aqua** propone molteplici tecnologie che vengono scelte in base alla tipologia del refluo da trattare, tra cui:

- **Filtro meccanico:** come ad esempio il filtro a dischi, ha la capacità di rimuovere, attraverso delle reti filtranti, ulteriori particelle presenti nell'acqua (10 ÷ 50 micron).
- **Filtro a sabbia:** rimuove le particelle più piccole presenti nell'acqua attraverso il loro inglobamento nella sabbia stessa mentre l'acqua filtra pulita.
- **Ultrafiltrazione:** questo processo rimuove, tramite delle apposite membrane, quelle frazioni colloidali di COD che per i limiti di biodegradabilità, e in altri casi particolari, non sono stati rimossi dal trattamento biologico.

TERTIARY TREATMENTS

Tertiary or refining treatments are provided downstream of secondary treatments and aim to **refine the treatment** with a high degree of performance and removal of pollutant from the final effluent. In general, tertiary treatment is used in all those cases in which a buffer action is to be taken against possible malfunctions of the purification plant, which often occur when the inlet loads fluctuate.

The purification objectives of a tertiary treatment are various; among them, we underline the importance of the forced filtration for the removal of residual suspended solids. **Tecno Aqua** proposes many technologies that are chosen according to the type of wastewater to be treated, among which:

- **Mechanical filter:** such as the disc filter, this process has the ability to remove, through filtering nets, further particles present in the water (10 ÷ 30 microns).
- **Sand filter:** removes the smallest particles present in the water through their incorporation in the sand itself while the water filters clean.
- **Ultrafiltration:** this process removes, by means of special membranes, those colloidal fractions of COD that, due to their biodegradability limits, and in other particular cases, have not been removed by biological treatment.

TRATTAMENTO ACQUE DI PROCESSO

Come nel settore civile, anche in ambito industriale è fondamentale utilizzare acque in ingresso al processo che abbiano una qualità adeguata.

Le acque impiegate in questo campo hanno diverse provenienze e possono quindi contenere, oltre ai loro naturali componenti, anche un'elevata salinità. Prima del loro possibile utilizzo devono perciò subire trattamenti specifici.

Tecno Aqua propone l'osmosi inversa come processo di desalinizzazione.

Questo processo permette di trattare la concentrazione di sali presenti nell'acqua. In alcuni casi, a monte di tale trattamento, si può applicare come pre-trattamento un sistema meccanico o chimico-fisico.



PROCESS WATER TREATMENT

Water used in the industrial field has different origins and can therefore, in addition to its natural components, also contains high salinity. Before being used, this water must receive specific treatments.

Tecno Aqua proposes reverse osmosis as a desalination process. In some cases before this treatment a mechanical or chemical-physical system can be applied as pretreatment.



servizi & assistenza



CONSULENZA ED ASSISTENZA

Tecno Aqua mette a disposizione il suo know-how tecnologico e professionale per un servizio di consulenza e supporto a 360°. Il servizio di Assistenza Tecnica aiuta il Cliente ad avere risultati ottimali per un funzionamento efficiente del proprio impianto, sia di nostra progettazione o già esistente.



TELECONTROLLO

La continua ricerca da parte del nostro staff delle tecnologie più affidabili sul mercato per la gestione degli impianti, ci ha portato ad adottare una soluzione in grado di garantire un continuo e completo controllo dell'impianto a distanza. Tale sistema consente, inoltre, d'intervenire entro le 24 ore successive in caso di anomalie. Questo sistema permette di ridurre anche i costi di gestione per il Cliente e dà la possibilità di redigere un report completo dell'impianto.



ASSISTENZA TECNICA POST-VENDITA E FORMAZIONE DEL PERSONALE ADDETTO

La politica orientata alla risoluzione dei continui bisogni e necessità del Cliente contraddistingue **Tecno Aqua**. La nostra azienda si caratterizza sul mercato tramite l'assistenza continua, la disponibilità di Tecnici qualificati e competenti che affiancano il personale addetto nella fase formativa.

services and assistance

CONSULTANCY AND ASSISTANCE

Tecno Aqua offers its technological and professional know-how for a 360° consulting and support service. The Technical Assistance service helps the Customer to have optimal results for an efficient operation of his own plant, either of our design or already existing.

TELECONTROL

The continuous research by our staff of the most reliable technologies on the market for the management of plants, has led us to adopt a solution able to guarantee a continuous and complete control of the plant from a distance. This system also allows us to intervene within 24 hours in case of anomalies. This system also allows to reduce the management costs for the customer and gives the possibility to draw up a complete report of the plant.

POST-SALES TECHNICAL SUPPORT AND STAFF TRAINING

The Customer-oriented philosophy and our policy oriented to the resolution of the continuous needs and requirements of the Customer distinguishes **Tecno Aqua**. Our company is characterized on the market through the continuous assistance, the availability of qualified and competent technicians who support the staff in the training phase.



Tecno Aqua srl
info@tecnoaquaitalia.it
www.tecnoaquaitalia.it

Sede operativa
Via Emilia, 39
27058 Voghera (PV)
Tel. +39 0383 175 2504

Sede legale
Viale Europa, 313/Z
55012 Capannori (LU)
P. IVA 02471790465

**industrial
water and
sludge
treatments**