



# WATER SAVER

Lo stato dell'arte della depurazione acque.



## Ci conviene depurare.

**La depurazione delle acque non è solo un obbligo di legge, ma un preciso dovere verso l'ambiente, verso noi stessi e il nostro futuro. Rispettare l'ambiente partendo dalla consapevolezza che l'acqua è vita e che spreca è un vero delitto: questo dev'essere l'obiettivo comune.**

Depurazione, riciclaggio e trattamento delle acque – per ridurre le quantità necessarie e migliorarne la qualità, in ingresso e in uscita – sono ormai fasi integranti del ciclo di lavoro di un moderno impianto di lavaggio: sia perché lo impongono leggi sempre più restrittive, sia perché un efficiente sistema di depurazione contribuisce in modo determinante a migliorare le performance detergenti ed energetiche.

### La depurazione conviene.

Depurare **significa essenzialmente migliorare la qualità dell'acqua reflua** proveniente dall'autolavaggio prima dello scarico in rete fognaria o in acque superficiali, con la possibilità di **riciclarne il più possibile, per poter essere riutilizzata sull'impianto di lavaggio**; significa abbattere il carico inquinante prima di immettere l'acqua reflua nelle fognature cittadine. Il corretto trattamento delle acque primarie inoltre, migliora la qualità stessa del lavaggio: **un'acqua meno dura, infatti, con percentuali ridotte di sali minerali e di metalli, permette di diminuire la quantità di tensioattivi necessari**; assicura una maggior omogeneità del risultato finale; riduce drasticamente l'impatto ambientale.

### Le acque di scarico a norma di legge. E di coscienza.

**Le acque di scarico di un impianto di autolavaggio contengono, oltre alle sostanze dilavate dai veicoli, anche una quantità consistente di shampoo, idrocarburi, cere, ferro, zinco e piombo.**

Le moderne tecnologie di progettazione degli impianti ne migliorano l'efficienza, riducendo al minimo le sostanze chimiche impiegate. Il carico inquinante rimane comunque superiore ai limiti di legge, per lo scarico in acqua superficiale o in fognatura, e soprattutto a quanto l'ambiente possa sopportare.

**Per questo depurare è anche una questione etica.**

## Il riciclo dell'acqua: la pura verità.

“Riciclo” o “ricircolo” dell'acqua di lavaggio sono espressioni su cui è opportuno fare chiarezza. Con le diverse tecnologie disponibili attualmente non è possibile riciclare il 100% dell'acqua: una promessa che noi di Ceccato attualmente non facciamo. Lo diciamo con molta chiarezza, sulla base di un'esperienza ormai consolidata.

**Un sistema di riciclo dell'acqua è infatti adeguato ad impianti di lavaggio ad alta pressione, che consumano anche oltre 400 litri d'acqua per ogni auto.**

In realtà, l'acqua riciclata può essere utilizzata solo nella parte iniziale di prelavaggio. Nella fase di risciacquo si utilizza acqua osmotizzata o fresca.

**Nel migliore dei casi, si può quindi arrivare ad un riciclaggio del 80%. Sempre che si vogliono ottenere risultati ottimali sul piano del lavaggio e della durata in piena efficienza dell'impianto. Naturalmente.**

Parametro	Scarico medio				Esempi di limite di legge - Italia		
	Portale a spazzole	Portale Touchless	Self-Service Pista	Lava Camion	Acque Superf.	Fognatura	Suolo
pH	6.3 - 7.6	6.3 - 7.6	6 - 7	6.3 - 7.6	5.5 - 9.5	5.5 - 9.5	6 - 8
Solidi Sosp. Tot. mg/l	160	160	120	170	80	200	25
BOD5 mg/l	140	145	180	135	40	250	20
COD mg/l	280	280	300	270	160	500	100
Idrocarburi tot. mg/l	10	10	15	18	5	10	-
Tensioattivi tot. mg/l	18	20	25	25	2	4	0.5
Ferro (Fe) mg/l	5	5	5	5.2	2	4	2
Zinco (Zn) mg/l	0.6	0.6	0.6	0.7	0.5	1	0.5
Piombo (Pb) mg/l	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1

## Water Saver: il valore dell'esperienza.

Produciamo sistemi di depurazione da più di quindici anni.

Li progettiamo insieme ai nostri portali, ai tunnel e alle piste di lavaggio, di cui sono, a tutti gli effetti, parte integrante.

I nostri Water Saver permettono il rispetto delle normative ambientali più severe e assicurano importanti vantaggi competitivi in termini di costi di esercizio e di risparmio energetico.

**I Water Saver sono il frutto di una continua attività di ricerca e rappresentano la sintesi del nostro modo di essere un'azienda solida e responsabile. Su tutti i fronti.**



## Una gamma completa di soluzioni.

I nostri Water Saver coprono tutte le necessità di mercato, dal piccolo autolavaggio alle aree attrezzate per la pulizia, anche simultanea, di grandi mezzi di trasporto:

- **impianti per il trattamento delle acque primarie e per il miglioramento dell'acqua in ingresso all'impianto di lavaggio;**
- **impianti che trattano l'acqua in uscita secondo parametri che rispettano i limiti di legge e consentono il riciclaggio dell'acqua di scarico nell'impianto di lavaggio;**
- **impianti che separano le sabbie e gli oli delle acque di prima pioggia, cioè quella che cade nei primi 15 minuti, in modo omogeneo, sulla superficie di scolo.**

## L'importanza di scegliere Ceccato.

Scegliere i Water Saver di Ceccato significa assicurarsi 10 grandi vantaggi.

### 1 integrazione

L'impianto di depurazione è progettato su misura per il portale, il tunnel o la pista Ceccato: così tutte le performance sono naturalmente ottimizzate.

### 2 più efficienza

Un trattamento dell'acqua ottimale fa funzionare al meglio l'impianto e permette di aumentare la qualità del lavaggio.

### 3 ridotta manutenzione

È una naturale conseguenza dell'integrazione assoluta con l'impianto di lavaggio: l'impianto richiede interventi di manutenzione ridotti e di più facile gestione.

### 4 durata dell'impianto

Un sistema di depurazione Water Saver allunga la durata dell'impianto e riduce, quindi, i costi di ammortamento e di esercizio.

### 5 servizio qualificato e completo

Tutta l'esperienza di Ceccato al vostro servizio: per lo studio preliminare, la progettazione delle vasche, l'organizzazione della baia di lavaggio, l'installazione, lo start-up, la formazione e la messa a punto. E anche per la formulazione dei prodotti chimici più adatti al vostro impianto.

### 6 risparmio energetico

Ridotti consumi di acqua e di prodotti detergenti comportano anche una diminuzione del fabbisogno energetico dell'impianto: una convenienza immediatamente riscontrabile.

### 7 risparmio fiscale

Fare bene all'ambiente conviene, anche economicamente: chi installa sistemi di depurazione Water Saver rispetta le normative internazionali più severe e gode degli incentivi fiscali stabiliti dal proprio paese.

### 8 competitività (sui costi con le altre aree di lavaggio)

L'ottimizzazione dei costi di esercizio, il risparmio energetico e fiscale rendono gli impianti di lavaggio depurati con Water Saver perfettamente competitivi.

### 9 redditività

Un'area di lavaggio attrezzata con impianti e Water Saver Ceccato consente margini di profitto più alti, per un più ampio arco di tempo: praticamente, la quadratura del cerchio.

### 10 interlocutore unico

Ceccato è in grado di occuparsi di tutti gli aspetti legati al lavaggio, delle acque primarie e reflue, della posa e manutenzione delle vasche interrate: per una gestione complessiva più semplice, dalla progettazione alla manutenzione.

**Scegliere di associare un Water Saver al proprio impianto di lavaggio Ceccato significa preferire un partner concreto e visionario insieme: capace sia di assumersi la responsabilità globale del funzionamento dell'impianto, sia di accompagnarvi in un futuro fatto di soluzioni efficaci e sostenibili.**

## Depuratori consigliati.

CODICE DEPURATORE	DESCRIZIONE	IMPIANTI									
		PHOENIX TECH	HYDRUS TECH	PEGASUS TECH	HYPERION TECH	HERCULES	BALTIC	EASY	LABRADOR MAX 3 P.	LABRADOR MAX. 6 P.	
<b>Scarico in collettore fognario</b>											
B/3a	Trattamento fisico 4,5mc/h con colonna quarzite e carboni	•	•	•	•		•	•	•	•	
B/6a	Trattamento fisico 7mc/h con colonna quarzite e carboni	•	•	•	•	•		•	•	•	
Bio 3 B	Biologico interrato WS Bio 3B	•	•	•	•			•	•	•	
Bio 5 B	Biologico interrato WS Bio 5B				•			•		•	
Bio 10 B	Biologico interrato WS Bio 10B					•				•	
<b>Scarico in collettore fognario e riciclo</b>											
B/3b	Trattamento fisico 4,5mc/h con colonna quarzite e carboni + kit ossigenazione	•	•	•	•			•	•	•	
B/6b	Trattamento fisico 7mc/h con colonna quarzite e carboni + kit ossigenazione	•	•	•	•	•		•	•	•	
Bio 3 B/Q	Kit biologico interrato WS Bio 3B/Q con pompa da 0,6 kW	•	•	•	•			•	•	•	
Bio 5 B/Q	Kit biologico interrato WS Bio 5B/Q con pompa da 0,6 kW				•			•		•	
Bio 10 B/Q	Kit biologico interrato WS Bio 10B/Q con pompa da 1,5 kW					•				•	
<b>Scarico in acque superficiali senza riciclo</b>											
Bio 3 B/C	Kit biologico interrato WS Bio 3B/C con pompa da 0,6 kW	•	•	•	•			•	•	•	
Bio 5 B/C	Kit biologico interrato WS Bio 5B/C con pompa da 0,6 kW				•			•		•	
Bio 10 B/C	Kit biologico interrato WS Bio 10B/C con pompa da 1,5 kW					•				•	
<b>Scarico in acque superficiali con riciclo</b>											
Bio 3 B/QC	Kit biologico interrato WS Bio 3B/QC + Kit Bio 3 con pompa da 0,6 kW	•	•	•	•			•	•	•	
Bio 5 B/QC	Kit biologico interrato WS Bio 5B/QC con pompa da 0,6 kW				•			•		•	
Bio 10 B/QC	Kit biologico interrato WS Bio 10B/QC con pompa da 1,5 kW					•				•	
<b>Scarico con limiti particolarmente restrittivi con o senza riciclo</b>											
Bio 3 B/QCC	Kit biologico interrato WS Bio 3B/QCC + Kit Bio 3 con pompa da 0,6 kW	•	•	•	•			•	•	•	
Bio 5 B/QCC	Kit biologico interrato WS Bio 5B/QCC con pompa da 0,6 kW				•			•		•	
Bio 10 B/QCC	Kit biologico interrato WS Bio 10B/QCC con pompa da 1,5 kW					•				•	
<b>Depuratori per il nord Europa</b>											
Speciale	Kiesfilter Standard	•	•	•	•			•	•	•	
Speciale	Kiesfilter con regolatore di PH e di conducibilità	•	•	•	•			•	•	•	
Speciale	Kiesfilter con regolatore di PH	•	•	•	•			•	•	•	
Speciale	Kiesfilter con regolatore di conducibilità	•	•	•	•			•	•	•	

- Da verificare caso per caso
- Sconsigliato alimentare imp. add-osmosi con acqua riciclata

## Il segreto è nell'acqua.

### Le acque primarie: conoscere, analizzare, trattare.

Dalla qualità dell'acqua in ingresso, dipendono l'efficienza dei lavaggi, il funzionamento ottimale e la durata dell'impianto. Troppi sali minerali, infatti, contrastano l'azione dei prodotti chimici di lavaggio e di asciugatura. Provocano inoltre macchie e aloni sulla carrozzeria dei veicoli.

**Per questo, è indispensabile analizzare le acque di rete, di pozzo o di altra fonte.**

In base ai risultati, per compensare le carenze qualitative dell'acqua, è possibile definire il trattamento necessario e installare l'impianto più adeguato.

**L'acqua di alimentazione dovrà presentare le caratteristiche riassunte nella tabella:**

Parametro	Tunnel - Portali Impianti industriali	Piste
pH	6 - 8	6 - 8
Durezza °F	< 30	
TDS (salinità tot.) mg/l	< 3000	< 1500
Solidi sospesi tot. mg/l	< 15	< 10
COD mg/l	< 200	< 160
Idrocarburi tot. mg/l	< 5	
Tensioattivi tot. mg/l	< 2	
Cloro tot. mg/l	-	< 0.1
Ferro mg/l	< 2	< 0.05

#### Note relative alla tabella:

**Durezza:** esprime in gradi francesi (F°) il contenuto di sali – bicarbonati di calcio, bicarbonati di magnesio e solfati di calcio – e misura la quantità di ioni Ca++ e Mg++. I bicarbonati di calcio e magnesio, a temperatura ambiente, sono solubili in acqua, ma, a temperature elevate, precipitano formando incrostazioni di calcare.

**Solidi totali disciolti (TDS):** è la misura di tutti i minerali contenuti nell'acqua: non solo calcio e magnesio (fattori di durezza), ma anche zinco, rame, cromo, selenio, ecc. Normalmente se il grado di durezza è elevato, anche il TDS è alto. Concentrazioni elevate di sali disciolti possono macchiare il veicolo.

**Solidi sospesi totali:** il dato, spesso associato a misure di torbidità dell'acqua, indica i solidi presenti che dovranno essere filtrati tramite processi meccanici energici. In alte quantità, i solidi sospesi si sedimentano, intasano le tubazioni e riducono l'efficienza di lavaggio. In presenza di un'impianto di osmosi, occorre fare molta attenzione: solidi superiori ai 5 micron rischierebbero di danneggiare irrimediabilmente le membrane.

**COD = "chemical oxygen demand":** il valore, espresso in milligrammi per litro, rappresenta la quantità di ossigeno necessaria per l'ossidazione dei composti organici ed inorganici presenti in un campione di acqua. Misura quindi il grado di inquinamento dell'acqua da parte di sostanze ossidabili, principalmente organiche.

**Idrocarburi:** questi composti organici contengono soltanto atomi di carbonio e di idrogeno.

**Silice e cloro:** alti valori di silice o cloro possono compromettere le membrane utilizzate nel processo di osmosi.

**Ferro:** il Ferro presente nell'acqua si deposita nelle tubazioni e le ostruisce gradualmente. Favorisce inoltre la corrosione degli impianti.

## I trattamenti delle acque primarie.

### PRE FILTRAZIONE **Eccesso di solidi sospesi.**

La cartuccia **permette diversi gradi di filtrazione**, da 50 micron a 5 micron, ed è normalmente realizzata con materiale in poliestere o similare, resistente anche a composti aggressivi. Deve essere lavata e ripristinata ad intervalli regolari, fino alla normale sostituzione.

### DEFERRIZZAZIONE **Eccesso di ferro.**

Il ferro è uno dei contaminanti più difficili da rimuovere, perché può cambiare valenza e passare dallo stato solubile (Fe++) a quello insolubile (Fe+++). Se ossigeno o agenti ossidanti sono immessi nell'acqua, il ferro si ossida e precipita.

Il colore può variare da giallo paglierino fino a rosso-marrone a seconda della concentrazione. Il ferro può intasare le tubazioni, innescare o accelerare la corrosione, sporcare e inquinare le resine a scambio ionico nei sistemi di addolcimento, riducendone drasticamente il ciclo di vita.

Gli impianti di deferrizzazione **eliminano il ferro in soluzione** utilizzando resine catalitiche specifiche (Birm) sensibili all'ossigeno contenuto nell'acqua da trattare. **L'ossigeno disciolto ossida il ferro, mentre il birm migliora la reazione** tra ossigeno, ferro e manganese disciolti. Il birm è prodotto attraverso l'attivazione, fino a saturazione, di sali di manganese su una sabbia di silicati di alluminio. La clorazione ne riduce l'efficienza e ne abbassa le proprietà catalitiche.

**Un lavaggio periodico – la cui frequenza è legata alla quantità di ferro presente e di acqua consumata – elimina il ferro trattenuto dall'apparecchio.**

### ADDOLCITORE **Eccesso di durezza.**

**La rimozione dei solidi disciolti richiede trattamenti specifici, che eliminano solo particolari ioni (Addolcitori), o trattamenti che eliminano tutti gli ioni dello stesso segno o tutti in generale (osmosi).**

**L'addolcitore sfrutta lo scambio degli ioni di calcio e magnesio con ioni di sodio** facendo fluire l'acqua da addolcire su un letto di resina a scambio ionico. La resina è spesso un polimero di stirene e divinilbenzene che reca gruppi di solfonato SO<sub>3</sub><sup>-</sup> sulla propria struttura. I gruppi di solfonato sono legati a ioni di sodio Na<sup>+</sup>, scambiati con gli ioni di calcio e magnesio presenti nell'acqua. Le resine vengono poi rigenerate tramite trattamento con salamoia (acqua salata con cloruro di sodio) concentrata, che ripristina gli ioni di sodio sulla superficie.

### OSMOSI **Eccesso di Sali disciolti.**

**L'osmosi è un processo naturale con il quale soluzioni diluite o più leggere passano spontaneamente in soluzioni più concentrate attraverso membrane semipermeabili;** l'acqua dolce tende così a permeare attraverso una membrana osmotica, per mescolarsi a una soluzione di acqua salmastra o marina. Il flusso attraverso la membrana si ferma quando i due fluidi raggiungono un punto di equilibrio; la differenza di pressione fra i due fluidi è detta "pressione osmotica del sistema".

**L'osmosi inversa inverte la direzione del flusso.** Applicando una pressione sufficientemente elevata alla soluzione concentrata (maggiore della sua pressione osmotica), si ottiene un flusso inverso nella membrana semipermeabile e quindi la separazione dei sali e dei solidi disciolti. Di solito, **le membrane usate nell'osmosi sono in poliammide**, permeabile all'acqua e pressoché impermeabile alle impurità disciolte, inclusi gli ioni salini e altre molecole che non possono essere filtrate.

**Alcune sostanze presenti negli impianti di lavaggio possono danneggiare precocemente le membrane: per esempio cloro libero, sostanze oleose, microorganismi e solidi sospesi.**

### FILTRI A CARTUCCIA

Le membrane sono protette dai solidi sospesi con filtri a "filo avvolto" di 5 micron, installati a monte. Alte concentrazioni (>10 mg/l) di solidi sospesi in ingresso richiedono anche una **pre-filtrazione**.

## Le acque di scarico: riciclare, ridurre, depurare.

L'acqua scaricata da un impianto di autolavaggio, oltre alle sostanze dilavate dai veicoli, contiene shampoo, idrocarburi e cere. Le moderne tecnologie di progettazione consentono di **ottimizzare l'efficienza degli impianti** e di ridurre al minimo le quantità di sostanze chimiche impiegate, ma il potenziale inquinante rimane superiore ai limiti di legge per lo scarico in acque superficiali (canali, fiumi o laghi) o nelle pubbliche fognature.

Se la **depurazione dell'acqua** prima dello scarico rimane quindi indispensabile, è altrettanto **importante ridurre la quantità, riciclandone il più possibile e riservando l'acqua fresca alle sole fasi finali**, fondamentali per la qualità del lavaggio.

**La tabella riassume i parametri minimi da controllare prima dello scarico.**

Prova analitica	Metodo	Valori analitici	Limiti Dlgs. n° 152 Tab. 3 All.5	
			Scarichi in acque superficiali	Scarichi in pubbliche fognature
pH			5.5 - 9.5	
Materiali in sospensione mg/l			80	200
COD mg/l			160	500
Tensioattivi totali mg/l	APAT IRSA-CNR 04		2	4
Idrocarburi totali mg/l			5	10
Ferro mg/l			2	4
Zinco mg/l			0.5	1
Piombo mg/l			0.2	0.3

### Note relative alla tabella:

**PH:** Misura le concentrazioni di ioni H<sup>+</sup> e OH<sup>-</sup> di una soluzione definendone l'acidità o la basicità. Il termine pH (Potential of Hydrogen) viene definito come:  $pH = -\log_{10} [H^+]$  in soluzione neutra a 25°C (ossia il logaritmo della concentrazione di ioni H<sup>+</sup>). La scala del pH oscilla da 0 a 14. Con valori inferiori a 7 le soluzioni sono acide; con valori superiori sono basiche; se il pH è pari a 7, sono neutre (es. acqua distillata).

**Materiale in sospensione (solidi sospesi totali):** Indica la quantità (in milligrammi/litro) di solidi in sospensione. Le sostanze in sospensione, quindi non disciolte nell'acqua, possono essere sedimentabili o sospese. Le sostanze sedimentabili tendono a separarsi spontaneamente dall'acqua per gravità. Il tempo di sedimentazione dipende dal peso specifico delle particelle e dalle loro dimensioni (sabbia, ossido di ferro). Le sostanze sospese non riescono a separarsi spontaneamente dall'acqua se non dopo tempi molto lunghi, o non si separano affatto (argilla fine, impurità fini, sostanze organiche in genere come saponi, gomme, colla, etc.). È il caso delle sostanze colloidali.

**COD = "chemical oxygen demand":** Il valore, espresso in milligrammi per litro, rappresenta la quantità di ossigeno necessaria per l'ossidazione dei composti organici ed inorganici presenti in un campione di acqua. Misura quindi il grado di inquinamento dell'acqua da parte di sostanze ossidabili, principalmente organiche.

**Tensioattivi tot.:** Queste sostanze abbassano la tensione superficiale di un liquido, agevolando la "bagnabilità" delle superfici o la miscibilità tra liquidi diversi. In genere sono composti organici con un gruppo polare ed un gruppo non polare.

**Idrocarburi:** Questi composti organici contengono soltanto atomi di carbonio e di idrogeno.

**Ferro:** il Ferro presente nell'acqua si deposita nelle tubazioni e le ostruisce gradualmente. Favorisce inoltre la corrosione degli impianti.

## I trattamenti delle acque di scarico.

### DISSABBIATORE

Rimuove sabbie e solidi inerti, normalmente più pesanti e grossolani degli organici, che potrebbero provocare l'usura delle parti meccaniche o l'accumulo di inerti nelle sezioni di impianto successive. **Il processo sfrutta la forza di gravità per la separazione; è quindi necessaria una velocità bassa della corrente di liquido da trattare.** Una volta separati, i solidi verranno asportati periodicamente.

### DISOLEATORE

**Separa l'olio e gli idrocarburi dall'acqua sfruttando la forza di gravità.** Gli oli, infatti, hanno peso specifico inferiore all'acqua e si raccolgono in superficie. Per una buona separazione servono condizioni di quiete e basse velocità di corrente. Periodicamente bisogna rimuovere lo strato di olio.

### BIOLOGICO

Il processo si basa sull'**azione naturale di depurazione svolta da microrganismi**, in grado di demolire le sostanze organiche (principali costituenti dei tensioattivi) e assimilare sostanze inorganiche (azoto, fosforo, ferro, rame) presenti nell'acqua inquinata. Con una quantità sufficiente di ossigeno disciolto, insufflato tramite soffiante, si favorisce lo sviluppo dei batteri aerobici; quelli anaerobici, alla base dei processi di fermentazione, causerebbero infatti cattivi odori. A differenza del tradizionale biologico "a fanghi attivi", **in questo caso si applica un biologico "a film adesivo"; cioè si favorisce la formazione e la crescita di un biofilm (di batteri) su corpi di riempimento di materiale plastico ad alta superficie specifica.** Si ottengono così una **maggiore efficienza depurativa per unità di volume e una maggiore resistenza a variazioni importanti di carico idraulico.** Il processo non richiede un bacino di sedimentazione: l'impiantistica è quindi semplificata. Il biofilm, staccato dal sostegno per dare il ricambio ai microrganismi giovani, viene filtrato o smistato nella prima vasca di dissabbiatura, dove sedimenta sul fondo.

### FILTRO A QUARZO

È costituito da una colonna in pressione, riempita da un letto di quarzite (diossido di silicio) di diverse dimensioni, che trattiene i solidi sospesi fino a 90 micron. Man mano che i solidi vengono trattenuti, aumentano il grado di filtrazione e la pressione interna (misurabile tramite manometro installato su ogni filtro). **Il controlavaggio pressoché quotidiano della quarzite con acqua pulita serve a detergere il materiale filtrante e riportare la pressione a valori ottimali.** In fase di lavoro, il verso di percorrenza dell'acqua è dall'alto verso il basso, mentre il controlavaggio è controcorrente, dal basso verso l'alto. Al termine, una fase di equicorrente permette lo svuotamento del filtro. L'acqua di contro lavaggio e quella di svuotamento vengono convogliate nella vasca di dissabbiatura.

### FILTRO A CARBONI ATTIVI

**Assorbe tracce di cloro, idrocarburi e tensioattivi precedentemente non trattenuti.** Lo strato filtrante è costituito da un carbone granulare minerale ad alto potere deodorante ed adsorbente; il sottoletto è costituito da sabbie quarzifere di adeguata granulometria. L'adsorbimento chimico è irreversibile; i carboni devono quindi essere sostituiti periodicamente. **Il contro lavaggio giornaliero elimina i solidi trattenuti e riporta a regime la pressione interna.**

### TRATTAMENTO CHIMICO

**L'acqua viene depurata con prodotti chimici che aiutano l'aggregazione e la precipitazione delle particelle fini in fiocchi pesanti e sedimentabili.**

Il flocculante appesantisce e coagula gli inquinanti, il polielettrolita aggrega i fiocchi per facilitarne la sedimentazione, la soda corregge il pH ad ambiente basico per ottimizzare l'efficienza della flocculazione. **Si trattano così solidi sospesi non sedimentati, tensioattivi, idrocarburi, ferro, piombo, zinco. I fanghi chimici risultanti, devono essere smaltiti come rifiuti speciali.**

## I trattamenti visti da vicino.

### Trattamento fisico.



### IL PROCESSO

La filtrazione in pressione su quarzite e carbone attivo permette di eliminare i residui solidi di dimensione maggiore o uguale a 90 micron e buona parte di tensioattivi, cere e metalli pesanti. L'acqua di scarico viene prima pompata in pressione attraverso letti filtranti in quarzite a granulometria variabile, poi attraverso letti a carbone attivo, ad alto potere assorbente, che trattengono in modo irreversibile inquinanti organici e metalli pesanti. I carboni attivi dovranno essere periodicamente sostituiti e smaltiti, mentre le vasche di alimentazione e scarico dei filtri dovranno essere areate da una soffiante, per evitare cattivi odori.

**Questi trattamenti sono ideali per impianti di lavaggio medio piccoli, che scaricano nelle fognature pubbliche, o quando sia richiesto il riutilizzo dell'acqua nelle fasi iniziali di lavaggio.**

### I VANTAGGI

**Ingombro ridotto e semplicità di gestione sono i due vantaggi principali. Questi sistemi di depurazioni sono meno sensibili alle temperature esterne di quelli biologici. Non risentono inoltre della presenza di eventuali inquinanti aggressivi che potrebbero invece uccidere la colonia di batteri.**

## Trattamento biologico-fisico.



### IL PROCESSO

Una biomassa di batteri e funghi aerobici si forma sulla superficie di corpi di riempimento, generalmente in materiale plastico e sagomati in modo da presentare il massimo rapporto superficie volume. Bisogna immettere aria tramite soffiante, per la sostenibilità dei batteri aerobici e per l'ossidazione completa e la mineralizzazione delle sostanze biodegradabili, quali tensioattivi ionici e cere. Il fango inerte che si stacca dai corpi di riempimento viene ispessito nella vasca di dissabbiatura e scaricato a intervalli regolari.

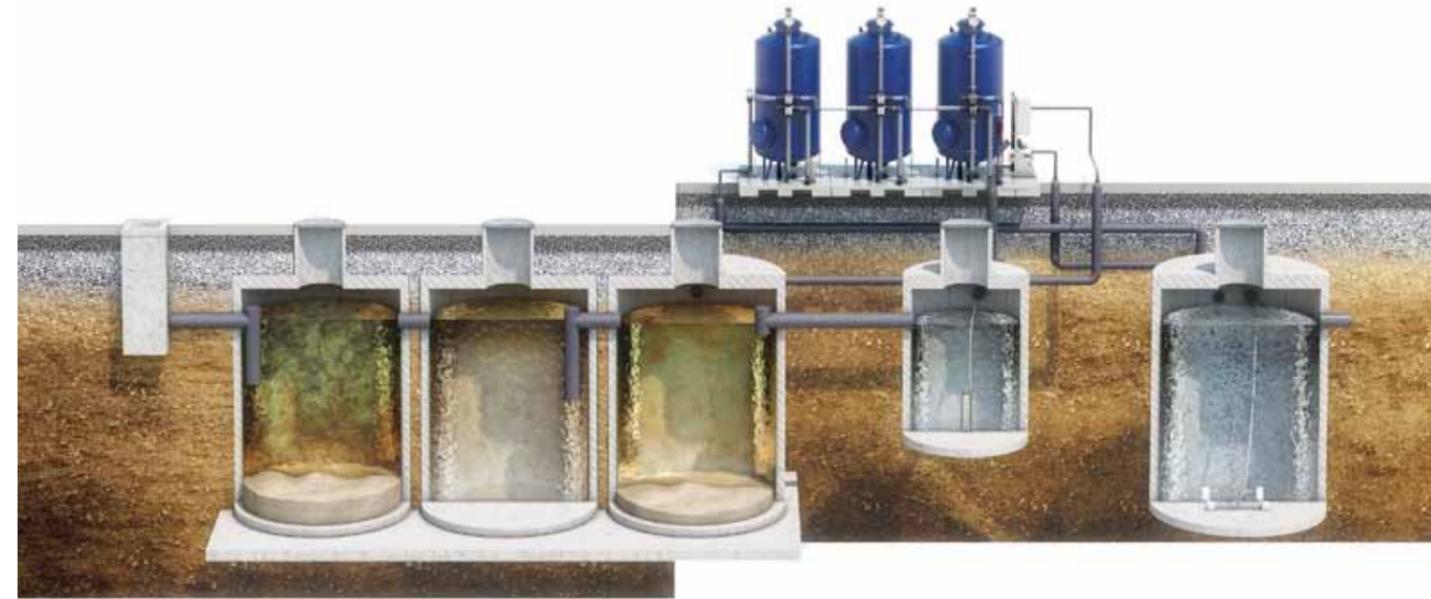
**Il "motore" depurativo è costituito da batteri, cioè da organismi viventi, la cui gestione deve essere molto accurata.**

In particolare, bisogna garantire un minimo di scarico per alimentare la flora batterica; le temperature dell'acqua non devono essere troppo basse; **non bisogna immettere sostanze troppo aggressive** (acidi di batterie, prodotti per il lavaggio chimico, deceranti paraffinici, sterilizzanti a base di ipoclorito). Per portare l'impianto a regime – quindi per creare la biomassa – occorre circa una settimana di avviamento. L'operazione può essere accelerata con opportuni enzimi, ma soltanto nei primi giorni, per evitare la crescita di batteri competitori indesiderati. Per prevenire i cattivi odori provocati dalla fermentazione anaerobica del liquame occorre un'adeguata e costante aerazione.

### I VANTAGGI

**Questi sistemi di depurazione a biomassa adesiva sfruttano la biodegradabilità delle sostanze chimiche utilizzate nei lavaggi; vengono installati in vasche interrate di calcestruzzo o vetroresina e hanno costi di esercizio modesti.**

## Trattamento chimico-fisico.



### IL PROCESSO

Il processo di sedimentazione, grazie all'aggiunta di particolari prodotti chimici, abbatte gli inquinanti e li trasforma in fango stabile. **Questi sistemi sono utilizzati per impianti medio-grandi, con scarico in pubblica fognatura o acque superficiali.**

Possono essere supportati da una filtrazione di sicurezza su carbone.

L'acqua di scarico viene addizionata con prodotti precipitanti a base di alluminio e polielettroliti anionici e cationici, liquidi o in polvere, miscelati attraverso un miscelatore statico a basso numero di giri e immessi in una vasca di contatto nella quale maturano i fanghi. Questi per gravità precipitano, per poi essere scaricati a intervalli regolari in appositi sacchi drenanti.

Gli alti costi di gestione, dovuti allo smaltimento dei fanghi chimici e alla gestione dei prodotti chimici, ne sconsigliano oggi, quasi sempre, l'utilizzo.

### I VANTAGGI

**I sistemi di depurazione basati su un processo chimico sono versatili e regolabili in tempo reale sulle esigenze di scarico dell'impianto di lavaggio.**

## Trattamento chimico-fisico per Nord Europa.



### IL PROCESSO

**Il trattamento permette la separazione della sostanza organica (tensioattivi) dal refluo;** l'azione è agevolata dall'immissione di aria tramite soffiante, che impedisce anche la formazione di cattivi odori. L'acqua passa attraverso un filtro a quarzite, che elimina i residui solidi di dimensioni maggiori o uguali a 90 micron. In seguito, è riutilizzata nell'impianto di lavaggio. **Controllo e correzione automatica di pH e conducibilità dell'acqua di riciclo sono disponibili a richiesta.**

### I VANTAGGI

**Questo sistema di depurazione è pensato per il Nord Europa, dove sono richiesti consumi bassi di acqua di rete, i limiti di scarico sono meno restrittivi e dove i depuratori biologici sono sconsigliati, se non adeguatamente coibentati. Il sistema è certificato DIBt (Istituto Tedesco per la Tecnica delle Costruzioni).**

### SISTEMA DI VASCHE INTERRATE

Ad ogni impianto di depurazione va abbinato un sistema di vasche interrate, di solito in cemento armato.

Queste vasche hanno tre obiettivi:

- **garantire un polmone di accumulo dell'acqua scaricata, per la gestione flessibile dei picchi di portata;**
- **permettere l'eliminazione della sabbia e della terra provenienti dal lavaggio;**
- **consentire l'eliminazione degli idrocarburi.**

Il corretto dimensionamento delle vasche richiede, per ognuna di essa, un test di ritenzione idrica di almeno un'ora.

## Trattamento acque prime piogge.



### IL PROCESSO

Distributori di carburanti, autofficine, carrozzerie, e tutti gli insediamenti che fanno parte della categoria "C", devono, in base alle normative di riferimento, separare le acque di prima pioggia da quelle di seconda pioggia; per le acque di prima pioggia devono inoltre predisporre un adeguato sistema di trattamento.

**Le acque di prima pioggia sono quelle che cadono nei primi quindici minuti, in modo omogeneo, sulla superficie di scolo; corrispondono ad una precipitazione di circa 5 mm.**

L'impianto di trattamento è composto da un pozzetto scolmatore, **per la separazione delle acque di prima e seconda pioggia**, da una vasca di sedimentazione, per la separazione delle sabbie, e da una vasca di disoleatura con filtro a coalescenza, per la separazione degli oli.

### I VANTAGGI

**Ceccato è in grado di fornire sistemi di trattamento adeguati alle diverse realtà operative e alle esigenze di ogni tipo di clientela, indipendenti o abbinati ad eventuali impianti di depurazione dei reflui provenienti dagli impianti di lavaggio.**



## Oltre la pulizia. Il percorso di Ceccato.

Il processo è ormai avviato e non si può più fermare, perché ormai da anni ci coinvolge tutti, ad ogni livello, e ci rende tutti protagonisti di un disegno comune, che ci sta portando ad una progressiva trasformazione – estetica e funzionale – dei nostri prodotti.

### **Produrre impianti al top dell'efficienza e dell'efficacia è importante, ma non ci basta più.**

Oggi la pulizia dei mezzi di trasporto non è infatti che un aspetto, determinante ma parziale, di un sistema di azioni integrate tra loro, che puntano ad un equilibrio delicato e sempre più strategico: quello della sostenibilità. Sostenibilità, per esempio, dei materiali utilizzati per costruire gli impianti, con il progressivo abbandono delle plastiche; sostenibilità del design: per rendere più belli gli impianti e per riqualificare gli spazi urbani; sostenibilità di un ciclo di produzione sempre più razionale: per ridurre, tra l'altro, i trasporti di materie prime e le emissioni di CO<sub>2</sub>.

### **Sostenibilità ambientale e sostenibilità aziendale, in un mondo che sta cambiando velocemente le regole del gioco, devono andare di pari passo: l'una non può più esistere senza l'altra.**

Anche il concetto di efficienza è radicalmente cambiato: è più efficiente un impianto che dà risultati brillanti in termini di pulizia del mezzo, e che però consuma molta acqua ed energia e produce scarichi altamente inquinanti, oppure un impianto che, a parità di performance detergenti, fa risparmiare energia elettrica, consente di riciclare buona parte dell'acqua e di ridurre o addirittura azzerare le percentuali inquinanti delle acque di scarico?

### **Noi, in Ceccato, non abbiamo dubbi. E voi?**

Ceccato s.p.a.

via selva maiolo 5/7  
36075 Alte Ceccato  
di Montecchio Maggiore  
Vicenza - Italy

t +39 0444 708 411  
f +39 0444 708 405  
info@ceccato.it  
www.ceccato.it

**CECCATO**  
live bright