



# Gli impianti di depurazione

I sistemi impermeabilizzanti MasterSeal chimico resistenti

 **mazzucchelli** srl  
PAVIMENTI E SUPERFICI CONTINUE

Mazzucchelli Srl Via Donatello, 18  
21013 Gallarate (Va)  
P.IVA 03326620121  
Alessio Mazzucchelli Cell: 335.1280456  
alessio@mazzucchelli.net

 **BASF**  
The Chemical Company





## I sistemi impermeabilizzanti MasterSeal chimico resistenti

### Indice

Gli impianti di depurazione: schema generale	4
Tipo e grado di aggressione chimica	6
I sistemi impermeabilizzanti MasterSeal specifici per gli impianti urbani di depurazione	8

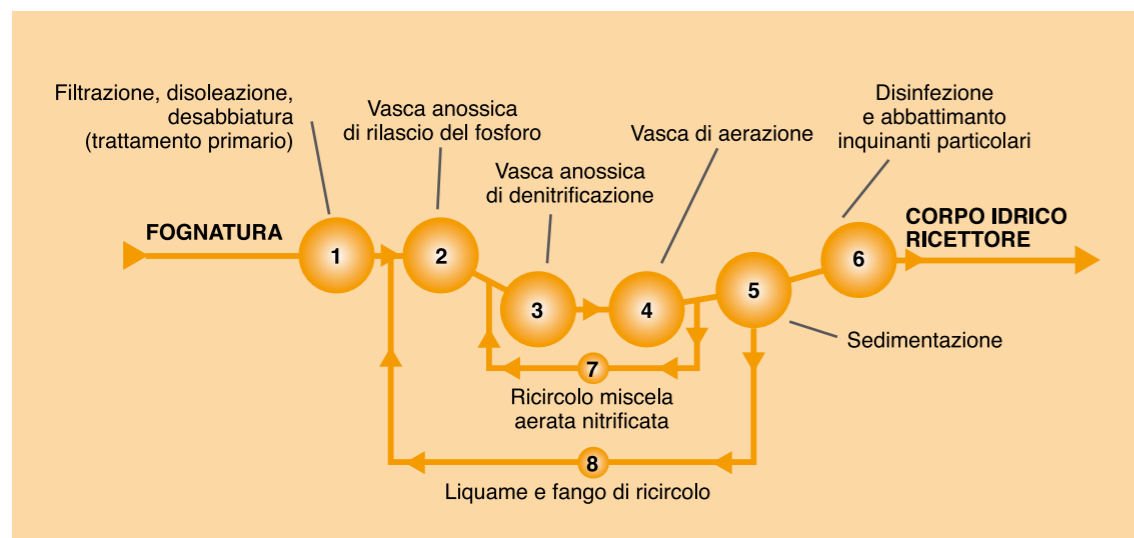






## Gli impianti di depurazione: schema generale

Gli impianti di depurazione sono costituiti da una serie di manufatti in genere in calcestruzzo armato, ognuno con specifiche funzioni, nei quali viene attuata la depurazione degli scarichi di origine civile e industriale. Le strutture in calcestruzzo armato sono soggette ad un degrado legato sia all'abrasione delle acque contenenti sostanze organiche ed inorganiche in sospensione ma soprattutto alla corrosione microbiologicamente indotta. La presenza infatti di composti a base di Zolfo possono comportare la formazione puntuale di acido solforico che risulta fortemente aggressivo per la pasta di cemento. Il degrado si trasferisce poi velocemente alle armature metalliche e quindi da un problema semplicemente corticale si passa ad un problema strutturale vero e proprio. BASF CC affronta il settore delle strutture di depurazione in modo integrale, dal ripristino del c.a degradato sino all'impermeabilizzazione chimico resistente. Obiettivo finale è aumentare la vita di servizio della struttura con un grado di affidabilità superiore a quello iniziale.



Schema  
di un impianto  
di depurazione

Solitamente in un **impianto di trattamento delle acque reflue** si distinguono due linee specifiche:

- la linea acque
- la linea fanghi

Nella **linea acque** vengono trattati i liquami grezzi provenienti dalle fognature e di regola comprende tre stadi, chiamati:

**TRATTAMENTO PRIMARIO:** processo di tipo fisico utilizzato per la rimozione di parte delle sostanze organiche sedimentabili contenute nel liquame comprende la:

- grigliatura
- sabbiatura
- sgrassatura
- sedimentazione primaria.

**TRATTAMENTO SECONDARIO:** processo di tipo biologico utilizzato per la rimozione delle sostanze organiche sedimentabili e non sedimentabili contenute nel liquame. Comprende la:

- aerazione
- sedimentazione secondaria

**TRATTAMENTO TERZIARIO:** realizzato sull'effluente in uscita dalla sedimentazione secondaria, permette di ottenere un ulteriore affinamento del grado di depurazione. Comprende i trattamenti speciali per abbattere il contenuto di quelle sostanze che non vengono eliminate durante i trattamenti primari e secondari quali ad esempio azoto e fosforo. Fanno parte della fase terziaria anche i trattamenti di disinfezione e la disinfezione (clorazione, ozonizzazione, acido peracetico ed altri sistemi specifici).



Nella **linea fanghi** vengono trattati i fanghi prodotti durante le fasi di sedimentazione previste nella linea acque. Lo scopo di tale linea è di eliminare l'elevata quantità di acqua contenuta nei fanghi e di ridurne il volume, nonché di stabilizzare (rendere imputrescibile) il materiale organico e di distruggere gli organismi patogeni presenti, in modo tale da rendere lo smaltimento finale meno costoso e meno dannoso per l'ambiente. Fanno parte di questa fase:

- l'addensamento
- la digestione o stabilizzazione biologica
- il condizionamento
- l'essiccamento

L'effluente finale trattato viene convogliato in una condotta detta emissario, con recapito finale le acque superficiali (corsi d'acqua, mare, ecc.) o lo strato superficiale del terreno (es. trincee drenanti).







## Tipo e grado di aggressione chimica

In ambiente anaerobico i batteri presenti nell'acqua fognaria scompongono i grassi, carboidrati e proteine attraverso delle reazioni chimiche complesse producendo **gas di H<sub>2</sub>S (acido solfidrico)**.

La quantità di H<sub>2</sub>S dipende da:

- tipo di acqua (contenuto organico)
- profondità (più profondo è maggiore è la reazione anaerobica)
- quantità di aria.

L'acido solfidrico (H<sub>2</sub>S) si trasforma successivamente in acido solforico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) a causa del batterio aerobico Thiobacillus che cresce sulla superficie del calcestruzzo sopra il livello dell'acqua fognaria.

Anche una bassa concentrazione di H<sub>2</sub>S può causare un'elevatissima concentrazione puntuale acida di acido solforico (pH 1 – 2) letale per il calcestruzzo. **I danni da corrosione microbiologicamente indotta degradano celermente il calcestruzzo e tale danno si propaga velocemente sino ad intaccare le armature metalliche con processi corrosivi accelerati dalla carbonatazione del copriferro e dal degrado indotto dai cicli di gelo e disgelo.**

In generale il grado di aggressione chimica è decrescente man mano che i trattamenti vengono effettuati e quindi è maggiore nelle vasche primarie e decresce con quelle secondarie e terziarie.







## I sistemi impermeabilizzanti MasterSeal specifici per gli impianti urbani di depurazione

Per ogni situazione possiamo offrire soluzioni specifiche con diversi livelli di prestazione.

Tipologia di vasca	MasterSeal M 689 Impermeabilizzante poliureico elastico bicomponente senza solventi	MasterSeal M 808 Impermeabilizzante poliuretano elastico bicomponente senza solventi	MasterSeal M 310 Impermeabilizzante epossidico bicomponente	MasterSeal 588 Impermeabilizzante cementizio bicomponente modificato con polimeri, elastico	MasterSeal 581 Impermeabilizzante cementizio
Filtrazione, disoleazione, desabbiatura	■		■		
Anossica di rilascio del fosforo	■	■	■		
Anossica di rilascio di denitrificazione	■	■	■		
Aerazione	■	■	■	■	■
Sedimentatori	■	■	■	■	■
Disinfezione	■	■	■	■	
Digestato	■	■	■	■	■
					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ spessore 2 mm</li> <li>■ classe A5 crack bridging</li> <li>■ si applica a spruzzo mediante bimixer</li> <li>■ indurimento istantaneo</li> <li>■ continuo: non richiede la sigillatura dei giunti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ spessore 0,3 - 0,5 mm</li> <li>■ classe A4 crack bridging</li> <li>■ si applica a rullo o a spruzzo con airless standard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ spessore 0,4 mm</li> <li>■ classe A1 crack bridging</li> <li>■ si applica a rullo o a spruzzo con airless standard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ spessore 2 mm</li> <li>■ classe A4 crack bridging</li> <li>■ si applica a rullo, pennello a setole dure o a spruzzo con intonacatrice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ spessore 2 mm</li> <li>■ si applica a rullo, pennello a setole dure o a spruzzo con intonacatrice</li> </ul>

Ai sistemi impermeabilizzanti MasterSeal affianchiamo la linea MasterEmaco di malte cementizie per il ripristino del cemento armato, prodotti idroespandenti per riprese di getto MasterSeal, cementi a presa rapida.

**In sostanza dove c'è chimica per le costruzioni BASF c'è !**

Operiamo in collaborazione dei Committenti e Progettisti per redigere capitolati speciali d'Appalto, organizziamo seminari presso gli Uffici Tecnici di Progettazione, ci avvaliamo di un team di specialisti sparsi su tutto il territorio ed affidiamo l'applicazione ad un team selezionato di Applicatori Fiduciari capaci di iniziare e completare ogni progetto in modo affidabile e ripetitivo.











# Master Builders Solutions from BASF for the Construction Industry

## **MasterAir**

Soluzioni per calcestruzzi durabili a basse temperature

## **MasterBrace**

Soluzioni per il consolidamento statico del calcestruzzo

## **MasterCast**

Soluzioni per la prefabbricazione

## **MasterCem**

Soluzioni per la produzione del cemento

## **MasterMasterEmaco**

Soluzioni per il ripristino del calcestruzzo

## **MasterFinish**

Soluzioni per il disarmo

## **MasterFlow**

Soluzioni per ancoraggi di precisione

## **MasterFiber**

Soluzioni per il calcestruzzo fibrorinforzato

## **MasterGlenium**

Soluzioni per calcestruzzi ad elevata lavorabilità e basso rapporto a/c

## **MasterInject**

Soluzioni per le iniezioni in strutture in calcestruzzo

## **MasterKure**

Soluzioni per la stagionatura del calcestruzzo

## **MasterLife**

Soluzioni per aumentare la durabilità

## **MasterMatrix**

Soluzioni per il controllo della reologia in calcestruzzi reodinamici

## **MasterPel**

Soluzioni per calcestruzzi resistenti all'acqua

## **MasterPolyheed**

Soluzioni per calcestruzzi altamente performanti

## **MasterPozzolith**

Soluzioni per la riduzione dell'acqua nei calcestruzzi

## **MasterProtect**

Soluzioni per la protezione del calcestruzzo

## **MasterRheobuild**

Soluzioni per calcestruzzi superfluidi

## **MasterSeal**

Soluzioni per l'impermeabilizzazione e la sigillatura

## **MasterRoc**

Soluzioni per le costruzioni in sotterraneo

## **MasterSet**

Soluzioni per il controllo dell'idratazione

## **MasterSure**

Soluzioni per il controllo della lavorabilità

## **MasterTop**

Soluzioni per pavimentazioni industriali

## **Master X-seed**

Soluzioni per il calcestruzzo precompresso con indurimento accelerato

## **Ucrete**

Soluzioni per pavimentazioni

## **BASF Construction Chemicals Italia Spa**

Via Vicinale delle Corti, 21

31100 Treviso - Italy

Tel: +39 0422 304251

Fax: +39 0422 421802

infomac@basf.com

www.master-builders-solutions.basf.it

 **BASF**  
The Chemical Company