

TMT 15[®]

Rimozione ecologica di metalli pesanti
da acque reflue



TMT 15®



Rimozione ecologica di metalli pesanti da acque reflue

Il problema:
metalli pesanti nelle
acque reflue

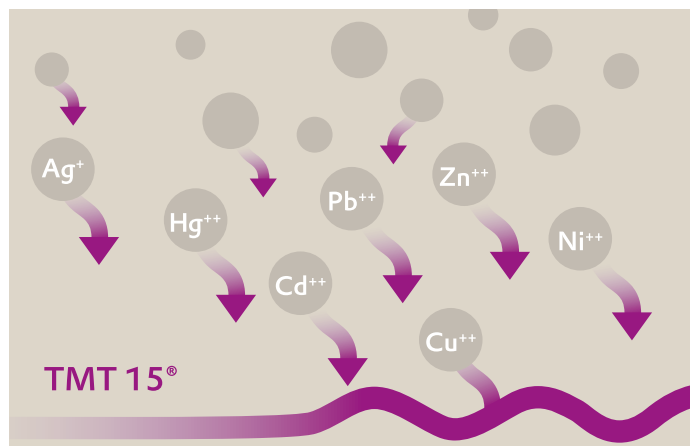
In numerosi settori ed applicazioni industriali è indispensabile impiegare metalli pesanti¹⁾. Ciò costituisce un problema, in quanto la concentrazione di metalli pesanti nelle acque di scarico (ed anche nei fumi) è soggetta a severi valori limite a causa della loro tossicità, in parte molto elevata, per le persone e gli animali. Per conformità alle direttive in materia, i metalli pesanti vengono di solito precipitati e separati per neutralizzazione delle acque di scarico con soda caustica o calce, ottenendo idrossidi di bassa solubilità. Questo metodo non è tuttavia idoneo in presenza di sostanze complessanti²⁾, le quali influenzano negativamente o anche impediscono completamente la precipitazione degli idrossidi.

La conseguenza: la concentrazione non rientra più nei valori limite.

La soluzione:
precipitazione con
TMT 15®

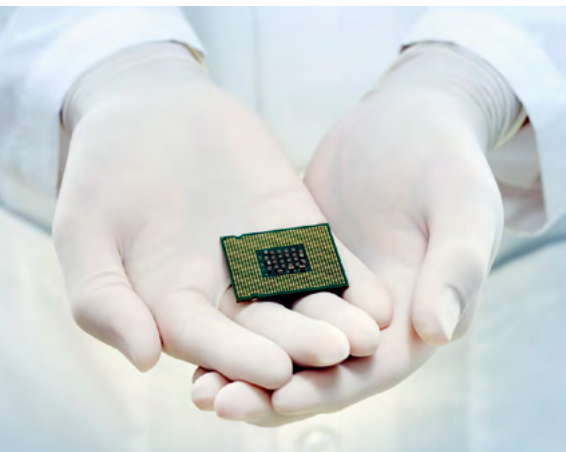
Il **TMT 15®** reagisce con i metalli pesanti formando composti estremamente stabili e praticamente insolubili. Si ottiene un precipitato facilmente separabile. Con il **TMT 15®** si ottengono buoni risultati anche nei casi in cui la precipitazione con idrossidi risulti parzialmente o completamente inefficace.

Il risultato: i valori limite possono essere rispettati.



¹⁾ I metalli pesanti sono quelli di alta densità (> 3,5 – 5 g/cm³). Sono elementi chimici naturali che non possono essere distrutti o decomposti. È possibile modificare solo le loro proprietà chimiche e fisiche, ad esempio per reazione con altre sostanze per ottenere molecole solubili o insolubili.

²⁾ Le sostanze complessanti sono in grado di solubilizzare stabilmente i metalli.



I settori:
**campi d'impiego
del TMT 15®**

Incenerimento rifiuti / combustioni

Insieme ai residui civili o industriali, all'impianto di incenerimento giungono anche metalli pesanti. A causa delle alte temperature di processo i metalli pesanti più volatili, principalmente il mercurio ed il cadmio, si trasferiscono nei fumi. Queste ed altre sostanze nocive all'ambiente vengono captate e rimosse adottando metodi di depurazione quali, ad esempio, il lavaggio dei fumi. Dal processo derivano grandi quantità di acqua di lavaggio contenente un'alta concentrazione di metalli pesanti.

Centrali termoelettriche a carbone

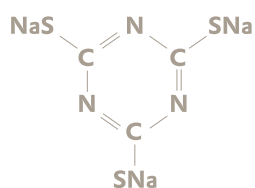
Oltre allo zolfo, anche il carbone contiene piccole quantità di metalli pesanti tossici che vengono sprigionati durante la combustione. Dal processo di desolfurazione dei fumi normalmente adottato nelle centrali termoelettriche a carbone si ottengono gesso rivendibile ed acque di scarico contenenti sostanze nocive.

Galvanica e finitura superfici

I processi adottati, ad esempio, nella galvanizzazione e nella fabbricazione di circuiti stampati impiegano soluzioni contenenti metalli pesanti. Vengono prodotti pertanto rifiuti contenenti metalli pesanti. Un problema particolare di questo settore industriale è il vasto spettro della matrice delle acque di scarico: i metalli pesanti facenti parte di molecole complesse possono essere presenti nelle concentrazioni più diverse.



Il prodotto



I vantaggi

Il **TMT 15°** è una soluzione acquosa pronta per l'uso al 15 % di un solfuro organico, la Trimercapto-s-triazina sale trisodico.

Il **TMT 15°** viene impiegato per precipitare metalli pesanti monovalenti e bivalenti disciolti nei reflui (piombo, cadmio, rame, nichel, mercurio, argento, ecc.) come complessi insolubili. La precipitazione avviene anche in presenza di agenti complessanti che renderebbero difficile la formazione di idrossidi.

Il **TMT 15°** viene fornito in fusti e cisternette (IBC) o anche sfuso.

Il **TMT 15°** è disponibile in tutto il mondo attraverso la rete di distribuzione della Evonik.

Il TMT 15° è stato testato

- Impiegato con successo in diversi settori industriali
- Utilizzato con successo in centinaia di impianti di incenerimento in tutto il mondo (secondo la tecnologia attuale)

Il TMT 15° è efficace

- Azione efficace in un vasto campo di pH, in ambienti sia acidi che alcalini
- Integrabile semplicemente ed a basso costo negli impianti di depurazione dei reflui esistenti
- Permette l'abbattimento di costosi trattamenti supplementari
- La termostabilità dei complessi tmt-metalli pesanti ne permette l'utilizzo nei processi di essiccazione a spruzzo.

Il TMT 15° è sicuro

- Soluzione pronta per l'uso sicura da immagazzinare
- Assenza completa di prodotti di decomposizione
- Inodore
- Sostanza non pericolosa

Il TMT 15° è ecologico

- Caratteristiche tossicologiche ed ecologiche favorevoli
- Formazione di composti chimici di difficile eluzione per lo smaltimento in discarica



**Il vantaggio:
rispetto garantito dei
valori limite**

Il vantaggio in impianti di incenerimento

- Con l'aggiunta di piccole quantità di **TMT 15®** all'impianto di depurazione dell'acqua di lavaggio è possibile precipitare e separare il mercurio ed il cadmio presenti sotto forma di complessi.
- L'uso combinato della precipitazione con idrossidi e **TMT 15®** consente un esercizio particolarmente economico dell'impianto.
- I valori limite della concentrazione di metalli pesanti nelle acque di scarico possono essere rispettati. Si ottengono concentrazioni finali in parte anche inferiori ai valori limite previsti per l'acqua potabile.
- L'impiego di **TMT 15®** nel sistema di lavaggio alcalino per la riduzione dell'emissione di mercurio nel gas depurato evita costose modifiche dell'impianto.
- I composti di metalli pesanti e tmt termicamente stabili possono essere separati mediante un essiccatore a spruzzo.

Il vantaggio nei trattamenti superficiali

- Le vaste possibilità applicative offerte dal **TMT 15®** vengono incontro alla complessa matrice delle acque di scarico tipica di questo settore.
- L'azione è sicura anche quando il metodo per precipitazione con idrossidi risulta parzialmente o completamente inefficace.
- Manipolazione sicura in un vasto campo del pH.
- Semplice integrazione in processi discontinui e continui.
- I composti TMT-metallo possono essere riciclati o smaltiti in discarica in sicurezza.



Altre informazioni sul TMT 15®

Per ulteriori informazioni su **TMT 15®** e sulle sue molteplici possibilità applicative si prega di visitare l'area di download del nostro sito Internet all'indirizzo: www.evonik.com/tmt15

Documentazione sul prodotto

Informazioni sul prodotto

- caratteristiche dei precipitati / tossicologia / ecologia
- resistenza dei materiali

Informazioni applicative

- FAQ
- impiego in sistemi di lavaggio dei fumi di impianti di incenerimento

Procedure analitiche

- determinazione della concentrazione di **TMT 15®**
- rilevamento di **TMT 15®** in acqua di scarico

Applicazioni

- precipitazione di mercurio da acqua di lavaggio dei fumi
- precipitazione di rame dalle acque di scarico nella fabbricazione di circuiti stampati

Schede di sicurezza

Calcolo della quantità necessaria di prodotto

Letteratura / relazioni

Su vostra richiesta saremmo naturalmente lieti di inviarvi questi dati.

Esonero da responsabilità

Le presenti informazioni ed ogni altro consiglio tecnico da noi fornito corrispondono allo stato attuale delle nostre conoscenze ed esperienze. Esse non comportano l'assunzione di alcun impegno e/o responsabilità da parte nostra, anche in presenza di eventuali diritti di proprietà intellettuale di terzi e, in particolare, di diritti di brevetto. In particolare, esse non comportano alcuna assicurazione o garanzia, espressa o tacita, sulle proprietà dei prodotti sotto qualsiasi aspetto legale inteso o implicito. La nostra Società si riserva il diritto di apportare ai prodotti qualsiasi modifica derivante dal progresso tecnologico o da ulteriori attività di sviluppo. Il cliente avrà in ogni caso l'onere di ispezionare e verificare la idoneità e conformità della merce in arrivo. Eventuali analisi o prove riguardanti le prestazioni dei prodotti potranno essere eseguite unicamente da personale qualificato e sotto la esclusiva responsabilità del cliente. Ogni riferimento a nomi commerciali usati da altre società non vuol dire che noi li raccomandiamo né che simili prodotti non possano essere utilizzati.



EVONIK
INDUSTRIES

Evonik Performance Materials GmbH

Marketing and sales
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau
Germany

PHONE +49 6181 59-4107
FAX +49 6181 59-74107
tmt@evonik.com
www.evonik.com/tmt15

Evonik Performance Materials GmbH

Application and technology
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau
Germany

PHONE +49 6181 59-2854
FAX +49 6181 59-4266
tmt@evonik.com
www.evonik.com/tmt15

Evonik. Impulso creativo.