



we clean water

VTA Trioxsan®

Processo a fanghi attivi
con ossigenazione avanzata

Green Deal by VTA

- ▶ **VTA Trioxsan®** può ridurre il consumo energetico per l'aerazione fino al 40%, grazie a un processo di rimozione selettiva del fosforo potenziato dall'apporto di ossigeno, unitamente a un incremento dell'attività biologica. Tale approccio non solo consente una significativa riduzione dei costi di smaltimento e delle emissioni di CO₂, ma ottimizza anche l'efficienza operativa complessiva dell'impianto.
- ▶ In confronto, i coagulanti tradizionali a base di cloruro di ferro comportano una produzione di fanghi fino al 65% superiore.



www.vta.cc

Con **VTA Trioxsan®** presentiamo un processo innovativo di ingegneria dei liquidi: il primo del suo genere a livello mondiale. Questa soluzione all'avanguardia integra tecnologie avanzate per la **rimozione degli inquinanti**, la **precipitazione dei fosfati** e la **bioattivazione** in un approccio 3D unico nel suo genere. È abbastanza versatile da essere applicato sia in regioni con acque dolci che negli impianti di trattamento delle acque reflue più complessi.



Generazione di fanghi precipitanti

Principali Vantaggi di VTA Trioxsan®:

► Rimozione del Fosforo Potenziata dall'Ossigeno:

Ottimizza la **precipitazione dei fosfati** in modo efficiente e sostenibile. Non solo l'impianto di depurazione delle acque reflue elimina inquinanti nocivi, ma beneficia anche dell'ossigeno legato aggiunto, che potenzia la degradazione biologica riducendo al contempo i costi energetici

► Neutralizzazione dei Composti Acidi:

Grazie all'incorporazione di specifici ioni di terre alcaline, **VTA Trioxsan®** potenzia la **capacità tampone** dei fanghi attivi, assicurando la stabilità del sistema anche in presenza di acque reflue fortemente contaminate.

► Eliminazione degli Odori e Stabilizzazione della Biocenosi:

VTA Trioxsan® neutralizza in modo efficace gli odori sgradevoli e supporta la stabilizzazione dell'ecosistema biologico dell'impianto di trattamento, offrendo una

soluzione sostenibile a lungo termine ideale per la gestione dei fanghi.

► Prevenzione della Ridissoluzione dei Fosfati:

VTA Trioxsan® impedisce la ridissoluzione dei fosfati, migliora l'efficienza della nitrificazione, garantisce livelli stabili di fosfati e riduce i carichi di ricircolo interni.

► Controllo dei Cristalli di MAP:

VTA Trioxsan® inibisce efficacemente la formazione di **cristalli di fosfato di ammonio e magnesio (MAP)**, un problema comune negli impianti di trattamento delle acque reflue.

► Applicazione Versatile:

Sia in **regioni con acque dolci** che in impianti di trattamento ad alto carico, **VTA Trioxsan®** offre una **soluzione universale** adatta a una vasta gamma di tipologie di acque reflue.

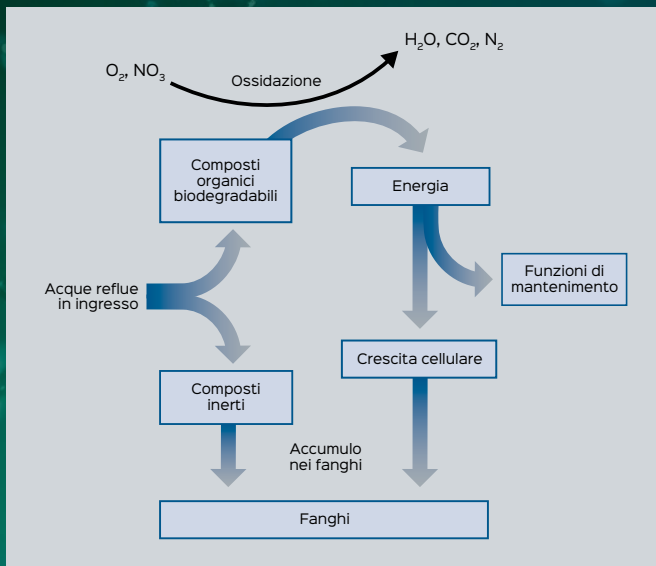
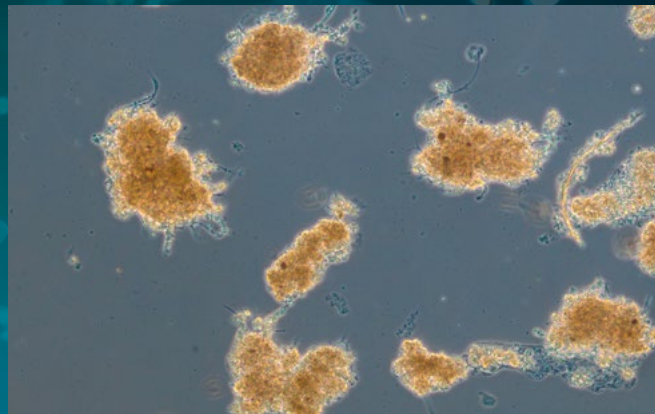


Illustrazione schematica dei processi di degradazione biologica in un impianto di trattamento delle acque reflue.

Approccio biologico

Nella fase biologica di un impianto di trattamento delle acque reflue, gli inquinanti organici complessi e ricchi di energia vengono degradati attraverso diversi processi metabolici biologici. Questo processo è eseguito da microrganismi, prevalentemente eterotrofi, adattati specificamente, *come Azoarcus sp., Thauera sp., Bacillus halodenitrificans, Haloarcula denitrificans e Paracoccus denitrificans*, in un ambiente aerobico o anossico.

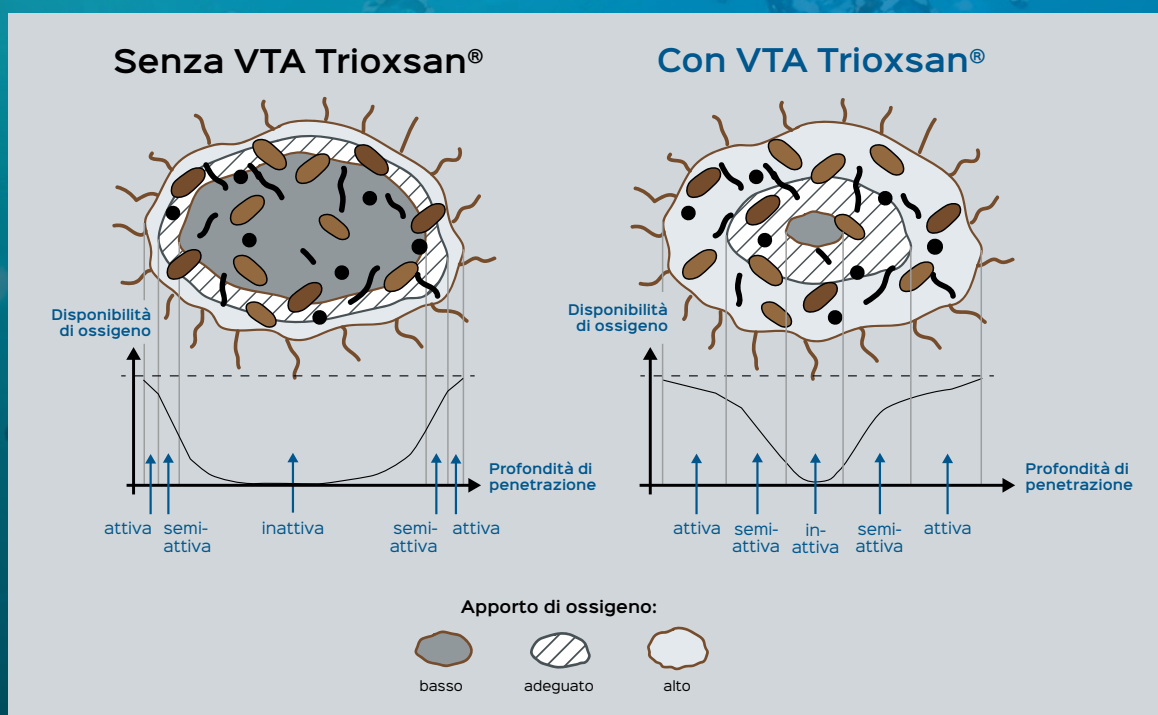
Questi batteri sfruttano i processi di degradazione per la produzione di energia attraverso la respirazione cellulare, un meccanismo che impiega ossigeno sia in forma disciolta che legata. L'integrazione di una fonte di ossigeno ad alta efficienza, implementata nel nuovo



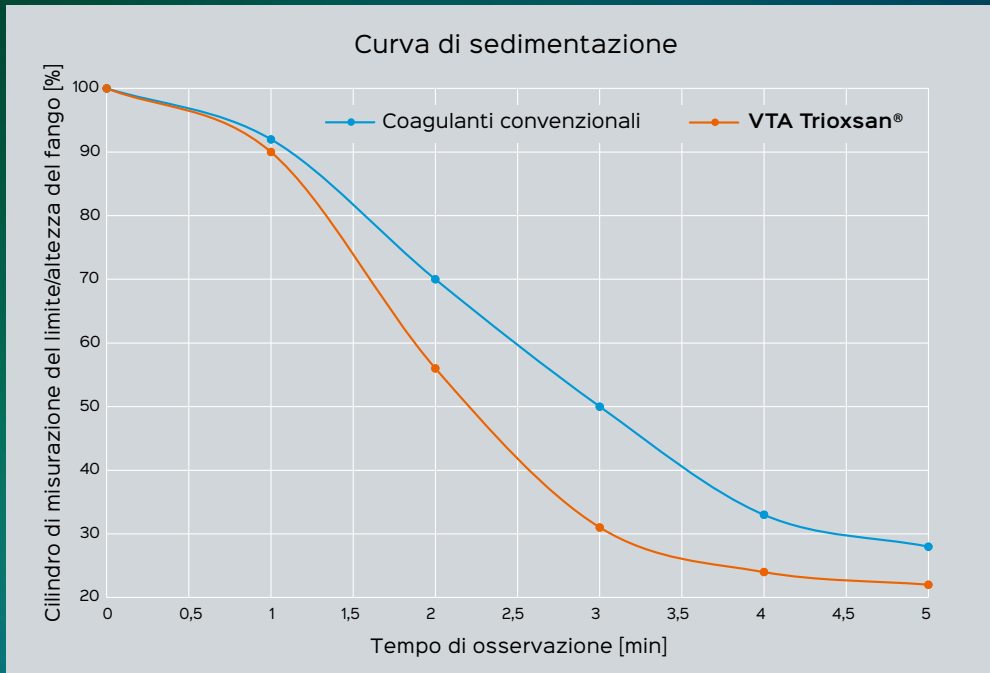
VTA Trioxsan® favorisce una formazione ottimale dei fiocchi e potenzia l'attività biologica.

sistema sviluppato da VTA Trioxsan® per il trattamento delle acque reflue, incrementa significativamente la disponibilità di ossigeno, migliorando l'attività metabolica dei consorzi batterici, specialmente all'interno dei fiocchi di fango attivo. Questo consente una sostanziale riduzione del fabbisogno energetico per l'aerazione nelle vasche a fanghi attivi. Oltre a ottimizzare l'efficienza globale del processo di depurazione, si registra un miglioramento significativo nell'efficienza energetica complessiva, riducendo al contempo l'impronta di CO₂ degli impianti. Inoltre, la fonte di ossigeno, legandosi agli ioni alcalino-terrosi, consolida la struttura e la stabilità dei fiocchi, contribuendo a una diminuzione del volume di fanghi prodotti.

Utilizzando il processo VTA Trioxsan® per la rimozione del fosforo ossigeno-mediata, le municipalità e le aziende possono non solo ridurre i costi, ma anche diminuire notevolmente l'impatto ambientale. Questo lo rende una soluzione promettente e orientata al futuro nel contesto del „Green Deal“.



Rappresentazione schematica della distribuzione dell'ossigeno in un fiocco di fanghi attivi.



Per ottenere la massima efficienza del VTA Trioxsan®, si raccomanda di dosarlo direttamente nella fase di trattamento biologico.

Perchè scegliere VTA Trioxsan®?

VTA Trioxsan® ridefinisce gli standard della tecnologia per il trattamento delle acque reflue. Integrando il **legame dello zolfo** e l'**ossidazione**, garantisce un'efficienza eccezionale, prevenendo attivamente l'accumulo di residui e depositi nei sistemi. Inoltre, ottimizza il **rapporto calcio-sodio**, migliora la qualità complessiva dell'acqua, neutralizza sostanze dannose e inibitorie, e stimola l'attività biologica. La riduzione della crescita di batteri filamentosi indesiderati porta a migliori caratteristiche dei fanghi, assicurando una maggiore sicurezza operativa.

VTA Trioxsan® utilizza un equilibrio attentamente calibrato di **ioni alcalino-terrosi** e ossigeno legato per fornire una soluzione avanzata di ingegneria liquida, progettata per eliminare efficacemente inquinanti e odori, anche nelle condizioni più impegnative del processo a fanghi attivi.

Come soluzione innovativa per un trattamento delle acque reflue sostenibile, VTA Trioxsan® **riduce significativamente il volume dei fanghi fino al 40%** rispetto alle alternative a base di cloruro di ferro. L'integrazione di questo potente bioattivatore consente di ottimizzare le operazioni, offrendo numerosi vantaggi prestazionali.

L'efficienza straordinaria di VTA Trioxsan® è evidenziata in un breve film, accessibile tramite QR code, che mostra il suo impatto positivo anche a bassi livelli di applicazione.



www.vta.cc



VTA Trioxsan® Animazione

VTA Austria GmbH
VTA Technologie GmbH
Umweltpark 1 - 3
4681 Rottenbach
Tel.: +43 7732 41 33
E-Mail: institut@vta.cc

VTA Deutschland GmbH
Henneberger Straße 1
94036 Passau
Tel.: +49 851 988 98-0
E-Mail: institut@vta.cc

VTA Schweiz GmbH
Kalchbühlstrasse 40
7000 Chur
Tel.: +41 81 252 27-09
E-Mail: institut@vta.cc

VTA Česká republika spol. s r.o.
Lannova tř. 63/41
370 01 České Budějovice 1
Tel.: +420 385 514 747
E-Mail: institut@vta.cc