

GENERAL EFFLUENT IMPROVER

Un prodotto **microbiologico Evogen**

Polvere ideata per aumentare i parametri dei corsi d'acqua di scarico e delle fogne nel trattamento di acque reflue in contesti urbani ed industriali, utilizzando la bioaugmentazione del *Bacillus*.



Che cos' è?

Polvere ideata per aumentare i parametri dei corsi di scarico nel trattamento delle acque reflue utilizzando la bioaugmentazione del *Bacillus*.



Come utilizzare il prodotto

Per utilizzo in acque di scarico ricche di sostanze organiche (proteine, carboidrati, grassi e oli).



Credenziali ecologiche

Non - patogeno, ecologicamente responsabile e facile da utilizzare.



Come funziona

Robusti parametri di crescita eterotrofica permettono la crescita del Bacillo in condizioni diverse fra loro, conferendogli così resistenza.

GENERAL EFFLUENT IMPROVER

Un prodotto **microbiologico Evogen**

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Polvere progettata per migliorare i parametri del fango e di corsi d'acqua di scarico in un sistema di fanghi attivo, attraverso l'accrescimento biologico di *Bacillus*.

Da utilizzare in effluenti ricchi di materiali organici (proteine, carboidrati, grassi e oli) come effluenti urbani, o effluenti industriali dei panifici, caseifici e macelli.

Non patogeno, ecologicamente responsabile e facile da usare.

Parametri di un'efficace crescita eterotrofa ne consentono la crescita in una vasta gamma di condizioni, conferendo resistenza contro cambiamenti drastici del sistema e migliorandone il recupero.

APPLICAZIONI

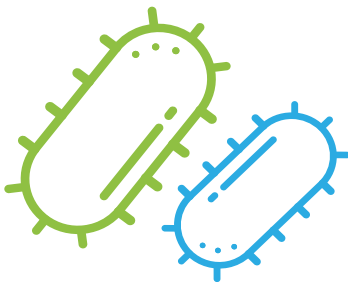
- Impianti di scarico urbani
- Impianti di scarico industriali
- Discariche commerciali
- Effluenti ricchi di materiali organici
- Ripresa del sistema da cambiamenti drastici
- Generale miglioramento delle prestazioni

Genesis Biosciences è specializzata in prodotti per l'industria a base batterica, specifici per l'applicazione e ecologicamente responsabili.

GENERAL EFFLUENT IMPROVER

Un prodotto **microbiologico Evogen**

IL NOSTRO APPROCCIO



Che cos'è il *Bacillus*?

Bacillus è un genere di microrganismi gram – positivo, che si trova in tutto il mondo in una varietà di ecosistemi diversi.

I ceppi di *Bacillus* sono metabolicamente diversi e, con poche eccezioni, sono non –patogeni e sicuri da utilizzare. Possono sopravvivere in condizioni estreme attraverso la produzione di spore.

La produzione di endospore permette a questa specie batterica di sopravvivere a concentrazioni molto alte, per venire poi miscelata in un prodotto stabile con una data di scadenza molto lunga.

Tutto ciò rende il *Bacillus* ideale per applicazioni nel settore industriale, dove molto spesso serve un numero di cellule di *Bacillus* molto alto per avere un impatto sul sistema che lo circonda.

Perché Genesis è differente?

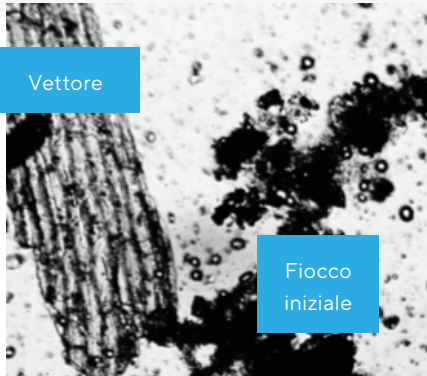
In Genesis noi fermentiamo tutti i nostri batteri con standard altissimi (ISO 9001) in modo da poter garantire che sia la concentrazione che la specie di *Bacillus* siano corrette. Abbiamo impiegato molto tempo nello sviluppo dei nostri prodotti per assicurarci che abbiano un impatto minimo sull'ambiente e sul consumatore finale, essendo sempre efficaci e duraturi.

Poiché il *Bacillus* è la nostra principale tecnologia, ci assicuriamo di avere una conoscenza approfondita delle sottospecie di *Bacillus* da noi utilizzate. Abbiamo investito in genomica all'avanguardia per comprendere in pieno il potenziale di ognuna delle nostre sottospecie di *Bacillus*, e, così facendo, abbiamo creato vere e proprie tecnologie efficaci e specifiche per l'utilizzo.

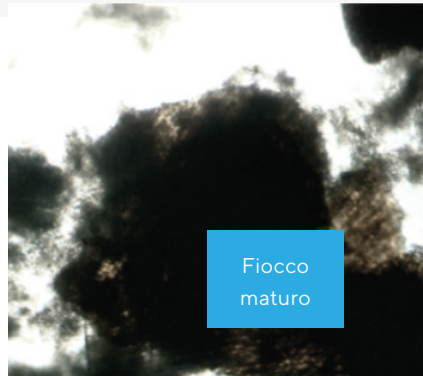


GENERAL EFFLUENT IMPROVER

Un prodotto **microbiologico Evogen**



La figura mostra la formazione iniziale di fiocchi di *Bacillus* dopo 24 ore sulla superficie del vettore organico utilizzato all'interno del prodotto. La superficie del vettore è l'elemento centrale per la formazione del fiocco.



La figura mostra la formazione del fiocco dopo 72 ore in acque reflue. Il fiocco ha ora inglobato completamente il vettore.



La figura mostra che i fiocchi di *Bacillus* maturi sono in grado di supportare un'ampia gamma di specie di zooplancton tra cui i ciliati stalked.

LA TECNOLOGIA

Evogen General Effluent Improver e Evogen General Effluent Improver XL sono stati appositamente formulati per essere utilizzati in sistemi aerobici di bonifica di acque di scarico per aumentarne l'efficacia, migliorare i parametri del fango e dei corsi d'acqua di scarico.

Il prodotto utilizza un vettore organico appositamente formulato per attivare la formazione di biofilm di *Bacillus*. Questo aiuta i batteri a conservarsi all'interno del sistema attaccandosi alla superficie del vettore e usandola come base per la formazione del fiocco. La formazione di questi fiocchi, che normalmente hanno un Indice Volumetrico di Fango -Sludge Volume Index (SVI)- inferiore al 100, comportano un fango compatto con eccellenti proprietà di sedimentazione. Questo fango, formato dalle nostre specie *Bacillus* è in grado di ospitare una gamma di protozoi, tra cui i ciliati stalked.

L'utilizzo di diverse specie di *Bacillus* che crescono sinergicamente fornisce un consorzio che non è solo metabolicamente vario, ma è anche in grado di agire in una vasta gamma di temperature e pH. Grazie a buoni tassi di crescita sia in effluenti industriali molto ricchi di sostanze organiche, sia in acque reflue urbane, Evogen General Effluent Improver dà all'operatore una tecnologia versatile per affrontare una moltitudine di scenari. Dal trattamento di shock del sistema al miglioramento della prestazione del sistema, i parametri di crescita eterotrofa del consorzio dei *Bacillus* ben si adattano al trattamento di acque reflue in una vasta gamma di tipi di effluenti.

Parametri di efficace crescita eterotrofa combinata con la formazione di fiocchi compatti.

GENERAL EFFLUENT IMPROVER

Un prodotto **microbiologico Evogen**

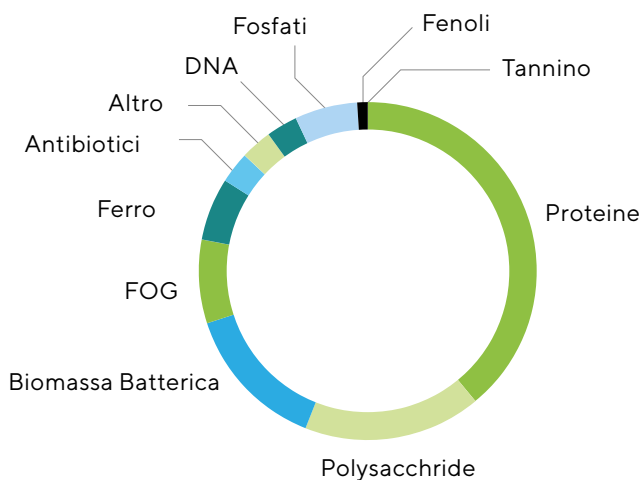
LA TECNOLOGIA

Attraverso una composizione del profilo enzimatico e di studi genetici, abbiamo miscelato consorzi capaci di una potente azione idrolitica. Una varia gamma di proteasi, lipasi, glicosidasi e nucleasi concorrono tutte ad aiutare a gestire il volume dei fanghi degradando alcuni dei suoi componenti polimerici. Questa miscela di enzimi, combinati con diversi profili di metaboliti secondari,

che producono composti come i biotensioattivi, aiutano inoltre a fornire una duratura capacità di scomporre materiali polimerici come la cellulosa, grassi e oli, proteine e DNA, mantenendo così alta la qualità dell'effluente.

Attraverso analisi citotossiche cellulare e screening genomico per la produzione di tossine, possiamo

confermare che tutte le specie e i sottospecie all'interno del prodotto sono sicure per l'utilizzo e non sono affatto tossiche verso l'uomo o gli animali, né hanno un impatto negativo sull'ambiente. Analizzando il DNA dei nostri ceppi possiamo confermare la mancanza di elementi genetici mobili, il che indica fortemente una scarsa possibilità di trasmissione dei geni per la resistenza antimicrobica (AMR).



Il grafico a torta mostra la distribuzione dei geni codificanti per esoenzimi ed enzimi ecologici del consorzio *Bacillus* all'interno di Evogen General Effluent Improver. Del potenziale enzimatico idrolitico una buona parte è tesa alla degradazione di proteine, dei polisaccaridi, dei grassi e oli, e della biomassa cellulare.



Un ampio utilizzo del substrato favorisce la formazione di effluenti più puliti

La formazione dei fiocchi sul vettore risulta in fanghi più compatti e gestibili

GENERAL EFFLUENT IMPROVER

Un prodotto **microbiologico Evogen**

ISTRUZIONI PER L'USO, CONSIDERAZIONI E LIMITI

Evogen General Effluent Improver viene fornito in formati da pacchi da 20kg e in sacchetti idrosolubili su richiesta. Idealmente, dovrebbe essere posizionato direttamente all'inizio della vasca di aerazione.

Raccomandiamo una concentrazione cellulare di $1E+5$ CFU/mL per la dose iniziale, seguita da dosi regolari per il mantenimento (ci raccomandiamo di contattare la nostra assistenza tecnica prima dell'uso, per confermare la migliore applicazione). Evogen General Effluent Improver viene fornito sia in versione standard sia in una versione XL, progettata per impianti più grandi.

Laddove le dimensioni dei flussi e degli impianti rendessero il dosaggio della polvere troppo costoso, raccomandiamo di passare ai nostri Bioblock e Biobricks a lento rilascio, che includono microrganismi che formano fiocchi specifici con varie capacità metaboliche. Consultare le nostre schede dati o il sito web per ulteriori informazioni.

Tipi di effluenti consigliati

Evogen General Effluent Improver dovrebbe essere utilizzato in impianti con acque di scarico ricche di sostanze organiche, quali proteine, carboidrati, grassi e oli, come ad esempio impianti comunali, panifici, birrifici, caseifici e macelli.

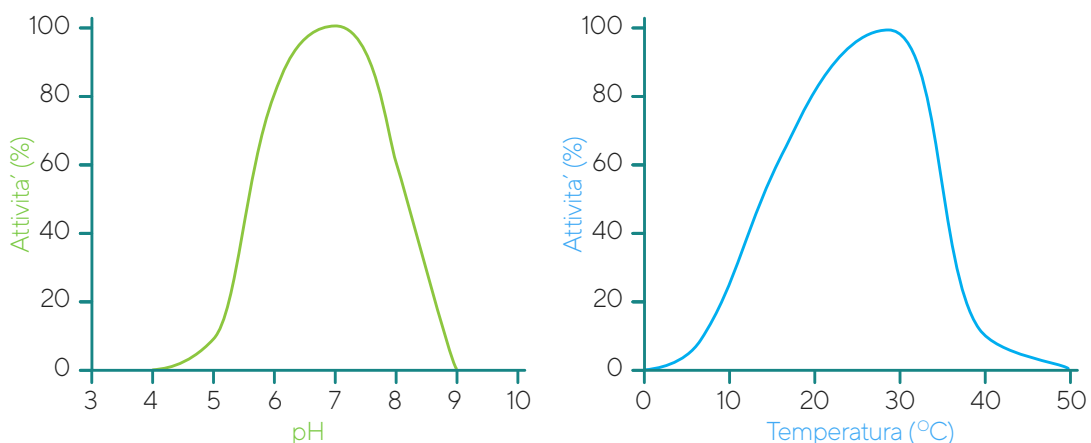
Limiti

Il prodotto avrà prestazioni scarse in effluenti fortemente alcalini ($>pH 9$) e fortemente acidi ($<pH 4$) e diminuirà la sua efficacia anche a basse (<15 C) e alte (>40 C) temperature (vedi le curve qui sotto per le riduzioni).

I tipi di effluenti ricchi di idrocarburi e fenolo, come ad esempio nelle aziende vinicole, frantoi o industrie pesanti non sono adatti a questo prodotto.

Per tipi di effluenti particolari, contattare il nostro servizio tecnico per soluzioni alternative e ulteriori informazioni.

Performance di Evogen General Effluent Improver in condizioni simulate in un contesto di acque da purificare a vari pH e temperature



GENERAL EFFLUENT IMPROVER

Un prodotto **microbiologico Evogen**

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

Concentrazione del prodotto

Standard 1E+9 CFU/g
XL 1E+10 CFU/g

Fiocco

SVI previsto sotto i 100 se
utilizzato con il vettore

Aspetto

Marrone chiaro

Fragranza

Neutro / delicata / terriccio

Forma

Polvere non granulare

Durata di conservazione

24 mesi

CONDIZIONI AMBIENTALI

Salinità

Acqua dolce, acqua marina e con un
tasso di salinità superiore (nessun
impatto su prestazioni tra 0 - 50 g/L)

pH

pH 5 - pH 8.5 (vedi i grafici
per le prestazioni)

Temperatura

10 °C - 40 °C (vedi i grafici
per le prestazioni)

Tipo di effluente

Ricchi di materiali organici
(effluenti contenenti proteine,
grassi e oli, carboidrati come quelli
comunali, caseifici, panifici, ecc.)

Parametri	Valori
Y (gDW/gBOD)	0.390
Qmax (gBOD/gVSS/day)	25.855
Umax (per day)	10.084

Prodotti consigliati



Evogen Multiuse Liquid

Per soluzioni
liquide.



Evogen General Effluent Starter

Per assistenza nell'iniziare
o nel cambiare
drasticamente le
condizioni del sistema



Evogen Sulphide Controller

Per controllo
dei solfuri.



Evogen Biobricks & Evogen Bioblocks

Per impianti
più grandi.



Evogen GDL 10X & Evogen FOG

In modo
particolare per
contrastare
l'azione di
grassi ed oli.

GENERAL EFFLUENT IMPROVER

Un prodotto **microbiologico Evogen**

CONTATTA I NOSTRI SPECIALISTI NELLA PURIFICAZIONE DI ACQUE REFLUE

In Genesis Biosciences, Dr Chris Charles utilizza la sua esperienza di lavoro con campioni ecologici e tecniche di microbiologia molecolare ed applicata per cercare di risolvere i maggiori problemi di biorimediazione che gravano su vari settori.

Studiando la composizione genetica delle nostre sottospecie di *Bacillus*, egli può stabilire i diversi attributi genetici e il potenziale metabolico dei batteri a nostra disposizione.

Questo tipo di analisi all'avanguardia non solo aiuta a dirigere la nostra ricerca nel verso giusto ma è soprattutto utile ad assicurarci che le specie di batteri utilizzate nei nostri prodotti sono davvero specifiche per le applicazioni finali.

Per maggiori informazioni e su come ordinare

Per vedere la nostra sezione di FAQ visitate il nostro sito.

t. +44 (0)29 2079 1185

e. wwt@genesisbiosciences.com

w. genesisbiosciences.co.uk



Dr. Chris Charles
Research Scientist
Genesis Biosciences