

BIOBLOCK

Un prodotto **microbiologico Evogen**

Tecnologica che rilascia lentamente aggregati di colonie di *Bacillus* con proprietà di crescita eterotrofica molto pronunciate; per uso in corsi d'acqua di scarico urbani ed industriali.



Che cos' è?

Tecnologica che rilascia lentamente aggregati di colonie di *Bacillus* con proprietà di crescita eterotrofica molto pronunciate.



Dove utilizzare il prodotto

Stazioni di sollevamento e corsi d'acqua di scarico ricchi di materiale organico come proteine, grassi, oli e carboidrati.



Credenziali ecologiche

Contiene microorganismi di classe 1, non patogeni, che sono ecologicamente responsabili e sicuri per l'operatore finale.



Come funziona

Gli aggregati di *Bacillus* aumentano la diversità metabolica di un sistema, permettendo un maggiore utilizzo dei substrati presenti.

BIOBLOCK

Un prodotto **microbiologico Evogen**

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Tecnologia a lento rilascio di fiocchi di *Bacillus* con proprietà di crescita eterotrofa molto pronunciate.

Ideale per aeffluenti ricchi di sostanze organiche, come gli effluenti urbani, i caseifici e i macelli.

Diversi profili enzimatici idrolitici consentono un'ampia specificità di substrati per la degradazione di sostanze vegetali e animali.

La presenza di agglomerati di metaboliti secondari che codificano per tensioattivi permette ai *Bacillus* di degradare completamente i grassi e gli oli.

I *Bacillus* sono in grado di mantenersi all'interno del sistema attraverso la formazione di fiocchi con eccellenti proprietà di sedimentazione.

Sicuro per l'ambiente e per l'utente finale. Contiene bacilli di Classe 1 non patogeni, che non contengono geni delle maggiori tossine.

L'abilità di sopravvivere a temperatura e pH e la capacità di adattarsi a variazioni di concentrazioni organiche ne permette la crescita in condizioni molto diverse fra loro.

Prodotto in conformità agli standard internazionali ISO 9001 per garantirne la qualità, l'integrità e la riproducibilità.

Formulazioni di spore stabili offrono un prodotto molto stabile, anche a lungo termine.

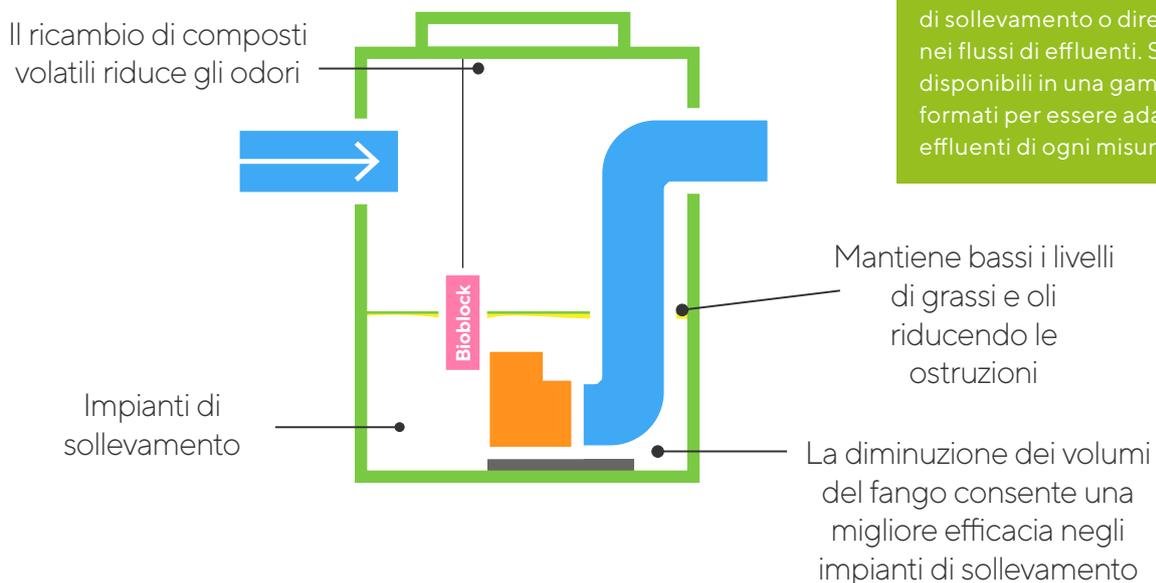
Può essere utilizzato in una vasta gamma di acque, tra cui fresca, salata e salmastra.

APPLICAZIONI

- Impianti delle acque reflue urbane e industriali
- Impianti di sollevamento e pozzi umidi
- Stagni, lagune e altri grandi impianti
- Adatto ad effluenti ricchi di materiali organici

per combattere problemi di deposito di grasso ed oli, causati da batteri filamentosi come *Nocardia* e *Microthrix*, i quali formano bulking sludge.

Diagramma raffigurante la collocazione di Bioblock in un impianto di sollevamento

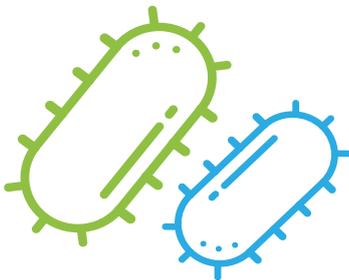


I Bioblocks sono ideali per essere collocati negli impianti di sollevamento o direttamente nei flussi di effluenti. Sono disponibili in una gamma di formati per essere adatti ad effluenti di ogni misura.

BIOBLOCK

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.



BIOBLOCK

Un prodotto **microbiologico Evogen**

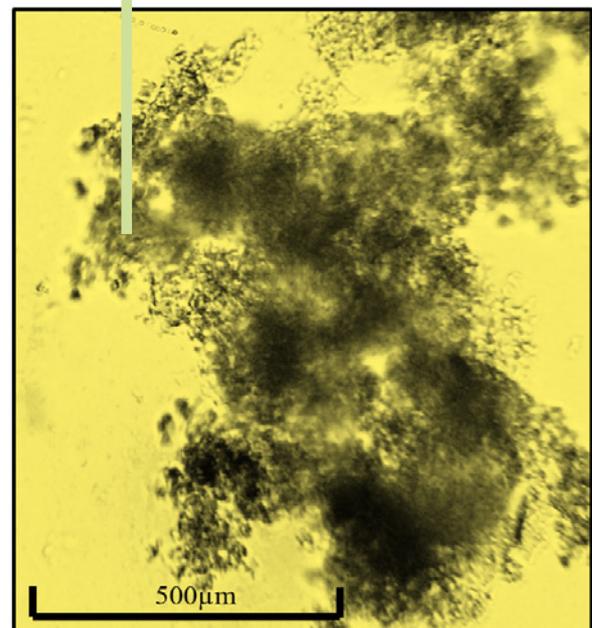
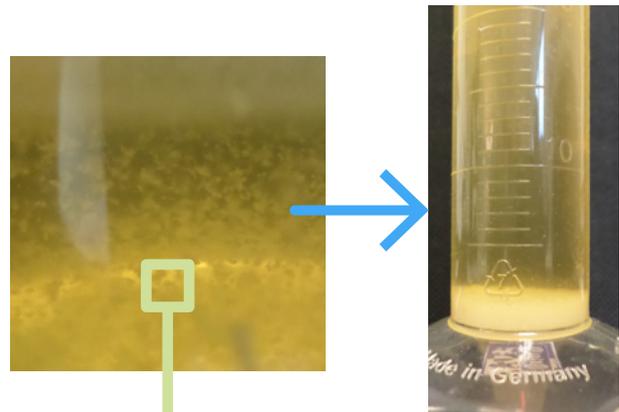
LA TECNOLOGIA

Gli Evogen Bioblocks sono stati appositamente formulati per essere utilizzati come tecnologia a rilascio controllato nei sistemi di trattamento delle acque reflue per aumentarne le prestazioni, migliorando l'odore degli effluenti e i parametri del fango. I bacilli in grado di formare fiocchi vengono lentamente rilasciati nell'impianto per risolvere problemi associati a composti organici, come ad esempio grassi e oli ed eccessi di BOD/COD (biological oxygen demand/ chemical oxygen demand).

Quando il prodotto si trova nell'effluente, i batteri all'interno della struttura sono condizionati dalle caratteristiche dell'effluente e, quando vengono rilasciati, non hanno necessità di una prolungata fase di acclimatazione. Questo permette ai *Bacillus* di iniziare immediatamente a migliorare l'impianto, utilizzando la loro attività metabolica per digerire sostanze quali grassi e oli, proteine, DNA, sostanze vegetali e diverse altre sostanze polimeriche.

Invece di utilizzare un vettore per indurre la formazione di fiocchi, i *Bacillus* all'interno del prodotto sono stati scelti proprio per la loro particolare capacità di formare fiocchi autonomamente. Questi fiocchi, che hanno generalmente un Indice di Volume del Fango (SVI) inferiore a 100, sono adatti a sistemi di fanghi attivi, offrendo strutture compatte con eccellenti proprietà di sedimentazione.

La figura mostra un fiocco maturo formato dal consorzio batterico di EvogenBioblock e il risultato del test SV30, in cui il materiale solido si è depositato in uno strato solido e, sovrapposto, vi è uno strato liquido trasparente, il surnatante.



BIOBLOCK

Un prodotto **microbiologico Evogen**

LA TECNOLOGIA

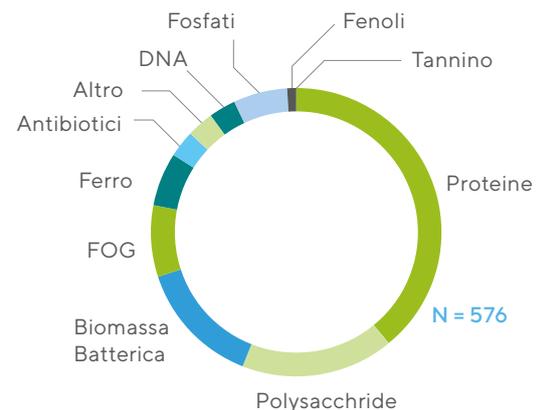
L'utilizzo di diverse sottospecie di *Bacillus*, che crescono in modo sinergico, forma un consorzio che non solo è metabolicamente diversificato, ma è anche efficace a diversi intervalli di temperature e pH. Grazie a buoni tassi di crescita sia in effluenti industriali ad alta concentrazione, sia in acque reflue urbane a concentrazione inferiore, gli Evogen Bioblocks danno all'operatore una tecnologia versatile per affrontare una moltitudine di scenari in piccoli o grandi impianti di trattamento.

Attraverso indagini dei profili genomici dei nostri *Bacillus* siamo in grado di personalizzare sia enzimi extracellulari sia profili metaboliti secondari per ottenere un prodotto con efficaci capacità metaboliche.

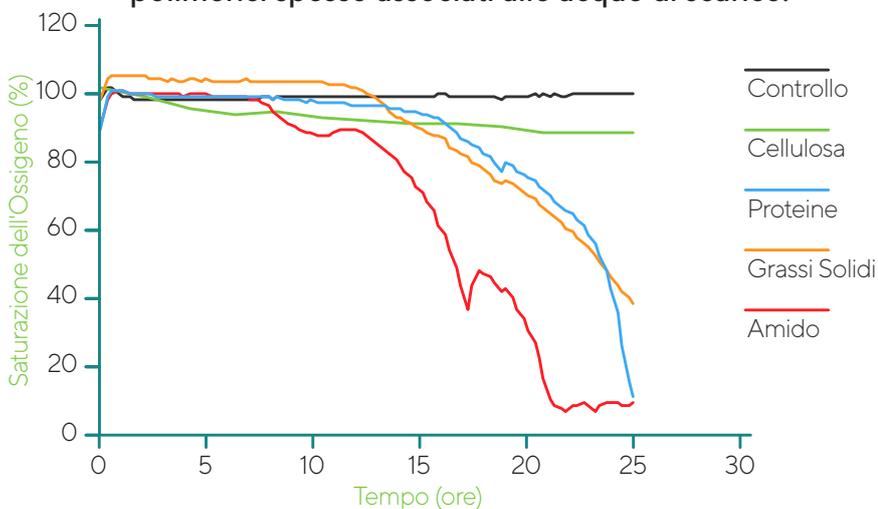
Per esempio, attraverso la secrezione di diversi biotensioattivi (che sono molto più potenti dei loro equivalenti chimici) i nostri *Bacillus* sono in grado di contrastare efficacemente gli accumuli di grassi e oli e di dare un impulso al ciclo di COD negli impianti di caseifici e macelli. Inoltre, attraverso la diversificazione della capacità extracellulare degli enzimi, il prodotto è abbastanza robusto da affrontare negli effluenti sia le sostanze di origine vegetale sia quelle di origine animale, offrendo una maggiore capacità di completa decomposizione di tutte le sostanze organiche.

Attraverso analisi citotossiche e screening genomico per la produzione di tossine, possiamo confermare che tutte le specie e i

ceppi 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 di geni che codificano per la resistenza antimicrobica (AMR).



Diversi profili enzimatici extracellulari risultanti in una maggiore capacità di decomporre substrati polimerici spesso associati alle acque di scarico.



Le curve mostrano il calo nella concentrazione di ossigeno poiché i *Bacillus* disgregano i polimeri e distruggono le parti più piccole.

La figura mostra la distribuzione di enzimi extracellulari che possono essere potenzialmente prodotti dai ceppi all'interno degli Evogen Bioblocks. Una vasta gamma di enzimi extracellulari che contrastano composti polimerici organici rende il prodotto perfetto per il difficile trattamento delle acque urbane. La combinazione di enzimi capaci di degradare proteine, DNA, polisaccaridi e biomassa batterica aiuta a mantenere basso il Volume del Fango, mentre una grande riserva di lipasi aiuta a scomporre grassi e oli in più piccole unità digeribili.

BIOBLOCK

Un prodotto **microbiologico Evogen**

ISTRUZIONI PER L'USO, CONSIDERAZIONI E LIMITI

Gli Evogen Bioblocks vengono forniti in blocchi da 5kg e 15kg.

Questi possono essere posizionati nei collettori umidi (stazioni di rilancio, tombini) o direttamente nei flussi di effluenti. Per le istruzioni di dosaggio contattare l'assistenza tecnica fornendo i dettagli dei vostri flussi e carichi.

Tipi di effluenti raccomandati

Gli Evogen Bioblocks dovrebbero essere utilizzati in impianti di acque di scarico ricche di materiali organici, quali proteine, carboidrati e grassi e oli, come ad esempio impianti municipali, industrie alimentari in genere, birrifici, caseifici e macelli.

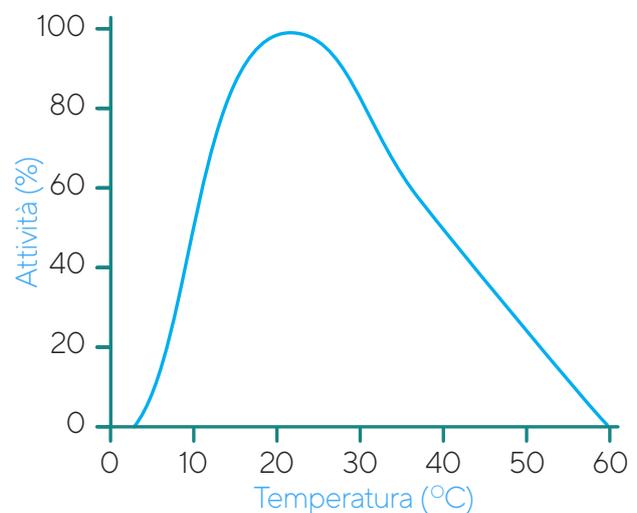
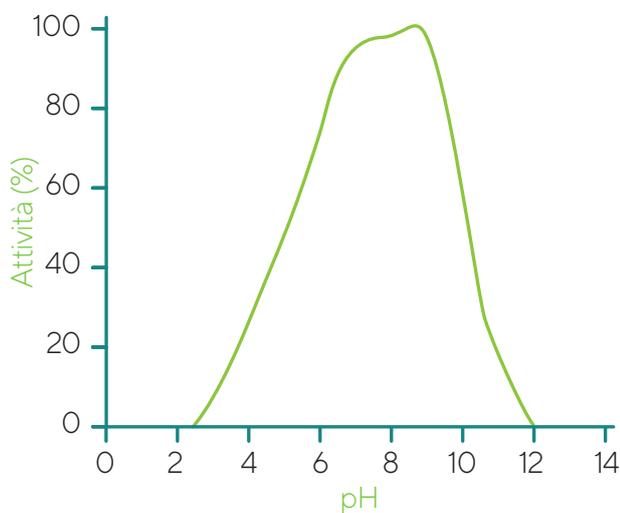
Limiti del prodotto

Il prodotto avrà prestazioni scarse in effluenti fortemente alcalini (>pH 10) e fortemente acidi (<pH 3) e diminuirà la sua efficacia anche a basse (<10 C) e alte (>45 C) temperature (vedi le curve qui sotto per le riduzioni).

I tipi di effluenti ricchi in 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 per soluzioni alternative e ulteriori informazioni.

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



BIOBLOCK

Un prodotto **microbiologico Evogen**

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

Concentrazione Batterica

5E+9 CFU/g *Bacillus*

Fiocco

SVI previsto attorno o sotto i 100 in condizioni ottimali

Aspetto

Solido

Fragranza

Delicato odore di tensioattivo

Durata di conservazione

24 mesi

CONDIZIONI AMBIENTALI

Salinità

Acqua dolce, acqua marina (nessun impatto su prestazioni tra 0 - 50 g/L)

pH

pH 4 - pH 10 (vedi i grafici per le prestazioni)

Temperatura

10 °C - 45 °C (vedi i grafici per le prestazioni)

Tipo di effluente

Effluenti ricchi di materiali organici (proteine, grassi e oli, carboidrati) quali ad esempio effluenti urbani, caseifici, macelli, ecc.

Parametri	Valori
Y (gDW/gBOD)	0.543
Qmax (gBOD/gVSS/day)	27.000
Umax (per day)	14.661

Tabella raffigurante i parametri cinetici del consorzio batterico presente in Evogen Bioblock in condizioni ottimali negli impianti urbani con pH 7 a 21 C. Si noti che le prestazioni possono variare in condizioni operative, a causa di variabili biologici e fisicochimiche.

Prodotti Consigliati



Evogen Biobricks

Per piattaforme che richiedono prodotti rilasciati velocemente; per sistemi ad alto contenuto grasso ed oli.



Evogen General Effluent Improver

Per una polvere adatta al trattamento di corsi d'acqua di scarico.



Evogen Multiuse liquid

Un liquido per il trattamento di corsi d'acqua di scarico.



Evogen General Odour Controller

Per problemi relativi al controllo dei cattivi odori.

BIOBLOCK

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 siano 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