

La prossima generazione Tecnologia Bio-Solution



Soluzioni per comunità più pulite e sostenibili

Bio-Solution

Una soluzione efficiente e sostenibile per convertire i rifiuti organici e i biosolidi in materiali di uso benefico



Whistler, B.C. Canada



- Tunnel progettati per convertire rapidamente i rifiuti organici, poi essiccati in vari materiali, come il compost per la copertura dell'agricoltura o delle discariche, o ulteriormente essiccati in un biocarburante per la produzione di energia
- Tutti i rifiuti organici vengono trattati in modo efficiente:
 - Biosolidi e fanghi di depurazione
 - Alimenti, legno, carta, tessuti di fibre naturali
 - Agricolo, industriale, marino, medico
 - Tessuti, tendini, ossa, scorte vegetali
 - Processo continuo sicuro per l'ambiente, non odoroso e a zero emissioni di carbonio, senza l'utilizzo di combustibili fossili ausiliari
- Utilizzo continuo per 12 anni a Whistler, BC, come materiale di compostaggio ad alto contenuto nutritivo per il distretto di Squamish-Lillooet (cliccare sull'immagine in alto a sinistra per il link al video) per uso agricolo o per la costruzione di terreni di copertura per discariche
- Se usato come biocarburante, è combustibile come il carbone e può essere usato nelle centrali elettriche per generare energia elettrica affidabile e continua senza fumi nocivi.



Disney, Florida USA



Tutti i sottoprodotti sono prodotti utili con zero o nessun residuo nocivo.
Acqua pulita, compost, vapore, elettricità, fertilizzante simile alla potassa, CO₂

Bio-Solution

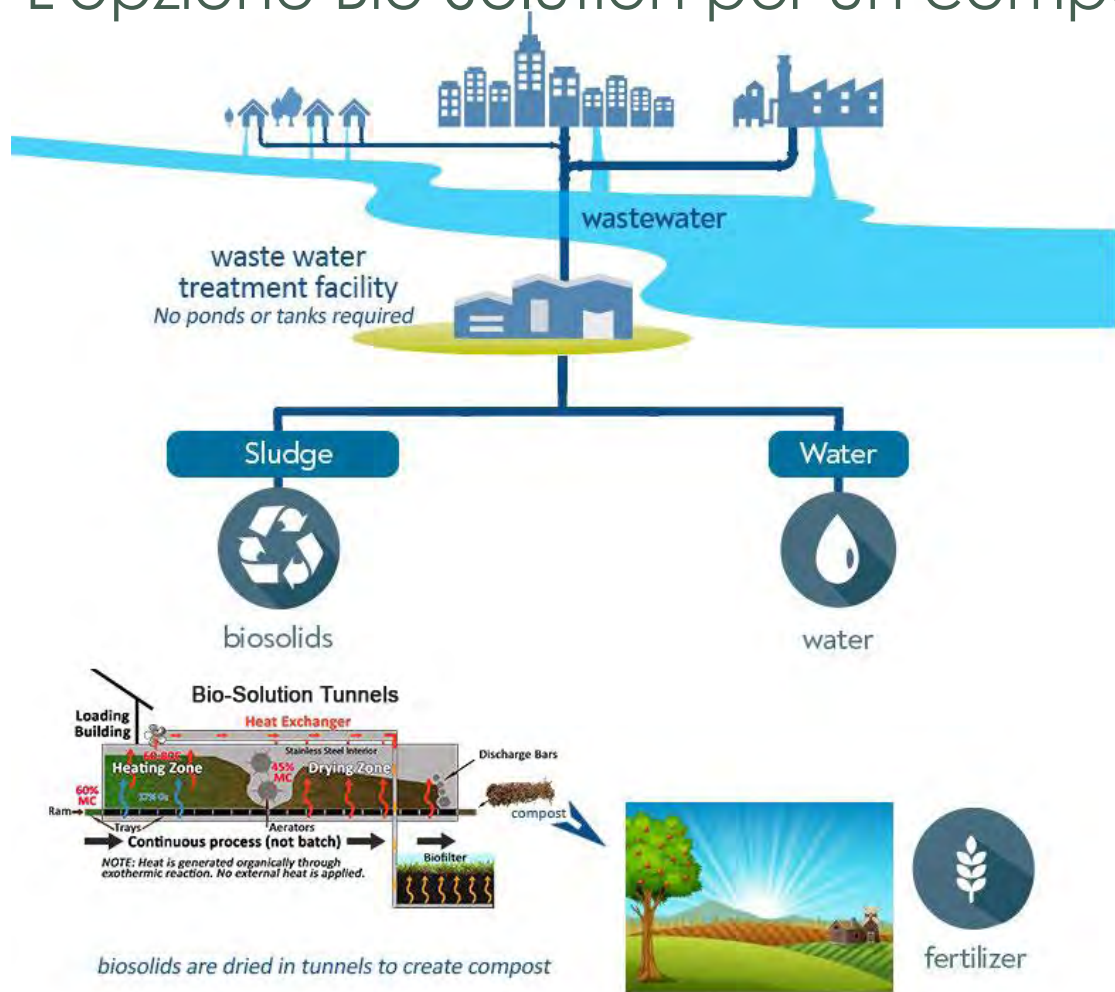
Una tecnologia rivoluzionaria e collaudata che affronta tutti i problemi legati ai rifiuti organici e ai biosolidi

I problemi

- I biosolidi, le acque reflue, i fanghi e i rifiuti dei cestini verdi dei centri urbani vengono trasportati su lunghe distanze e scaricati nelle discariche, diventando una parte sempre più consistente dei bilanci comunali.
- La lisciviazione e i gas delle discariche minacciano l'acqua, il suolo e l'aria.
- Liquami, fanghi e rifiuti animali scaricati nei campi delle aree rurali aumentano i livelli di fosforo e il potenziale di contaminazione delle falde acquifere, compresi E-coli, virus e antibiotici non digeriti.
- Rifiuti della pulizia della pesca e delle conserve che inquinano le nostre coste
- La combustione o l'interramento di rifiuti agricoli aumenta i gas nocivi.
- Accumuli di rifiuti legnosi che raggiungono livelli pericolosi come rischio di incendio e inquinamento
- Investimenti comunali insufficienti in digestori anaerobici, con conseguente produzione di energia estremamente inefficiente e spandimento dei digestati sui campi rendendoli inadatti all'agricoltura per un periodo fino a cinque anni.
- Arretrati di sviluppo in attesa di nuovi costosi impianti di depurazione o di ammodernamenti
- Soluzioni eoliche e solari costose e intermittenti, piene di altri problemi a lungo termine
- Virus non digeriti che si infiltrano nei nostri sistemi idrici e nei terreni agricoli

Possiamo risolvere tutti questi problemi e generare materiali e/o energia pulita.

L'opzione Bio-Solution per un compost ricco di nutrienti



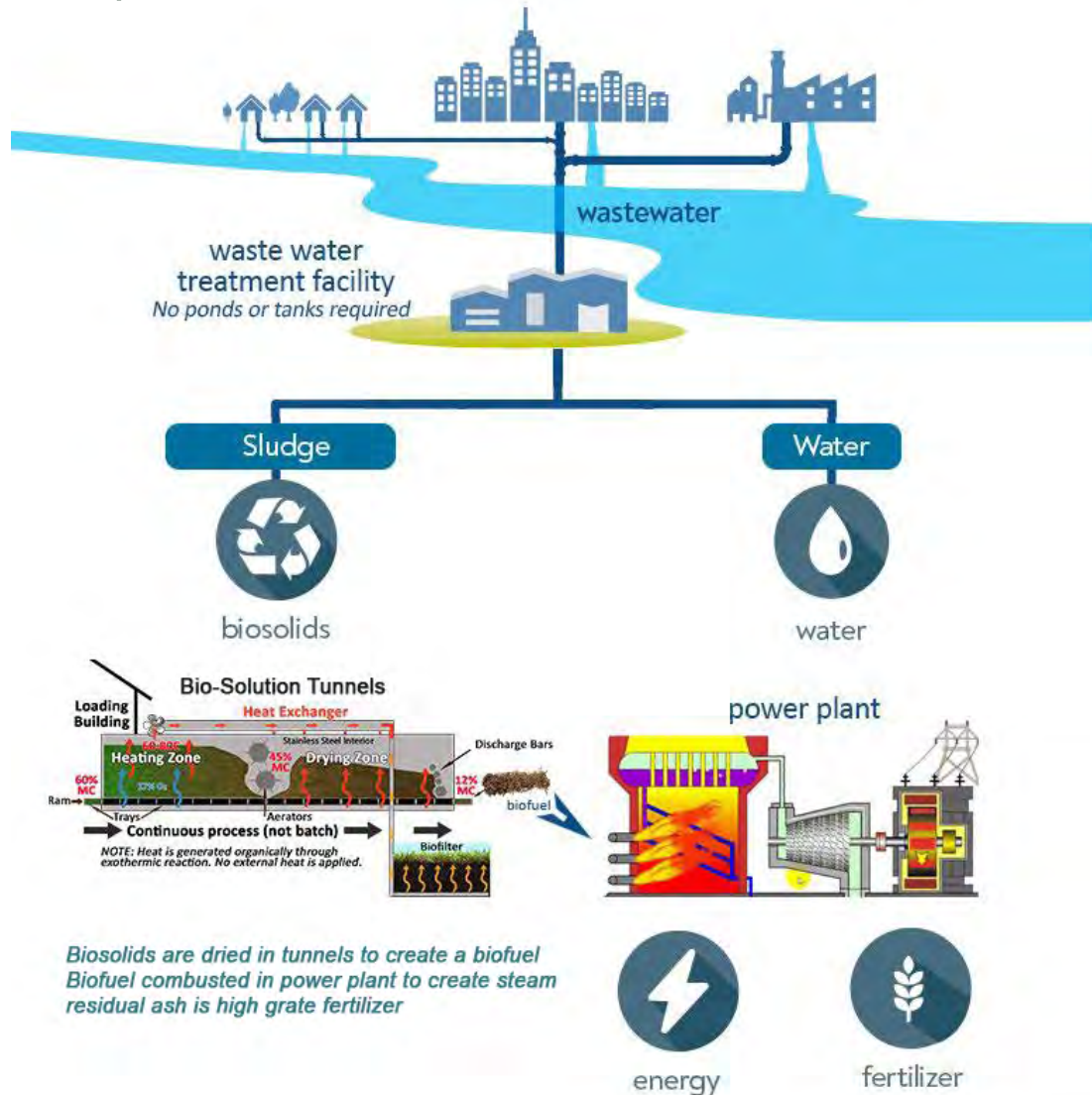
Un sistema municipale ultra ecologico e all'avanguardia, con una diversione del 100% dei rifiuti biosolidi, inizierebbe con un impianto di trattamento delle acque reflue per separare l'acqua. Non saranno necessari bacini o serbatoi esterni.

I fanghi vengono fatti passare attraverso una pressa a nastro per ridurre il contenuto di umidità.

I biosolidi rimanenti vengono immessi nei tunnel Bio-Solution dove vengono convertiti ed essiccati per produrre un compost/fertilizzante ricco di sostanze nutritive.

Il prodotto ottenuto può essere utilizzato nelle aziende agricole, venduto al dettaglio o utilizzato come copertura del suolo.

L'opzione biocarburante



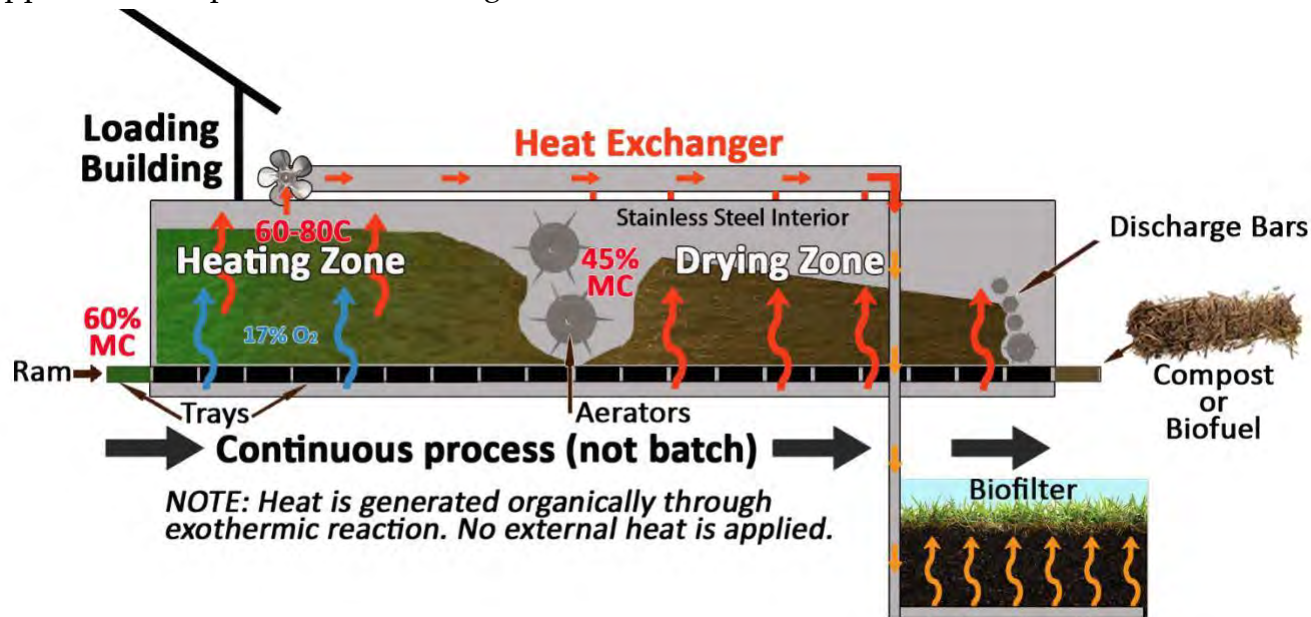
Un sistema municipale all'avanguardia, a zero emissioni di anidride carbonica, inizierebbe con un impianto di trattamento delle acque reflue per separare l'acqua. Non saranno necessari bacini o serbatoi esterni.

I fanghi vengono fatti passare attraverso una pressa a nastro per ridurre il contenuto di umidità. I biosolidi e i rifiuti organici rimanenti vengono immessi nei tunnel di Bio-Solution dove vengono convertiti ed essiccati per produrre un biocarburante.

Il biocombustibile viene poi bruciato in una caldaia specializzata per creare vapore, che viene poi utilizzato per azionare le turbine e creare energia elettrica.

Il processo di Bio-Solution

100 tonnellate di biosolidi e rifiuti organici al giorno producono 65 tonnellate di compost e 35 tonnellate di acqua pulita in un periodo di 7 giorni o 50 tonnellate di biocarburante e 50 tonnellate di acqua pulita quando vengono essiccati per applicazioni di produzione di energia.



- I ventilatori esterni aspirano l'aria per ottimizzare l'attività dei microbi intrinseci.
- I microbi rompono le pareti delle cellule organiche per liberare l'acqua intrappolata, il che provoca una reazione esotermica che produce una grande quantità di calore.
- Il calore fa evaporare l'acqua e viene recuperato come condensa pulita.
- Uno scambiatore di calore estrae e soffia aria calda nella zona di essiccazione del tunnel.
- Gli aeratori (centrifughe) mescolano il materiale che viene spostato ogni giorno sui vassoi.
- Il materiale viene essiccato per produrre compost o biocarburante altamente calorifico.
- L'aria di scarico viene fatta passare attraverso un biofiltro per eliminare gli odori.

Usi pratici

Attraversando l'intero spettro della vita umana e della nostra operosità

Sviluppo residenziale e commerciale o rinnovo delle infrastrutture

- Accelerare lo sviluppo di immobili residenziali e commerciali con una soluzione ecologica per i rifiuti a zero emissioni.
- Accelera le soluzioni per le acque reflue comunali. Nessun odore o lisciviazione. Nessun rifiuto residuo o fumi tossici.
- Meno costoso delle soluzioni tradizionali per i rifiuti e le acque reflue. Scalabile per qualsiasi dimensione di sviluppo.
- Il materiale di compostaggio può essere utilizzato come copertura delle discariche o essiccato per creare un biocarburante per la produzione di energia.

Industria e costruzioni

- Smaltimento di legno, cartone, carta e altri materiali organici fibrosi
- Come biocarburante può essere utilizzato per la co-combustione in cementifici e centrali elettriche.

Agricoltura

- Smaltimento di steli di piante, rifiuti fecali animali e rifiuti di rendering
- Compost sicuro per l'ambiente per l'applicazione al terreno e/o fertilizzante Ceneri, CO₂ e acqua pulita per l'irrigazione come sottoprodotti del processo Biofuel

Aeroporti, banchine delle navi da crociera, ospedali e smaltimento delle contaminazioni virali

- Ogni richiesta di smaltimento in loco di rifiuti organici potenzialmente pericolosi
- Bio-Solution tratta efficacemente tutti i materiali organici e le fibre naturali, compresi gli indumenti e le maschere.

Liberare il potere economico dei rifiuti

Capacità e rendimento

- Un piccolo tunnel può gestire 50 tonnellate di rifiuti al giorno, mentre il tunnel tipico è progettato per 100 tonnellate.
- I tunnel possono essere assemblati in parallelo senza limiti, in modo da trattare tutti i rifiuti necessari.

Dimensioni e scalabilità

- Il tunnel standard ha un'altezza di 2,5 m, una larghezza di 3 m e una lunghezza di 100 m.
- Una tipica soluzione a 3 tunnel richiede un edificio di carico di 30 m x 30 m e un'area totale di 0,4 ettari (1 acro), compresi i tunnel.
- I bioessiccatori possono essere collocati in aree meno urbanizzate con costi di terreno inferiori, anche se non vi è alcun problema di odore se collocati all'interno di zone urbane.

Funzionamento e manutenzione

- Sono necessari solo 2 operatori su base giornaliera.
- I tunnel sono in acciaio inossidabile e dovrebbero durare più di 30 anni; solo le teste degli aeratori devono essere sostituite.
- La caldaia tipica richiede 3 giorni di servizio al mese

Costi

- Il costo varia in base alla posizione, al trasporto, ai costi di produzione locali e alle dimensioni della soluzione.
- In molti casi sono disponibili sovvenzioni governative per compensare i costi.
- A seconda delle tariffe comunali per il deposito dei biosolidi e dei rifiuti organici, non è raro che i tunnel Biodryer forniscano un IRR superiore al 30% annuo, attirando facilmente finanziamenti pubblici o privati.

Tonnellate di rifiuti organici al giorno	50	100	150	300
Biocarburante prodotto al giorno	25	50	75	150
Potenza netta esportabile	0.7 MWh	1.5 MWh	2.4 MWh	5 MWh

Confronti

La Bio-Solution è il trattamento più completo ed efficiente dei rifiuti.

	Bio-Solution	Incenerimento	Digestione anaerobica	Gassificazione
Input di rifiuti (materia prima)	Tutti i rifiuti organici RSU residenziali, commerciali, agricoli, industriali, specie invasive	Tutti i rifiuti MSW Compresi plastica e metalli, ecc.	Tutti i rifiuti organici	Rifiuti organici con un contenuto di umidità massimo del 25%.
Biosolidi umidi (input di materia prima)	Sì Riceve rifiuti di biomassa umidi senza necessità di pre-essiccazione	No Richiede un combustibile ausiliario aggiuntivo per far evaporare l'umidità.	Sì	No Richiede una pre-essiccazione con carburante ausiliario
Carburante ausiliario richiesto	No	Sì Pre-essiccazione dei rifiuti umidi	Energia esterna per riscaldare i serbatoi di rifiuti	Energia esterna per riscaldare i serbatoi di rifiuti
Produzione netta di energia	Il più alto Non necessita di energia generata dal sistema	Il più basso Richiede l'energia generata per eseguire l'incenerimento	Media Scavenges energia per il processo di digestione	Basso Risparmia energia per il processo di essiccazione
Potenza	Consistente	Variabile	Variabile	Variabile
Problemi di salute umana	Nessuna	Alta Rilascio di metalli tossici, diossine, gas acidi, ceneri e residui tossici	Media Rilascio di gas inerte. Il digestato risultante è difficile da smaltire.	Nessuna
Vero supporto 3-R ridurre, riutilizzare, riciclare	Sì	No	Sì	Sì
Impatto ambientale potenziale	Il più basso	Alto	Medium	Basso

Altri confronti

La Bio-Solution è la soluzione più economica per la produzione di energia dai rifiuti.

	Bio-solution	Incenerimento	Digestione anaerobica	Gassificazione
Ubicazione dell'impianto	Può trovarsi in aree popolate	Non in aree popolate Secondo l'OMS	Può trovarsi in aree popolate	Può trovarsi in aree popolate
Tecnologia veramente pulita e verde	Sì L'unica produzione è biocarburante e acqua pulita, senza odori.	No Nanoparticelle inquinanti nell'aria e ceneri tossiche altamente odorose	No Inquinanti atmosferici e digestato	Sì However è un modo molto costoso di smaltire l'acqua con una bassa produzione di energia.
Utilizzabile come compost	Sì	No	Discutibile La mancanza di conversione determina l'assenza di ossigeno, rendendo il terreno fertilizzato inutilizzabile fino a 3-5 anni.	No
Scalabile e modulare	Sì Da un minimo di 50 tonnellate al giorno a un quantitativo giornaliero illimitato. Il più conveniente e le vere economie di scala.	No Non può operare con basse quantità di rifiuti	Sì Tuttavia, rimane costoso a causa della mancanza di economie di scala.	Sì Tuttavia, rimane costoso a causa della mancanza di economie di scala.
Costi di capitale (per tonnellata per kw)	Il più basso	Alti	Alti	Alti
Costi annuali di O & M	Il più basso	Alti	Medi	Medi
Ritorno sull'investimento tipico (annuale)	Da 4 a 8 anni	Da 12 a 25 anni	Da 12 a 25 anni	Rendimento trascurabile