

# bc3

novità idee proposte

 **BIOLOGICAL**  
**CARE** NATURALLY  
ENERGY



**idee e proposte**  
Bio.wave,  
seguendo l'onda  
del biogas



**orizzonti**  
Il signor Rossi  
e il seme della  
ricchezza



**case study**  
Sono Biological Care,  
risolvo problemi

**#2**



**idee e proposte**

# Bio.wave, seguendo l'onda del biogas

“Quanto costa a un'azienda fermare un impianto di biogas? Quanto impatta sul conto economico di un'impresa un blocco di produzione?”

Quanto costa a un'azienda fermare un impianto di biogas?  
Quanto impatta sul conto economico di un'impresa un blocco di produzione dovuto per esempio a un malfunzionamento nel sistema di miscelazione all'interno del digestore, dovuto a depositi di prodotti non digeriti, a sabbie e a detriti, a situazioni trascurate per mesi perché non note e improvvisamente diventate un grosso problema? Quanto sarebbe più conveniente per il gestore poter programmare gli interventi di manutenzione e ripristino in modo scientifico, conoscendo la reale situazione all'interno dei digestori e coordinando gli interventi di pulizia facendoli coincidere con i normali fermi impianto?  
All'interno di un biogas in funzione non si può né entrare né tanto meno calare una macchina fotografica, e se anche ci si provasse non si vedrebbe nulla!  
Come fare allora?  
Quale strategia adottare per trasformare un potenziale problema nella sua soluzione, possibilmente senza passare attraverso rischi per l'incolumità propria o dei propri operai, e senza costi eccessivi?

“La tecnica di scansione studiata dai tecnici di Trade For Energy funziona e garantisce risparmi consistenti”

La parte interessante, ora, non è la risposta a queste domande, retoriche per chiunque abbia mai gestito o anche solo lavorato in un impianto di produzione di biogas, ma la soluzione che la bergamasca Trade For Energy ([www.tradeforenergy.com](http://www.tradeforenergy.com)) ha tirato fuori dal cilindro per risolvere la questione. Sì, perché se ogni digestore lavora “alla cieca” e non è consigliabile fermarlo, aprirlo e guardarci dentro per capire come stia andando, ma grazie al metodo Bio.wave ora è possibile eseguire un'analisi interna dei digestori mantenendo l'impianto in fun-

zione. Ciò consente di azzerare i rischi per ispezione e, di conseguenza, di non perdere neppure un euro fermando le macchine più del necessario.  
Impossibile che funzioni realmente? No, anzi: ripetuti test e confronti tra l'analisi fornita da Bio.wave e la reale situazione dell'impianto hanno ormai dimostrato che la tecnica di scansione interna studiata dai tecnici di Trade For Energy funziona e garantisce risparmi consistenti ai gestori di impianto.  
Il meccanismo è concettualmente semplice: una serie di geofoni sono installati sulla parete della vasca secondo uno schema studiato; una serie di sorgenti d'onda sono piazzate a terra vicino alla vasca: ognuna di queste emette un'onda meccanica che si propaga all'interno della vasca e che viene rilevata dai geofoni, da ogni lato, quasi come se fossero tanti piccoli terremoti captati da sismografi.





## “Bio.wave restituisce una fotografia precisa e affidabile della stratificazione e consistenza degli inerti”

Le onde, nel loro propagarsi, attraversano i materiali inerti e non digeriti dal consorzio batterico presenti all'interno dell'impianto che alla lunga potrebbero danneggiare le coclee e i sistemi di miscelazione, oltre a ridurre drasticamente il volume di digestione facendo diventare l'impianto sempre più piccolo!

Bio.wave restituisce così una fotografia precisa e affidabile della loro stratificazione e consistenza.

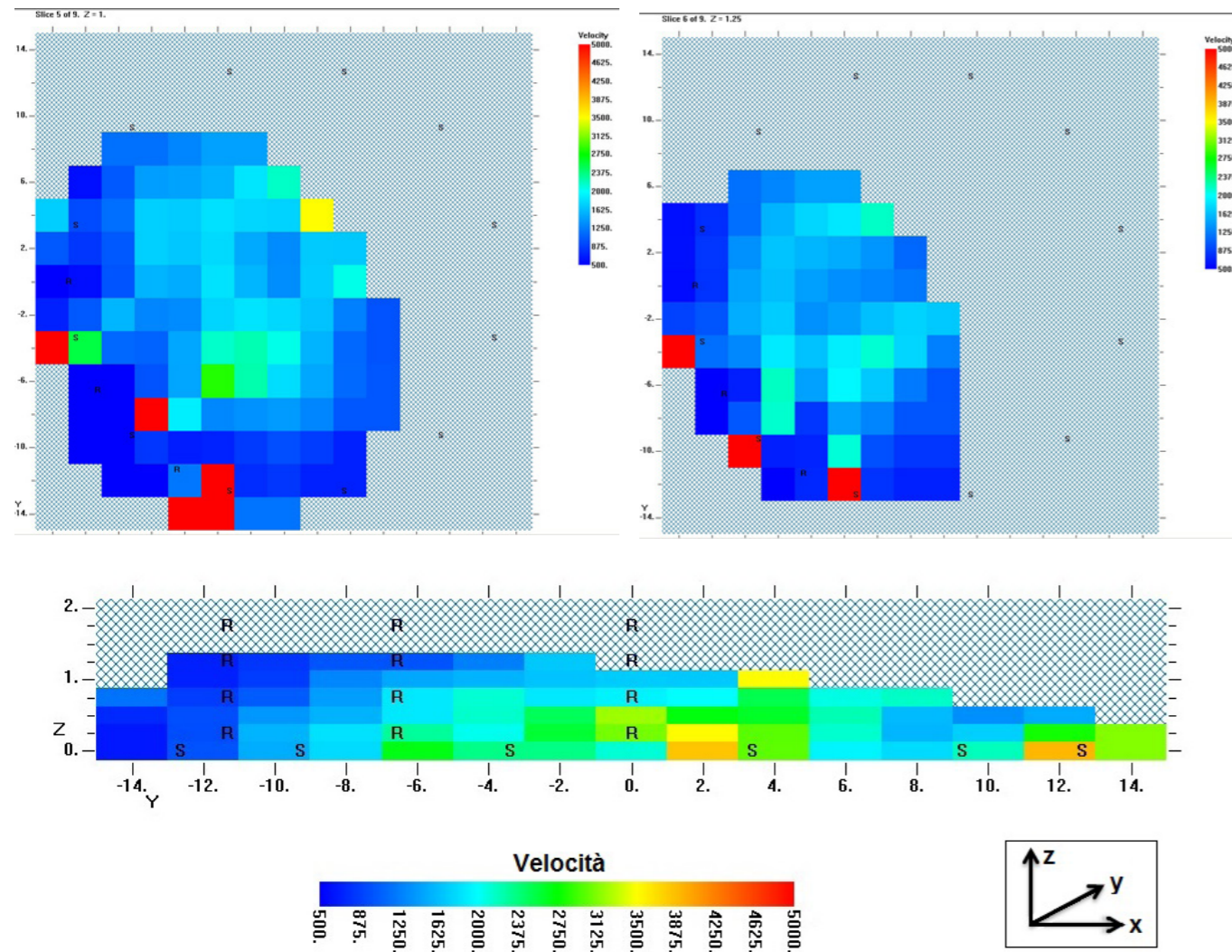
Una fotografia a colori, si potrebbe dire.

In altre parole Bio.wave permette di

ottenere un'analisi precisa di tipo grafico, comprensibile a prima vista, sia sull'asse verticale sia orizzontale del contenuto della vasca, addirittura a molti livelli. Sarebbe come fare una radiografia completa all'impianto e a ciò che contiene e capirne depositi, concentrazioni, rischi e criticità, per decidere in anticipo e senza soste produttive se e come intervenire.

E la fotografia non viene da sola: i tecnici in maglia Trade For Energy non si limitano ad eseguire la scansione e a stamparne gli esiti, ma forniscono anche un'interpretazione

↓ L'immagine restituita dal sistema analitico Bio.wave mostra sopra due slice del digestore ad altezze diverse, con concentrazioni di materiali differenti indicate dalle diverse aree colorate (vedi scala “Velocità”, riferita alla rapidità di propagazione delle onde meccaniche all'interno della vasca e attraverso i materiali inerti); sotto invece è riportata una sezione verticale dove risulta se possibile ancora più evidente la concentrazione (spostata soprattutto a sinistra, zona di carico dell'impianto).



## “Non si sono rilevati scostamenti tra scansione e successiva osservazione”

basata su una consolidata esperienza nel settore: una consulenza a tutto tondo resa possibile dal team di assistenza biologica di prim'ordine della consociata Biological Care, leader nel settore del biogas.

Naturalmente Trade For Energy ha testato a lungo Bio.wave e gli esiti sperimentali e di mercato del nuovo servizio sono stati fin ora entusiasmanti: non si sono infatti rilevati scostamenti tra la sua scansione ottenuta con geofoni e generatori d'onda e ciò che si è osservato poi empiricamente fermando l'impianto e aprendolo.

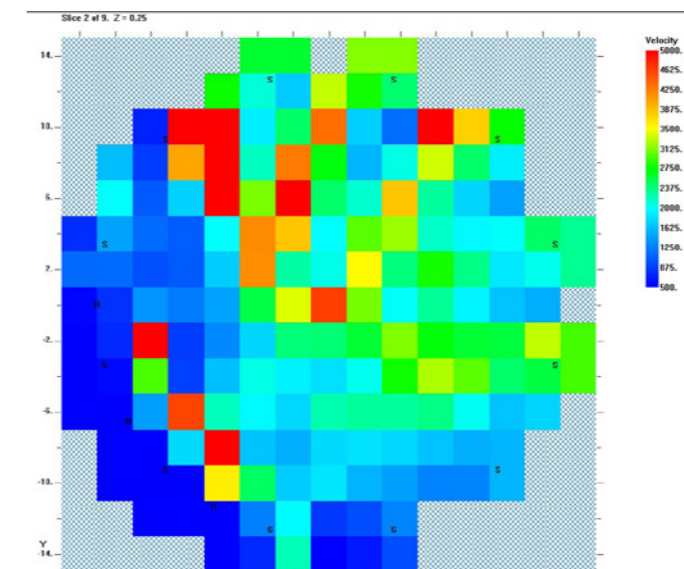


### per approfondire

#### Slice e stratificazione

La scansione ha luogo a slice orizzontali, una ogni 25 cm di altezza, per garantire una fotografia della stratificazione degli inerti estremamente precisa.

Gli accumuli erano esattamente là dove Bio.wave li aveva indicati, nelle forme e nelle concentrazioni suggerite dall'analisi strumentale. A un costo infinitamente più basso di un fermo impianto.



↑ Scansione eseguita con Bio.wave: una prima slice a 25 cm dal fondo che segnala una situazione completamente coperta da inerti. Nella zona 1 le onde meccaniche si muovono a una velocità più bassa sintomo di una deposizione parziale. Nella zona 2, area di caricamento, il passaggio delle onde risulta più veloce, sintomo di un deposito più sedimentato. Alcune anomalie emergono in alto a sinistra (punti rossi corrispondenti ad un'elevata velocità): queste potrebbero essere collegate ai miscelatori sommersi posizionati in basso nel digestore.

→ Lo stesso impianto, una volta aperto, mostra la zona di carico piena di depositi e si conferma l'anomalia rossa vista nella slice, corrispondente alla presenza del miscelatore.





orizzonti



# Il signor Rossi e il seme della ricchezza

“Ciò che prima andava smaltito da un paio d’anni va al biogas, con un piccolo ritorno economico”



Quello che segue è solo in parte un esercizio di immaginazione. Poniamo che il signor Mario Rossi sia il titolare di un’attività di produzione sementiera. Gli affari vanno bene, il settore non è male, si fatica come sempre ma le soddisfazioni, alla fine del mese, arrivano ancora. Se questa fosse un’intervista al signor Mario Rossi probabilmente si dichiarerebbe abbastanza contento.

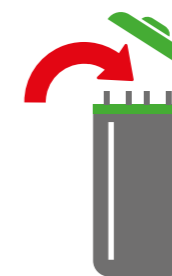
E forse non perderebbe occasione per raccontare come sia riuscito perfino a piazzare i suoi sottoprodotti: ciò che prima andava smaltito da un paio d’anni va al biogas, con un piccolo ritorno economico. Quello che era sempre stato un costo ora non lo è più. Si accontenta, certo, ma tira avanti. Poniamo ancora che un giorno il signor Mario Rossi conosca Sergio Frascari di Biological Care, che gli promette una visita presso lo stabilimento: Frascari si presenta con uno strano tubo sotto braccio, lo appoggia su un tavolo qualunque nell’ufficio del signor Rossi, lo collega alla rete elettrica e in cinque minuti è pronto, sotto lo sguardo stupito del produttore di sementi. «Che cos’è?» gli chiede il signor Rossi. «È uno strumento che ci farà capire un po’ di cose». Lo strumento che Frascari ha sotto braccio quel giorno è un MethanTube, il tubo che mostra il potenziale di metanazione di una qualunque biomassa. È un brevetto di Biological Care e del centro ricerche Enea. Molti impianti di biogas lo usano già per valutare in anticipo i sottoprodotti e le matrici che comprano, per evitare di dare in pasto ai digestori prodotti non testati, o testati da altri.

“Methan Tube valuta in anticipo i sottoprodotti e le matrici”

↑ Normale ciclo di valorizzazione dei sottoprodotti grazie al biogas

“Dopo le prove con MethanTube è possibile scoprire che i propri sottoprodotti hanno un potere di metanazione notevole”

Dopo le prove con MethanTube il signor Rossi scopre che i suoi sottoprodotti hanno un potere di metanazione notevole e si pone alcune domande: «ma se i miei sottoprodotti hanno dato questi risultati, forse hanno un valore superiore a quanto pensassi. Li sto vendendo al prezzo giusto? E perché se qualcuno è disposto a pagarmi tanto questi sottoprodotti non posso usarli io stesso e aumentare ulteriormente il mio guadagno? Ma in quel caso come potrei fare?». Il signor Rossi si arrovella per giorni, si chiede se approfondire il dubbio che Frascari di Biological Care gli ha instillato o lasciar perdere e fare come ha sempre fatto. E poi si decide. Telefonare a Biological Care gli sembra la strada migliore per avere delle risposte. E infatti lo è: «Dopo il decreto sul biometano sono in molti a farsi le stesse domande, sa?» gli dice sornione Frascari al telefono. «Decreto biometano? Sa che non so neanche di cosa lei stia parlando?»



↑ Il MethanTube riempito con scarti di sementi.



Poniamo che Rossi e Frascari siano arrivati fino a questo punto, nella loro conversazione. Il passo successivo per entrambi sarebbe capire di cosa tratti il nuovo decreto sul biometano: sicuramente Frascari partirebbe nella sua spiegazione da un punto fondamentale, cioè che in Italia il biometano ora è considerato a tutti gli effetti un biocombustibile, proprio come il biodiesel. E non si fermerebbe a questo. Il decreto infatti premia con forti incentivi le aziende che usano sottoprodotti per la produzione di biometano. Nel caso del signor Rossi il biometano è quindi da considerarsi un "biocombustibile avanzato": non male per uno scarto da cui, fino a poco fa, il signor Rossi puntava al massimo a non rimetterci! Nel frattempo gli ingegneri di Biological Care non sono rimasti con le mani in mano: da un'analisi delle tipologie e delle quantità di scarto prodotte dal signor Rossi in un

↓ Quanto vale il sottoprodotto del signor Rossi? I tecnici di Biological Care sono in grado di dirglielo con precisione, suggerendogli come valorizzarlo al meglio.

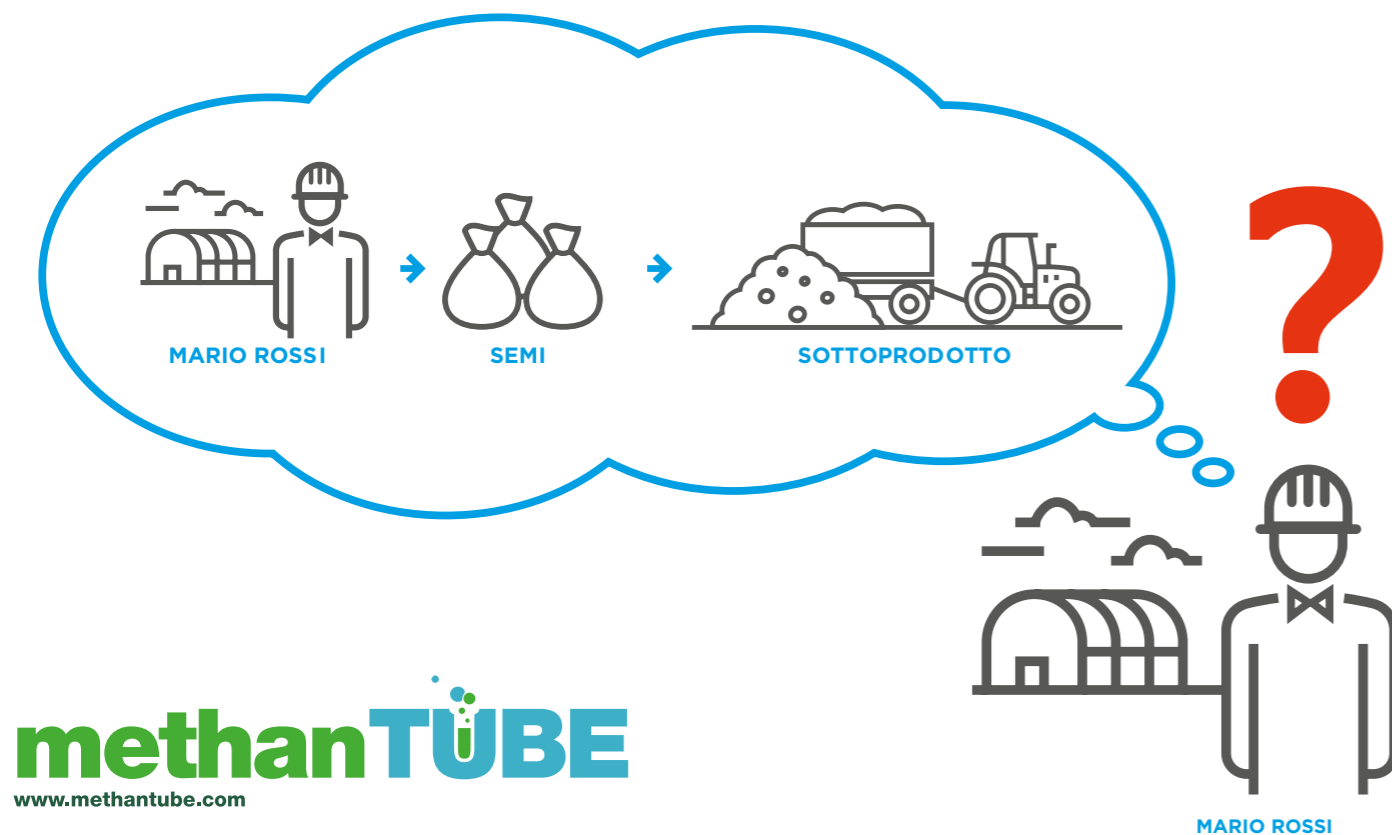
anno di lavorazione il suo sottoprodotto è valutato dal MethanTube in classe A+. Un vero tesoro!  
Ora il signor Rossi ha una risposta a tutte le sue domande; per di più scorrendo l'analisi di fattibilità di Biological Care ha scoperto che gli basterebbe coprire qualche mese in cui è carente di sottoprodotto per costruirsi un suo impianto di biogas! In alternativa, gli dice ancora Frascari, se non intendesse investire in un impianto potrebbe quanto meno vendere attraverso Biological Care il suo sottoprodotto a un prezzo congruo al suo vero valore.  
I numeri sono molto interessanti: il signor Rossi guadagna in biometano tre volte tanto di quanto guadagnerebbe vendendo il sottoprodotto alle condizioni precedenti alla chiacchierata con Frascari e Biological Care. Alla luce di questi dati il signor Rossi trova altri produttori disponibili a

consorzarsi con lui per coprire i 12 mesi di fabbisogno di sottoprodotto: così insieme dispongono molte tonnellate di sottoprodotto all'anno, pronte per la valorizzazione. Il signor Rossi alla fine ha infatti deciso di costruire l'impianto: insieme agli ingegneri di Biological Care ha scelto tecnologie di ultima generazione e ha costruito un sistema integrato che copre i fabbisogni energetici della sua azienda. E il suo impianto sta già superando le attese di produzione. Questo non accade per caso, o perché il signor Rossi sia particolarmente esperto o fortunato: accade perché l'alimentazione e la gestione sono costantemente monitorate dall'assistenza biologica di Biological Care e da Methan Tube e tutto, fin dalla progettazione, è stato eseguito a regola d'arte. Ma questa storia a lieto fine non è ancora terminata: vista la disponibilità e il veloce rientro dall'investimento, il signor Rossi ha

↓ Un esempio di ciclo virtuoso di riutilizzo e valorizzazione dei sottoprodotti: da scarto a tesoro.

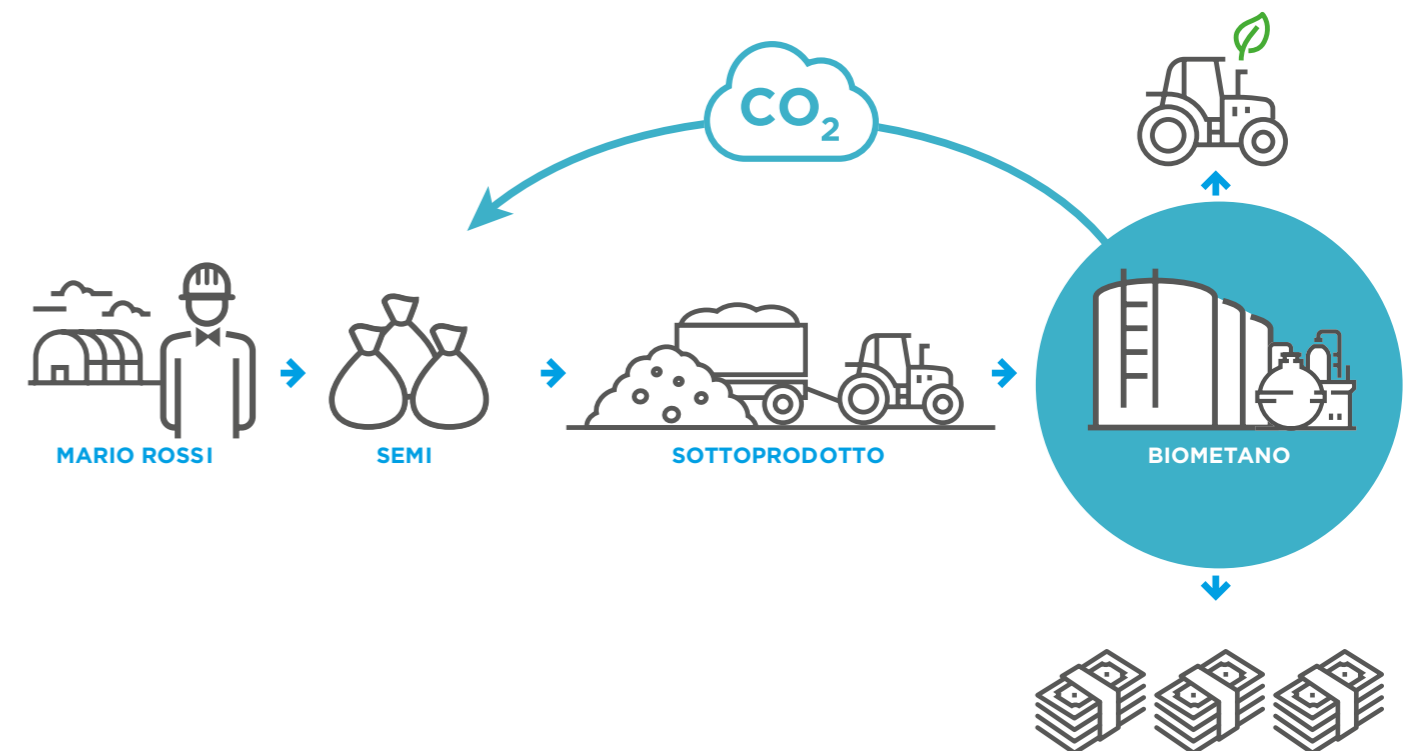
deciso proprio oggi di convertire tutti i suoi trattori e i suoi furgoni a biometano e la sua azienda è destinata a diventare un fiore all'occhiello per tutta la Regione. Biocompatibile e a ciclo chiuso. Riutilizza perfino la CO<sub>2</sub> prodotta per conservare meglio le sue sementi, eliminando muffe, funghi e animali infestanti. Il signor Rossi diventerà in pochi mesi un esempio virtuoso e citato in tutte le sedi come la strada del futuro. Poniamo pure che il protagonista di questa storia, il nostro signor Rossi, non esista o che più semplicemente non abbia ancora incontrato Biological Care sul suo cammino: il futuro è comunque davanti ai suoi occhi e a quelli di tanti come lui e sta passando, anche oggi, con un tubo sotto braccio. Ma solo per chi ha l'immaginazione sufficiente per coglierlo al volo, con la giusta consulenza.

## La consulenza di Biological Care



**methanTUBE**  
www.methantube.com

## Dopo la consulenza di Biological Care





## case study



# Sono Biological Care, risolvo problemi

“Ho un problema: qualcosa non va nel mio impianto, mi sono accorto di rese asimmetriche tra i due digestori e non vorrei che si fosse rotto qualcosa a livello di motore o altre parti meccaniche.”

Quante volte il telefono rosso dell'assistenza biologica negli uffici bolognesi di Biological Care squilla con richieste allarmate di questo tipo?

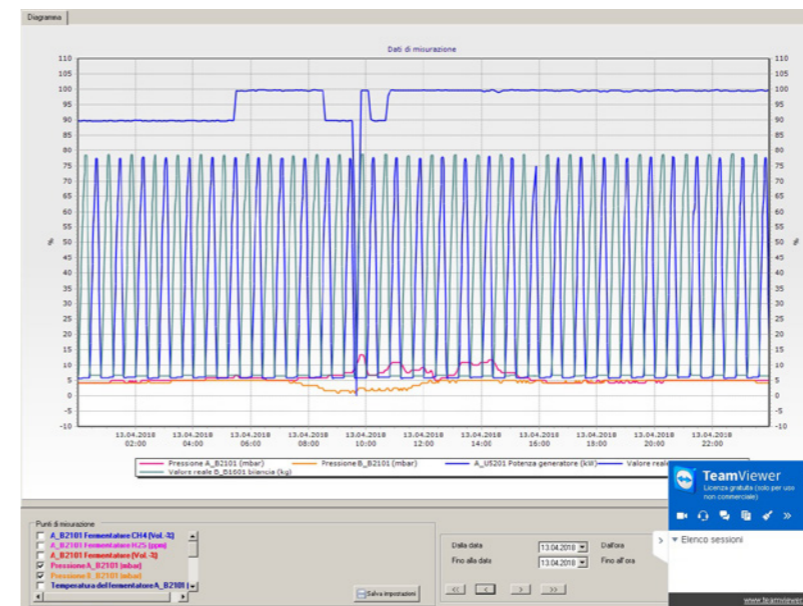
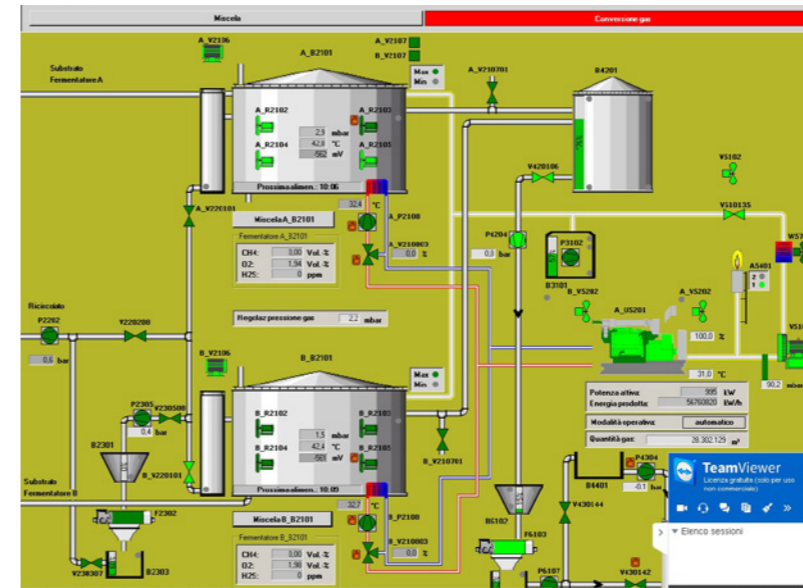
In effetti un impianto di produzione di biogas può dare grandi soddisfazioni economiche al suo gestore, ma il suo utilizzo non è semplice e la sua resa non è garantita, soprattutto se non viene posta la giusta attenzione alle esigenze di tutti gli elementi dell'“orchestra biologica”: abbiamo già visto in precedenti edizioni di B³ Magazine come sia fondamentale conoscere, rispettare e anzi favorire i gusti e le caratteristiche del consorzio batterico ospitato nelle proprie vasche. Methan Tube è al momento lo strumento più avanzato per testare, monitorare in tempo reale e programmare in anticipo la dieta giusta e più efficace per rendere produttivo e quanto più possibile esente da indigestioni l'impianto. Se qualcosa non funziona comunque a dovere un'ottima strada è quella affrontata da Trade For Energy con Bio.wave, uno strumento all'avanguardia per scansionare i materiali inerti accumulati nelle vasche senza fermare l'impianto. Ma se qualcosa si rompe?? Se abbiamo il sospetto che il problema non sia né nella dieta né negli inerti e che stia per succedere un incidente?

Ecco che il telefono rosso di Biological Care squilla ed entra in campo uno dei servizi di punta dell'azienda: l'assistenza tecnico-biologica. Una squadra di biologi e tecnici preparati e dalla ormai decennale esperienza sul campo pronta a intervenire ascoltando e analizzando le caratteristiche del problema, ricorrendo alla strumentazione e ai test necessari per proporre soluzioni scientifiche al momento di difficoltà. Con un solo obiettivo: risolvere il problema al minor costo possibile ma con il più efficace e duraturo risultato sperabile.

Abbiamo chiesto ad uno dei responsabili del team di Biological Care di raccontarci un caso recente per capire come lavora una squadra d'emergenza tecnico-biologica. In tutta risposta ci ha mostrato due immagini: lo schema di un impianto con le pressioni generali e il suo grafico produttivo. “Vedete dov'è il problema? La vedete la perdita, no?”

Di fronte ai nostri sguardi persi nel vuoto, il nostro ingegnere è partito dall'inizio: “Ci chiama un gestore, qualche giorno fa, preoccupatissimo per un problema al suo impianto.” Ci dice di come il team Biological Care sia partito dalla fase di analisi del problema, monitorando le pressioni dei gas nei due digestori e scoprendo subito una differenza. “Si vede nei numeri che compaiono all'interno dei digestori raffigurati nello schema. Vedete lì dove dice mbar? Sta per millibar, naturalmente. Lo vedete che i valori sono

→ Lo schema delle pressioni: si notano i valori difformi.



↑ Il grafico produzioni, che mostra lo storico dell'intervento di assistenza e il suo ottimo esito finale.

diversi per i due digestori? Per esperienza ci siamo subito detti che si trattava di una banale ma pericolosa perdita di gas.”

Individuata una possibile causa è venuto il momento di verificarla empiricamente: il giorno dopo, in corrispondenza con il riavvio delle macchine dopo un fermo motore, i tecnici dell'assistenza tecnico-biologica hanno monitorato l'andamento della pressione nelle due vasche, notando che la stessa saliva in modo differente. Il sospetto che nel digestore B, quello con i valori di pressione più bassi, potesse esserci real-

mente una perdita in corrispondenza della fase gas è divenuto sempre più forte, quasi concreto.

Ma i nostri esperti non sono abituati ad accontentarsi della prima risposta e hanno avviato una seconda fase di test: “Lo vedete il grafico? La linea del motore blu in alto a un certo punto si spegne e va a zero. In corrispondenza vedete che le due linee gialle e viola che rappresentano l'andamento delle pressioni dei due digestori si comportano in maniera anomala? Se guardate bene il grafico noterete che la pressione del fermentatore, la linea viola, sale, mentre quella in giallo ha una leggera variazione anomala.

Forse a voi questo non dirà molto, ma per noi che curiamo l'assistenza ogni giorno è un segnale chiarissimo: a quel punto abbiamo iniziato a fare delle prove specifiche sull'impianto a motore acceso per avere la certezza matematica delle nostre intuizioni iniziali. Abbiamo fatto chiudere le valvole manuali in maniera programmata prima su un digestore e poi sull'altro per verificare l'aumento di pressione dei gasometri. E abbiamo confermato il problema di perdita gas nel digestore B. Cioè proprio quella linea gialla che mostrava anomalie.

Nei grafici immediatamente successivi al fermo motore si nota che la pressione in viola sale in corrispondenza delle varie chiusure delle valvole manuali mentre il grafico giallo non ha variazioni apprezzabili. In altre parole c'è una perdita, come ci aspettavamo.”

E a quel punto? Che cosa fa un team di assistenza tecnico-biologica in questo caso? Il nostro ingegnere non nasconde l'orgoglio, quando ci risponde: “Da lì è iniziata la ricerca per trovare la perdita; ci siamo riusciti, abbiamo suggerito come ripararla e già dopo poche ore le due pressioni tornavano coincidenti e il motore si alzava dal 90% di produzione al 100%: se guardate ancora sul grafico vedete che la linea in alto, quella blu, dai 90 della mattina sale ai 100 nel pomeriggio. Il caso è risolto!” Non basta quindi la sola indagine biologica se non si ha cognizione globale di come è fatto un impianto.



# BIOLOGICAL CARE NATURALLY ENERGY



**per approfondire**

[www.biologicalcare.it](http://www.biologicalcare.it)

[info@biologicalcare.it](mailto:info@biologicalcare.it)

Ufficio Commerciale: +39 051 715742

Ufficio Assistenza Biologica: +39 051 715957

Fax: +39 051 6321749

Biological Science Building

via Caduti per la libertà 6L

Granarolo dell'Emilia (BO)

**nel prossimo numero**

# b<sup>3</sup>



**idee e proposte**  
Biobug



**orizzonti**  
Feldheim,  
a tutto biogas



**case study**  
Musi Mas

[www.methantube.com](http://www.methantube.com)

