

In copertina:

CENTRALE BIOELETTRICA MARCOPOLO PER LA VALORIZZAZIONE ENERGETICA E TERMICA DEL BIOGAS DA DISCARICA

Nella discarica di II cat. Tipo B di Inzago, i lavori sono iniziati nel marzo 2002 e l'impianto, avviato nel mese di agosto dello stesso anno con 4 motori da 1050kw di potenza modello JGS320, girava al massimo della potenza. Nell'agosto del 2003 sono stati avviati altri 2 motori da 1065kw di potenza modello JGS320 dismessi, poi, nell'aprile 2007.

I rifiuti conferiti (abbancati in discarica) dal 1997 al 2004 sono stati circa 2.695.000 ton.

Marcopolo attraverso la progettazione, costruzione e gestione di speciali centrali bioelettriche, ha sviluppato tecnologie e brevetti che consentono di garantire la messa in sicurezza delle discariche attuando una bonifica globale, grazie alla captazione ed alla trasformazione del biogas in energia elettrica. Molto importante per la Marcopolo è la ricerca scientifica: ad oggi, infatti, l'azienda si avvale della collaborazione di 10 tra le più prestigiose Università italiane convenzionate in diversi ambiti. Grazie a tale impegno, Marcopolo è titolare di decine di brevetti concernenti vari processi industriali di recupero totale dei rifiuti urbani.

SIAMO ANCORA IN TEMPO PER RIAPPROPRIARCI DELLA NATURA ... MA LO VOGLIONO VERAMENTE?*

Ormai è stato acclarato e non si può più far finta di nulla: il pianeta non solo è malato, ma in alcuni suoi aspetti sta morendo. Piano, piano... ma sta morendo. Ed arriverà il giorno in cui questa lenta agonia troverà improvvisamente un'accelerazione, ed allora sarà troppo tardi per trovare rimedi, cure, e sarà l'intero Pianeta, nella sua globalità di aspetti, a ribellarsi e ad accomunarsi nella sua "morte".

In un mondo in cui è la corsa sfrenata a depauperare le ricchezze della natura per il mero lucro e potere, le grida di allarme per evitare il suicidio collettivo e l'omicidio dell'ambiente non trovano eco nelle coscienze di quanti potrebbero e dovrebbero adoperarsi per rallentare o, al limite, regolamentare tale corsa.

Si assiste, così, allo scempio causato dalla distruzione illimitata di foreste, alla proliferazione di fabbriche che comunque continuano ad inquinare, all'utilizzo di sostanze chimiche per i terreni, alla trasformazione genetica della fauna e flora. Un vero e proprio girone infernale dantesco nel quale la natura, per evitare di essere inghiottita e risucchiata, reagisce anche violentemente quasi volesse lanciare gli ultimi moniti prima di ribellarsi definitivamente per non soccombere.

Queste reazioni di rivolta ai soprusi e violenze da parte della natura dovrebbero far riflettere sulla inopportunità di continuare a percorrere un cammino minato.

La natura ci avverte con le sue manifestazioni che il calice è colmo.

L'inquinamento dell'aria ha prodotto danni incalcolabili ed investe non solo la natura, ma anche l'essere umano minandone la salute.

È un bel dire e fare campagne contro il fumo quando in un qualsiasi contesto l'aria che si respira è fortemente inquinata. Le città sono invivibili; i tassi di emissioni di gas nocivi da parte di vetture, impianti di riscaldamento, industrie sono spesso 30, 40, 70 volte superiori ai massimi consentiti per legge.

Quell'aria non è più volubile ma è diventata consistente, palpabile; si può, quasi, tagliare con un coltello. Situazione non molto migliore fuori città dove le ricadute delle particelle

di scorie dei fumi emessi in atmosfera interessano i terreni inquinandoli fortemente ed aggiungendosi ai trattamenti chimici che essi subiscono per mano dell'uomo.

Eppure le soluzioni per migliorare la qualità della vita ci sono; manca la reale volontà di attuarle e si va avanti con pagliativi che servono solo a gettare fumo negli occhi.

Le tavole rotonde nazionali ed internazionali di discussione sulla salute dell'ambiente producono solo fiumi di chiacchiere, mentre i trattati che vengono firmati trovano scarsa applicazione concreta.

Le singole realtà nazionali trovano ostacoli per l'applicazione di normative che potrebbero, se applicate correttamente e senza interferenze, apportare notevoli vantaggi.

L'opinione pubblica è abbastanza sensibilizzata sulle problematiche ambientali che coinvolgono la vita umana e gradirebbe che si ricorresse, finalmente, ai ripari.

L'energia rinnovabile è la scommessa del prossimo futuro. I mezzi per realizzarla nelle varie diversificazioni ci sono, la volontà imprenditoriale anche; quella che manca è la garanzia politica che, come sempre nel nostro Paese, è altalenante e non fornisce certezze perché, spesso, si scontra con quanti, invece, dovrebbero favorire la messa in opera delle varie soluzioni.

Marcopolo Environmental Group da sempre opera nel settore ambientale e il suo titolare, nonché Amministratore Unico, Signor Antonio Bertolotto, ha costruito l'azienda partendo dal nulla investendovi il proprio credo, il proprio ingegno, la propria capacità ed il proprio intuito.

Ha lavorato duro, Bertolotto, e spesso, novello alfiere di nuove politiche e strategie ambientali, ha dovuto combattere contro i mulini a vento dell'ignoranza, della superbia e dell'arroganza di quanti avrebbero ben fatto, invece, a dargli ascolto.

Egli è stato tra i primissimi ad aver intuito e capito che la società si sarebbe trovata a dover dare risposte a due sfide essenziali:

- cercare e garantire nuove risorse energetiche per permettere maggiore sviluppo industriale;
- limitare i processi di inquinamento climatico curando la protezione dell'ambiente.

Il Protocollo di Kyoto, studiato nel 1997 ed entrato in vigore nel febbraio 2005, trova non facile il cammino sulla strada della sostenibi-

* A cura di Giuseppe Sideri; Responsabile Pubbliche Relazioni Ufficio Stampa Marcopolo Engineering S.p.A. - Via XI Settembre, 37 - 12011 Borgo San Dalmazzo (CN) - Tel. 0171 262348, Fax 0171 262341, e-mail: info@marcopolo-e.com.



Fig. 1 – Centrale Bioelettrica della discarica di Inzago (MI) – MESBG-EC

lità dei sistemi energetici che riducano drasticamente le emissioni di gas nocivi (CO₂) in atmosfera. Troppi sono gli interessi economici in ballo ed ogni Paese ritiene di potersi gestire come crede, o quasi...

Senza voler essere apologeti, occorre riconoscere ad Antonio Bertolotto il merito di aver creato dal nulla un'azienda, oggi leader nel settore ambientale nelle sue svariate diversificazioni, ed averla dotata di quei molteplici brevetti, frutto della sua intuizione ed ingegno. La Marcopolo, infatti, ha iniziato a precorrere i tempi in momenti non sospetti ponendosi, con le sue filosofie e strategie operative, all'avanguardia nel settore ambientale nelle aree di intervento:

- Ricerca di base, di dettaglio ed applicata con primarie Università italiane.
- Produzione di Bioenergia dal biogas delle discariche attraverso la bonifica – Processo MESBG-EC (Fig. 1).
- Combustione biogas di discarica.
- Digestione anaerobica di biomasse zootecniche ed agroindustriali con produzione di energie ed ammendanti – Processo MESAD (Fig. 2).
- Depurazione arie.
- Depurazione percolato.
- Bonifiche terreni inquinati.
- Costruzione e gestione discariche di nuova generazione.
- Costruzione impianti di recupero dei rifiuti con valorizzazioni energetiche e materiali.
- Produzione ammendanti/humus con lombrichi selezionati per culture biologiche.
- Produzione energia da fonti rinnovabili (biomasse, eolico, idroelettrico, solare).

- Produzione di bioattivatori naturali non geneticamente modificati “Enzyveba”: muffe – funghi – batteri per bonifiche ambientali e deodorizzazioni.
- Valorizzazioni culturali, paesaggistiche, religiose, gastronomiche ed artistiche, dove Marcopolo Environmental Group è impegnato per il miglioramento ambientale nel rispetto delle tradizioni locali.

Si può tranquillamente affermare che Antonio Bertolotto, ricercatore ecologo autodidatta, è stato il pioniere del concetto di salvaguardia ambientale traducendo in fatti concreti il suo sapere, scaturito da una formazione avuta sin da ragazzo nel contesto di allevamenti di bovini e nella realtà contadina. Queste esperienze di vita e l'acuta intelligenza gli hanno permesso di far emergere quell'innato ingegno intellettuale e progettuale che gli hanno consentito di inventare processi produttivi innovativi, brevettarli e tutto a vantaggio dell'ecosistema e della salute degli uomini.

“Molti settori di attività, una sola filosofia ambientale” è il motto ideale della Marcopolo. È sulla base di questa filosofia che si sviluppa il lavoro di ricerca di processi ambientali innovativi, la realizzazione di sistemi di totale recupero energetico dei rifiuti con diverse finalità ed adeguati alle necessità e caratteristiche locali, sia a livello nazionale che internazionale.

Uno dei settori a cui Marcopolo dà importanza strategica, e quello della ricerca a cui destina tra il 4 ed il 6% del proprio fatturato.

Per le terapie destinate all'uomo ed alla terra, Antonio Bertolotto già venticinque

anni orsono ebbe l'idea di riprodurre microrganismi (batteri – muffe – funghi) tutto non contaminati (mutati) e non geneticamente modificati.

Questi microrganismi vengono allevati in una filiera naturale che dura una ventina di anni attuata in quattro siti in diversi Continenti, ed a Cuneo, nella camera del silenzio della Marcopolo vengono mantenuti in uno stadio di quiescenza.

Al momento del “risveglio”, la loro caratterizzazione ed applicazione viene sviluppata in collaborazione con varie Università italiane:

- Dal 1978 presso il Centro Ricerche Marcopolo Environmental Group.
- Accademia di Agricoltura di Torino – Prof. Sasso – Ricerca iniziata nel 1982.
- Università di Torino – Dipartimento di biologia vegetale – Prof.ssa Varese – Convenzione iniziata nel 2000.
- Università “Amedeo Avogadro” del Piemonte Orientale – Sede di Novara – Prof. Maramatti – Convenzione iniziata nel 1997.
- Università di Torino – Facoltà di Agraria – Prof. Scienza – Convenzione iniziata nel 2003.
- Università degli Studi di Milano – Facoltà di Agraria – Convenzione iniziata nel 2003.
- Università degli Studi di Roma “La Sapienza” – Prof. Boccia. Collaborazione iniziata nel 1996.
- Università degli Studi di Bologna – Dipartimento di chimica applicata – Prof. Fava Convenzione iniziata nel 2004.
- Università degli Studi di Bari – Dipartimento di biologia e patologia vegetale – Prof. Cerulli e Prof. Amenduni – Convenzione iniziata nel 2005.
- Università degli Studi di Ferrara – Consorzio Ferrara ricerche – Convenzione tra il 2005 ed il 2007.
- Università di Milano – Facoltà di medicina veterinaria – Prof. Valfré – Convenzione iniziata nel 2005.

Una delle attività di estremo interesse per ridare il giusto equilibrio, in termini olfattivi e di salubrità dell'aria, è quella della produzione del consorzio di microrganismi non geneticamente modificati MESEN che ha dato origine alla linea Enzyveba e cioè muffe – funghi – batteri per il ripristino della biodiversità e per ottenere la “biorimediazione”. La produzione avviene secondo il processo brevettato MPE MESEN PATENTED (MARCOPOLO ECOTONE SYSTEM ENZYVEBA) e prevede l'impiego di oltre 7500 tipologie di componenti vegetali, terreni, sostanze organiche animali e minerali, con un ciclo produttivo ventennale.

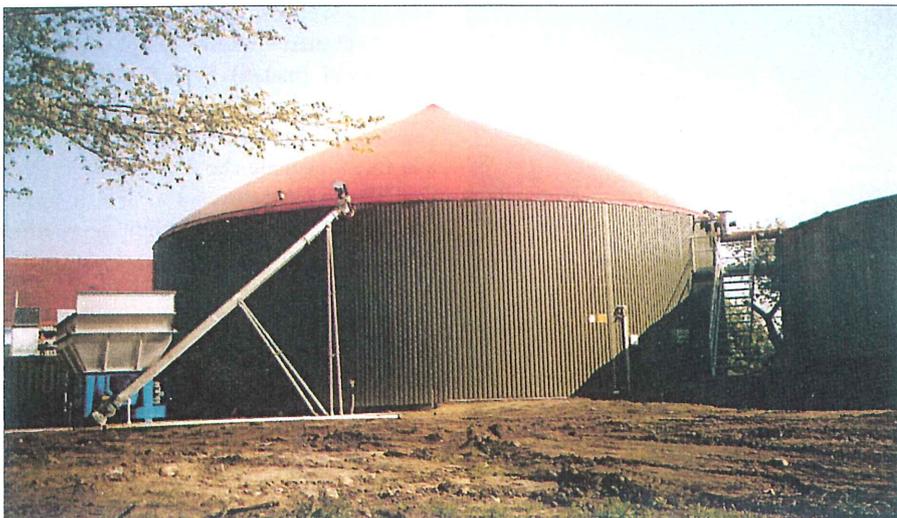


Fig. 2 – Impianto di Digestione Anaerobica MESAD

La linea Enzyveba è stata caratterizzata, appunto, dal finanziamento della ricerca alle sopra citate Università italiane, sia a livello batterico che fungineo e sono state determinate le proprietà enzimatiche ed i principali campi applicativi.

L'Enzyveba NK è particolarmente indicato per:

- discariche di rifiuti solidi urbani;
- impianti di compostaggio;
- depuratori di acque reflue civili ed industriali;
- allevamenti zootecnici;
- aree di stoccaggio materiali organici;
- bonifiche di terreni contaminati.

L'Enzyveba viene pertanto utilizzato per attivare, favorire e bilanciare i processi naturali di degradazione degli scarti organici, riducendo significativamente la produzione dei cattivi odori.

Grazie alla biodiversità di specie che lo caratterizza, Enzyveba esplica la propria attività tramite la produzione di enzimi necessari alla degradazione delle sostanze organiche.

L'Enzyveba NK può essere utilizzato tutte le volte in cui si ha una matrice organica, sia solida che liquida, che tende ad andare in putrefazione producendo cattivi odori, contrasta la formazione di gas osmogeni quali ammoniaca e solfuri, agendo direttamente sulla causa. Enzyveba NK può essere applicato sia in forma liquida nebulizzata, sia in forma di polvere.

I settori potenziali di applicazione mediante ceppi selezionati di Enzyveba riguardano, ad esempio, le acque reflue con ampia presenza di componenti fenoliche e polifenoliche delle industrie olearie (acque di vegetazione); decolorazione, assorbimento, accumulo di reflui colorati dell'industria tintoria; bioremediation

di suoli contaminati da HC con ceppi fungini brevettati; lotta ai fitoparassiti.

L'Enzyveba RC600 è costituito da un consorzio di oli vegetali e l'azione di neutralizzazione dei cattivi odori si sviluppa assorbendo le molecole odorogene ed intrappolandole all'interno della propria struttura, spezzando i legami chimici di tali molecole e producendo sali idrosolubili che sono assolutamente privi di odore.

L'Enzyveba RC600 può essere utilizzato su qualsiasi tipo di matrice maleodorante chimica o biologica e, grazie alla sua azione immediata, può essere impiegata in tutti i settori industriali, sia come trattamento d'urgenza, sia come trattamento giornaliero in:

- cassonetti di stoccaggio scarti di lavorazione;

- aree di deposito sostanze organiche;
 - fanghi biologici ed industriali;
 - arie di processo;
 - liquidi reflui di processo industrie insalubri.
- Le due Enzyveba hanno caratterizzazione diversa:

- L'Enzyveba NK ha per matrice trattabile l'origine biologica, i tempi di attivazione per la deodorizzazione vanno dalla 24 alle 48 ore e la modalità di azione deodorizzante va direttamente sulla causa.
- L'Enzyveba RC600 ha per matrice trattabile l'origine chimica-biologica, i tempi di attivazione per la deodorizzazione sono immediati e la modalità di azione deodorizzante agisce sulle molecole odorogene volatili.

Un terzo Enzyveba, il 3FB è un importante contributo alla bonifica dei suoli inquinati da idrocarburi policiclici aromatici.

La multifunzionalità e le proprietà della linea Enzyveba sono indicate per:

- Ambiente.
- Zootecnia.
- Agricoltura.
- Industria.
- Turismo.
- Usi domestici.
- Igiene Urbana.
- Medico Ospedaliera.
- Veterinaria.

“Molti settori di attività. Una sola filosofia aziendale”, a cui può essere tranquillamente affiancato il recente slogan della Marcopolo: “Facciamo sì che dopo ogni tramonto... ci sia un'alba sempre più pulita per noi! L'ambiente salubre, incontaminato, ecologicamente sano è l'assicurazione su una vita migliore per il benessere collettivo”.



Fig. 3 – Trattamento rifiuti con microrganismi processo MESEN – linea Enzyveba