

# Compost Heating: la caldaia vivente

di Paolo Ermani – Alessandro Ronca è il direttore scientifico del PER – Parco Energia Rinnovabile che in Umbria in provincia di Terni, si occupa di sperimentazione, applicazione e divulgazione di tecniche e metodologie energetiche sostenibili e a basso impatto ambientale. A lui ho chiesto di illustrare un sistema molto interessante per la produzione di calore in maniera semplice e innovativa che si chiama Compost heating. Attraverso le sue parole, scopriamo di cosa si tratta.

E' da diversi anni che mi interrogo su questioni di sostenibilità e applicabilità di soluzioni che riducano l'impronta ecologica su questo pianeta.

Pur vivendo ormai da più di 10 anni all'interno del Parco dell'Energia Rinnovabile e quindi circondato da tecnologia "sostenibile" votata all'autosufficienza rinnovabile, non posso nascondere una certa attrazione verso la "Tecnologia sottrattiva", ovvero, tutte quelle soluzioni che, seppur di natura artificiale, prediligono la semplificazione e l'enfatizzazione di processi fisici ancestrali.

Mi è ormai chiaro che i sistemi energetici rinnovabili non sono esenti da problematiche legate all'obsolescenza programmata dei modelli consumistici e che, spesso, per migliorare le efficienze anche di pochi punti percentuali e per rispondere ad una domanda che vuole le apparecchiature sempre più attraenti dal lato "Hi Tech", le aziende costruttrici riempiono i loro sistemi di sofisticazioni che, per esperienza diretta, non sempre garantiscono affidabilità e longevità.

Ad esempio, i sistemi di generazione del calore a biomassa a

gassificazione, o più semplicemente le caldaie a legna a fiamma inversa, che fino a qualche anno fa ritenevo all'avanguardia tra i migliori sistemi per sfruttare il potenziale calorico della legna, in virtù della loro complessa evoluzione, forse non sono tra i sistemi più affidabili ed efficienti.

Mi è capitato per caso, di imbattermi in alcuni documenti redatti negli anni settanta da un signore svizzero-francese di nome Jean Pain che, rielaborando alcune tecniche antichissime, pare risalenti al XVI secolo dai Templari, riuscì a realizzare dei grandi sistemi di compostaggio di biomassa dai quali estraeva sia calore che metano per il proprio fabbisogno energetico.

E' stata per me una folgorazione: oggi i sistemi di digestione sono principalmente realizzati a livello industriale su larga scala, per estrazione di Biogas metano utilizzato in generatori per grandi centrali elettriche e non mi era mai capitato di vedere un piccolo sistema a dimensione domestica, che oltretutto si focalizzava sull'ambito termico, prima che sulla risultante del gas.

Tre anni fa decidemmo quindi di sperimentare questa tecnica molto attraente, soprattutto per la sua semplicità e il rendimento energetico che prometteva, poiché al valore tecnico del processo si aggiungeva una componente vivente gratuita molto affascinante: i batteri. L'idea che degli esseri viventi collaborino al nostro benessere aggiungeva all'esperimento un fascino del tutto inedito.

La sperimentazione, che ancora oggi continua, ha dato risultati veramente emozionanti: guardare questi "cumuli" di legna tritata, immaginandosi miliardi di batteri che banchettano con il materiale organico, regalandoci calore a 55/60° in cambio solo di un po' di acqua, ha veramente del miracoloso. Alla fine del ciclo di produzione termica ed eventualmente di gas, il materiale è compost di ottima qualità

che si usa nei giardini e orti come ammendante.



Di certo, la vera novità, è che questo sistema è un po' come un rapporto di coppia: va amato e "coccolato" stando attenti a non prelevare troppo calore e che ci sia sempre da "bere" per tutti. Nasce spontaneo rispetto ed ammirazione verso questo processo naturale che, per funzionare, ha bisogno solo di un circolatore sanitario (pompa) che spinge l'acqua in una serpentina all'interno del cumulo e di un dispositivo differenziale veramente elementare (centralina) che attiva il circolatore per estrarne il calore.

Il risultato è pochissima tecnologia umana, molto affidabile, e calore sufficiente a riscaldare un pavimento radiante a bassa temperatura della nostra casa Energia Zero e ad integrare tutto quel calore che i collettori solari e la serra non riescono a produrre.

Abbiamo anche sperimentato cumuli per il riscaldamento diretto dell'aria da introdurre dentro ai fabbricati, ma, nonostante il riscaldamento dell'aria sia più semplice dell'acqua, la quantità di calore "estratto" non ha dato gli stessi eccellenti risultati.

Ultimo, in data di esperimento, è quello di sfruttare il compostaggio termico direttamente all'interno di una serra per la produzione alimentare: qui il vantaggio sembra essere davvero promettente e non vi è neanche la necessità di pompaggio poiché il cumulo è all'interno della serra stessa. Questa potrebbe essere un'ulteriore frontiera dello sfruttamento di questa soluzione Low Tech: il calore generato, oltre a scaldare la serra, crea delle lettiere naturali "calde" dove è possibile accelerare il processo di germinazione, poi ulteriormente spinto dall'emissione collaterale alla digestione aerobica, di anidride carbonica, che velocizza il processo di accrescimento delle piante.

Chimica, fisica, biologia, agronomia, scienze naturali, ingegneria ed ecologia: tutte scienze che in questa soluzione collaborano insieme, sembra quasi una macchina perfetta!

Probabilmente se tutti noi dedicassimo più tempo ad osservare ed imitare la natura, cercando di sviluppare conoscenze orizzontali che abbraccino più campi del sapere, i risultati sarebbero inimmaginabili.

## L'AUTORE

---

Paolo Ermani – Scrittore, formatore, consulente energetico, ideatore di progetti innovativi in ambito lavorativo e ambientale. Da metà degli anni ottanta si occupa di ambiente, energie rinnovabili, risparmio energetico e idrico, uso razionale dell'energia, tecnologie appropriate a cui poi ha aggiunto tematiche relative agli stili di vita, all'economia, il lavoro, l'alimentazione, l'agricoltura, la facilitazione. Ha lavorato e si è formato nei più importanti centri europei per le tecnologie alternative. Fra le centinaia di iniziative che ha realizzato è tra i fondatori dell'associazione Paea, del giornale web Il Cambiamento e del progetto sul lavoro

Ufficio di Scollocamento. E' autore dei libri: Pensare come le montagne (scritto con Valerio Pignatta), Ufficio di Scollocamento (scritto con Simone Perotti), Solo la crisi ci può salvare (scritto con Andrea Strozzi).

[http://www.ilcambiamento.it/autori/paolo\\_ermani](http://www.ilcambiamento.it/autori/paolo_ermani)