

TURBODEN > OLTRE 40 ANNI DI ESPERIENZA E 400 IMPIANTI NEL MONDO, L'AZIENDA BRESCIANA SI RACCONTA

Noi di Turboden pionieri della circular economy

Differenziare, riciclare... noi preferiamo parlare di valorizzare gli scarti, trasformandoli in energia elettrica e calore utile. Ma non tutti sono a conoscenza di quante tipologie di scarti possono essere valorizzati.

Parliamone con esempi concreti grazie ad una tecnologia made in Italy oggi presente in tutto il mondo. Il 2020 segna il 40° anniversario dalla fondazione di Turboden. Tutto parte dal Politecnico di Milano e dalla collaborazione di Mario Gaia, fondatore dell'azienda allora Prof. di Energetica, con il Prof. Franco Angelino, colui che già negli anni '60 aveva iniziato i suoi studi sulle potenzialità del ciclo termodinamico utilizzando fluidi organici anziché l'acqua. Mario Gaia porta avanti e trasforma in business la visione di Angelino. La tecnologia ORC (Organic Rankine Cycle) di Turboden trova terreno fertile nella valorizzazione di scarti legnosi quali biomassa agricola, scarti di potatura del verde pubblico, residui di segheria e altro, con l'installazione di impianti cogenerativi (produzione combinata di energia elettrica e calore) in Italia ed Europa che, da un lato risolvono il problema della gestione dei residui di

lavorazione per le aziende clienti e dall'altro ne aumentano i benefici sia economici che ambientali, diventando oggi un eccellente esempio di economia circolare.

Oggi gli impianti Turboden sono oltre 400 nel mondo, esempi di sostenibilità concreta: dal progetto realizzato a Calimera, LE (Puglia) per Fiusis s.r.l. che recupera gli scarti delle potature di ulivi trasformandoli in combustibile utile per la generazione elettrica e per la produzione di ecopellet, a impianti alimentati a biomassa che diventano centrali per il teleriscaldamento urbano e l'alimentazione della rete elettrica come l'esempio virtuoso di Dobbiaco, BZ in funzione dal 2003. Quest'ultimo rappresenta una filiera in equilibrio e sostenibile che, coprendo la Val Pusteria con un raggio di circa 70 km, genera un doppio beneficio, a valle distribuendo energia pulita e a monte mantenendo i boschi puliti. Progetti di questo tipo sono circa 80 sul territorio nazionale. Se guardiamo fuori dall'Italia, simili esempi di economia circolare spaziano tra gli ambiti industriali più diversi: in primis, l'industria turca di allevamento intensivo di pollame, che ha trovato nella combustione e/o gassificazione associate



DA SINISTRA: PAOLO BERTUZZI - CEO E MANAGING DIRECTOR; MARIO GAIA - FONDATORE E SOCIO ONORARIO; ROBERTO BINI - MANAGING DIRECTOR

alla tecnologia ORC una valida soluzione per valorizzare la pollina (deiezioni del pollame), prima avviata allo smaltimento e ora valorizzata quale combustibile per la generazione elettrica e termica. Troviamo esempi analoghi nella valorizzazione degli scarti di cotone in Grecia, o dei residui della lavorazione del riso nelle Filippine.

“La sfida che si propone Turboden è quella di offrire ai clienti, in collaborazione con il partner più adatto (per combustione/gassificazione, taglia impianto e localizzazione), la massima valorizzazione ai fini energetici degli scarti. Così facendo fanghi e liquami, rifiuti urbani, scarti industriali, biomassa vegetale e rifiuti di origine animale diven-

tano una preziosa risorsa sostenibile per la generazione elettrica e termica, con ricadute positive a livello locale”. Dichiara Paolo Bertuzzi, Managing Director e CEO di Turboden. La tecnologia ORC non si ferma solo alla biomassa, negli ultimi 10 anni sono nati una quarantina di progetti in grado di valorizzare il calore di scarto dai pro-



cessi industriali. I riferimenti sono oramai molteplici, dalle acciaierie quali Arvedi, Feralpi, Ori Martin per citarne alcune, a cementifici e vetrerie: dal calore di scarto, altrimenti disperso in atmosfera, si genera energia elettrica per ridurre i consumi di stabilimento, migliorandone la sostenibilità ambientale e la competitività.



Turboden Steam & Power ORC System[®], tecnologia innovativa per la cogenerazione industriale ad alta temperatura

Il sistema ORC - Organic Rankine Cycle, Steam&Power di Turboden è una nuova soluzione per la generazione di energia elettrica e calore ad alta temperatura, ideale per processi ad elevato consumo di vapore o di altri fluidi ad alta temperatura, come acqua surriscaldata, olio diatermico e aria calda.

Le industrie manifatturiere operanti nei più svariati settori presentano unitamente al fabbisogno elettrico, un elevato consumo termico sotto forma di vapore. Alcuni esempi sono: industria della carta, della gomma,

ST&P è il sistema Organic Rankine Cycle (ORC) Steam & Power di Turboden, società del gruppo Mitsubishi Heavy Industries, per la generazione combinata di calore ed energia elettrica, ideale per processi ad elevato consumo di vapore (o di altri vettori termici come acqua surriscaldata, olio diatermico, aria calda) e adatto anche in ciclo combinato con altre tecnologie cogenerative. L'impianto ST&P è costituito da una caldaia a scambio diretto, sviluppata da Turboden, che riscalda ed evapora il fluido organico di lavoro, che espande nella turbina ORC e



genera energia elettrica. Successivamente, in fase di condensazione del fluido, si genera vapore a media pressione. Una singola unità può fornire da 5 a 30 t/h di vapore, tra 4 e 30 bar, ed elettricità tra 600 kW e 4,5 MW.

Questa soluzione permette di ottenere un'elevata produzione di vapore in cogenerazione e garantisce un'efficienza termo-elettrica pari al 92/94%, anche a carichi parziali (fino al 20% della potenza nominale). Inoltre, l'alto grado di flessi-

bilità e la capacità di bruciare combustibili di scarto rende ST&P la soluzione migliore per i più svariati processi produttivi. La caldaia può infatti essere alimentata a gas, biomassa, combustibili fossili in generale, o qualsiasi reflujo solido, liquido o gassoso proveniente dal processo, permettendo così la riduzione dei problemi legati allo smaltimento e il risparmio sui costi del combustibile.

A questi vantaggi si aggiungono bassi costi di esercizio e manutenzione, emissioni di CO2 ridotte al minimo, un payback time di investimento inferiore ai 3 anni e, grazie all'altissima efficienza, elevati

incentivi governativi CAR. Tra le referenze attive Turboden può vantare l'Azienda Comunale Centrale del Latte di Brescia che ha scelto ST&P per aumentare l'efficienza complessiva del processo di pastorizzazione del latte a lunga conservazione: l'impianto, fornito chiavi in mano, produrrà circa 700 kW di energia elettrica e 5 t/h di vapore a 15 bar. Anche Cereal Docks, importante azienda italiana, ha scelto di installare presso uno dei propri stabilimenti dove estrae e raffina oli da semi, la tecnologia Steam&Power per cogenerare circa 1400 kW elettrici e 10,5 t/h di vapore a 12 bar.

www.turboden.com

