



ALMA C.I.S.

L'ambiente è la tua energia

Ambiente ed energia: da sempre per ALMA C.I.S. un binomio imprescindibile che ora più che mai necessita di essere preso in considerazione dalle aziende che intendono investire nel futuro della propria attività in modo responsabile. Infatti, oggi, oltre a un valore di mercato, il consumo di energia ha acquisito soprattutto una valenza ambientale: per questo l'utilizzo delle risorse energetiche da parte delle aziende non può prescindere da un'attenta valutazione dell'impatto che i propri processi produttivi hanno sull'ambiente.

ALMA C.I.S. è stata tra le prime aziende in Italia a comprendere lo stretto legame tra ambiente ed energia intuendo il valore e l'importanza delle risorse rinnovabili, così da essere oggi tra gli operatori maggiormente preparati per affrontare l'argomento dello sviluppo sostenibile. Ma che cosa significa sviluppo sostenibile?

Il rapporto Brundtland del 1987 recita: "Lo sviluppo sostenibile è quello che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare i propri bisogni." L'energia da fonte rinnovabile prodotta da "acqua, sole, vento e terra" è una soluzione alternativa e concreta al consumo di energia da fonte fossile. Si tratta di fonti inesauribili, proprio perché hanno la caratteristica di rinnovarsi continuamente, abbondare in natura, non emettere CO₂ ed essere disponibili ovunque. L'energia rinnovabile può essere generata dal sole (fotovoltaica), dal vento (eolica), dall'acqua (idroelettrica), dal materiale di scarto (biomassa) e dalle acque calde delle viscere della terra (geotermica). Da qui la mission che si propone ALMA C.I.S.: creare valore, riducendo le emissioni di CO₂, progettando e realizzando, sulla base delle numerose esperienze nei seguenti campi.

Impianti di generazione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili

Come fotovoltaico, solare termico, geotermia, minieolico, biomassa.

Cogenerazione

Produzione combinata di energia elettrica e calore in uno stesso impianto. La produzione combinata può incrementare l'efficienza di utilizzo del combustibile fossile fino ad oltre l'80%; a ciò corrispondono minori costi per l'approvvigionamento del combustibile fossile e minori emissioni di inquinanti e di gas ad effetto serra (cosiddetti gas climalteranti) rispetto alla produzione separata di elettricità e di calore. Le centrali termiche per la produzione di energia elettrica hanno, in generale, una bassa efficienza energetica: soltanto il 40-50% (fino al 55% negli impianti più moderni) dell'energia termica contenuta nei combustibili fossili viene trasformata in energia elettrica, mentre la restante quantità è dissipata nell'ambiente senza alcun utilizzo. In alcuni casi, tuttavia, tale energia termica residua può trovare impiego nell'industria, ad esempio sotto forma di fumi caldi, olio diatermico, vapore, acqua surriscaldata, acqua calda, aria calda oppure



può essere destinata a usi civili, come il riscaldamento degli edifici. Gli impianti di produzione combinata, dunque, convertono energia primaria, di una qualsiasi fonte, in energia elettrica ed in energia termica (calore), prodotte congiuntamente ed entrambe considerate effetti utili. Nella sua forma più semplice un impianto di produzione combinata comprende almeno un motore primo (turbina a vapore, turbina a gas, oppure motore a combustione interna), e un generatore elettrico. Nel caso, ad esempio, di una turbina a vapore, un combustibile primario, bruciando in una caldaia, cede energia termica all'acqua, trasformandola in vapore. Una parte di tale energia è trasferita dal vapore al motore primo che, trascinando l'alternatore, la trasforma in energia elettrica. Un'altra parte è invece utilizzata direttamente come energia termica, e può essere destinata, a vari impieghi civili o industriali. Infine, la parte rimanente, nella forma di calore residuo non più utilizzabile, è dispersa nell'ambiente.



Trigenerazione

Un sistema energetico costituito da un impianto di cogenerazione la cui energia termica utile viene impiegata, in tutto o in parte, per produrre, mediante frigoriferi ad assorbimento, acqua refrigerata per il condizionamento o per i processi industriali. Lo sfruttamento del calore utile prodotto dall'impianto di cogenerazione anche per il raffreddamento permette di massimizzare lo sfruttamento dell'energia termica.

Teleriscaldamento e teleraffreddamento

Il calore prodotto a temperature relativamente basse da impianti di cogenerazione o trigenerazione, può essere distribuito attraverso una rete di tubazioni isolate e interrato, di acqua calda e/o fredda, acqua surriscaldata o vapore (detti fluidi termovettori), alle abitazioni o comunque ad utenze che ne necessitano.

Organic Rankine Cycle (ORC)

Col termine Organic Rankine Cycle o in sigla ORC si individuano impianti che convertono calore in energia elettrica mediante un ciclo Rankine che utilizza una sostanza organica ad alto peso molecolare come fluido di lavoro. Le caratteristiche del fluido di lavoro consentono di sfruttare piccoli salti entalpici a temperature medio-basse dove il ciclo Rankine a vapor d'acqua avrebbe limiti nel disegno della turbina o nei costi di impianto e di esercizio. Le fonti di calore dove sono applicabili gli ORC sono: la geotermia, i recuperi di calore da processi industriali e gli impianti di cogenerazione a biomassa.

Pirogassificazione

New entry nei campi di competenza ALMA C.I.S. La gassificazione è un processo chimico che permette di convertire materiali come il carbone, il petrolio, o le biomasse, in monossido di carbonio, idrogeno e altri composti gassosi. Il processo di degradazione termica avviene a temperature elevate (superiori a 700-800 °C), in presenza di una percentuale sotto-stechiometrica di un agente ossidante: tipicamente aria (ossigeno) o vapore. La miscela gassosa risultante costituisce quello che viene definito gas di sintesi (syngas) e rappresenta essa stessa un combustibile. La gassificazione può utilizzare all'incirca qualsiasi materiale organico, incluse le biomasse e i rifiuti plastici. Il syngas prodotto brucia producendo vapor d'acqua e diossido di carbonio. Alternativamente, il syngas può essere convertito in metano tramite la reazione di Sabatier, o in combustibile sintetico simile al gasolio tramite il processo Fischer-Tropsch. I componenti inorganici presenti nella materia prima di alimentazione, come i metalli e i minerali, restano "intrappolati" in una forma di cenere inerte e sicura dal punto di vista ambientale che trova uso come fertilizzante. Trascurando la tipologia di combustibile finale prodotto, la gassificazione stessa e i successivi processi correlati non emettono né sequestrano gas serra quali il diossido di carbonio, non influenzando in tal modo il bilancio del carbonio. Ovviamente i processi di combustione del syngas o dei combustibili prodotti portano alla formazione di anidride carbonica. Ad ogni modo, la gassificazione della biomassa può avere un ruolo significativo nell'ambito dell'energia rinnovabile, in quanto la produzione di biomassa rimuove l'emissione di CO₂ in atmosfera. Attualmente è in fase di sperimentazione presso le nostre officine un impianto di pirogassificazione alimentato a biomassa legnosa.

Agli interventi sovraesposti si possono associare l'incentivazione in conto energia dello stato ed i contributi legati al risparmio energetico che conseguono alla loro realizzazione (Titoli di Efficienza Energetica o cosiddetti "Certificati Bianchi"). L'efficienza energetica rappresenta la capacità di impiegare al meglio l'energia disponibile, garantendo uno specifico processo produttivo o l'erogazione di un servizio attraverso l'utilizzo della minor quantità di energia possibile.

ALMA C.I.S. offre ai propri clienti un servizio di diagnosi energetica completa: valutazioni accurate effettuate da esperti consentono di individuare gli interventi gestionali, i sistemi di controllo e le soluzioni impiantistiche più adatte al miglioramento del livello di efficienza energetica di aziende e imprese. A seguito di una corretta diagnosi degli impianti energetici si propongono quindi alle aziende soluzioni personalizzate, tecnologicamente avanzate ed economicamente convenienti per aumentare l'efficienza energetica. Con una diagnosi energetica ben eseguita diventa possibile effettuare un piano delle azioni per la riduzione dei costi energetici, valutando l'utilizzo di energia rinnovabile.

Migliorando l'efficienza energetica degli impianti, le aziende ottengono vantaggi multipli:

- risparmio economico, anche con l'eventuale acquisizione di certificati bianchi (TEE);
- energia green sempre disponibile senza la necessità di acquistarla da un gestore;
- sostenibilità ambientale, riduzione dell'impatto della propria attività sull'ambiente contribuendo a perseguire gli obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto per la riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera;
- ritorno di immagine, pubblicizzando il proprio impegno a favore dell'ambiente.

CASE HISTORY

L'impianto di cogenerazione di seguito descritto è stato progettato e realizzato "chiavi in mano" da ALMA C.I.S. presso un'azienda multinazionale leader nel settore dei prodotti di largo consumo. La potenza complessiva dell'impianto è pari a circa 9 MWe; quest'ultimo è composto da una combinazione di apparecchiature unica sul mercato, infatti include principalmente:

- Gruppo elettrogeno diesel, alimentato ad olio vegetale, in grado di produrre una potenza elettrica di 8 MWe;
- Turbina ORC (Organic Rankine Cycle), alimentata dai gas del motore, in grado di produrre una potenza elettrica di circa 0,8 MWe;



- Turbina ORC (Organic Rankine Cycle), alimentata dall'acqua calda e dai gas di scarico del motore, in grado di produrre una potenza elettrica di circa 0,2 MWe.

L'impianto è installato in un fabbricato costruito ad hoc per contenerlo, che si sviluppa su tre piani più la copertura, per un'area totale calpestabile di circa 2.200 mq, così composto:

- Al piano terra sono posizionate le apparecchiature principali, ossia il gruppo elettrogeno e la maggiore delle turbine ORC;
- Al secondo piano è posizionata la più piccola delle turbine ORC e la sala quadri elettrici;
- Al terzo piano sono posizionate tutte le apparecchiature di recupero termico oltre alla sala controllo dell'impianto;
- Sulla copertura sono posizionate tutte le torri di raffreddamento e il sistema SCR per l'abbattimento delle emissioni.

L'olio vegetale che alimenta il cogeneratore (circa 1.800 kg/h) viene stoccato in appositi serbatoi, riscaldato per tenerlo allo stato liquido e successivamente trattato fino alle condizioni ottimali, prima dell'ingresso al motore. L'energia elettrica prodotta dall'impianto copre praticamente la totalità del fabbisogno aziendale e dà diritto all'ottenimento di Certificati Verdi, in quanto l'olio vegetale che alimenta l'impianto è classificato come biomassa. L'energia termica viene recuperata completamente, nel seguente modo:

- L'energia termica recuperabile dall'acqua calda a bassa temperatura dell'intercooler del motore viene utilizzata per riscaldare l'olio vegetale per mantenerlo allo stato liquido;
- L'energia termica recuperata dai gas di scarico ad alta temperatura viene utilizzata per far vaporizzare un fluido siliconico attraverso uno scambiatore di calore diretto a tubi alettati. Tale fluido successivamente si espande nella turbina più grande per generare energia elettrica (0,8 MWe);
- L'energia termica recuperata dai gas di scarico a bassa temperatura, in aggiunta all'energia recuperabile dall'acqua ad alta temperatura del circuito di raffreddamento del cogeneratore, viene utilizzata per far vaporizzare un freon, il quale successivamente si espande nella turbina più piccola per generare energia elettrica (0,2 MWe);

Eventuali eccedenze di calore, in caso ad es. di manutenzioni delle turbine ORC, vengono destinate e recuperate dallo stabilimento.

PRESENTAZIONE AZIENDALE

ALMA C.I.S. è stata costituita nel 1987 nell'ambito di un più ampio progetto di ristrutturazione dell'attività delle aziende del gruppo Marramiero, operante, dal 1955 con l'impresa Marramiero, ed oggi è tra le prime società italiane operanti nel settore della progettazione e realizzazione degli impianti tecnologici. La notevole esperienza e professionalità riconosciuta e apprezzata dal mercato consente ad ALMA C.I.S. di crescere di importanza e fatturato anno per anno sia in Italia che all'estero. ALMA C.I.S. è certificata UNI EN ISO 9001:2008 – ISO 14001:2004 – BS OHSAS 18001:2007 - Fornitore certificato da Achilles – Attestazione di qualificazione alla esecuzione di lavori pubblici (SOA).

L'azienda è in grado di progettare, realizzare chiavi in mano, garantire servizi di manutenzione, gestire, telegestire (anche in modalità ESCO) e curare tutte le pratiche relative ad impianti di co/trigenerazione (alimentati

a gas natural, biogas, syngas, gasolio, olio diatermico, ecc), Organic Rankine Cycle, antincendio, idroelettrici e fotovoltaici, centrali termiche ed elettriche, in modo del tutto personalizzato e calzante con le differenti esigenze di ciascun cliente, tutto tramite personale proprio con costruzione e preassemblaggio nelle proprie officine.

Parallelamente al settore impiantistico, ugualmente leader nei propri ambiti, l'azienda dispone di:

- Settore Edile: progettazione e realizzazione edilizia residenziale, direzionale, industriale, commerciale, interventi di ristrutturazione edifici, interventi di adeguamento e miglioramento sismico edifici.
- Settore Reti: studi di fattibilità di impianti di trasporto e distribuzione dei servizi tecnologici (gas metano e GPL, acquedotti, scarichi acque reflue e meteoriche, trasmissione dati, impianti di depurazione), progettazione esecutiva di impianti ed ampliamenti reti esistenti, realizzazione metanodotti alta pressione.

C'è da tenere in considerazione il fatto che le attività sopraelencate, in cui l'azienda vanta una profonda esperienza, si applicano praticamente alla quasi totalità delle categorie merceologiche; infatti le numerose referenze spaziano sulla maggior parte delle tipologie produttive e, fra queste, ALMA C.I.S. può vantare collaborazioni con le aziende più importanti sul panorama mondiale: Gucci, Procter & Gamble, Fater, Hera Ambiente, Iren Energia, Merck Serono, Janssen Cilag, Acraf Angelini, Edison, S.G.I., Italgas, A2A, 2i Rete Gas, Brioni ecc.

