

**IL MONDO**

dell'end user

**SP**

INSPIRING SOFTWARE PER ASJA AMBIENTE ITALIA

A photograph of several wind turbines silhouetted against a dramatic sunset sky with orange and yellow clouds. The turbines are positioned on a dark, rolling hillside.

**Gestione di energia da  
fonti  
RINNOVABILI**

# ECIAL report



*Costituita nel 1995, la società Asja è cresciuta in modo esponenziale sviluppando competenze specifiche nella produzione e gestione di energia da fonti rinnovabili, attraverso la progettazione, la realizzazione e la gestione di impianti dotati delle più avanzate soluzioni tecnologiche. La società ha scelto la soluzione FDS – Factory DataStorage – di Inspiring Software per la raccolta, la visualizzazione e l'archiviazione dei dati relativi a macchine e impianti*

## Sistemi centralizzati per impianti di biogas

La società Asja da sempre progetta, costruisce e gestisce direttamente impianti di valorizzazione energetica del biogas prodotto dalla fermentazione della frazione organica dei rifiuti solidi urbani che avviene nelle discariche, ponendo grande attenzione alla compatibilità ambientale già in fase progettuale, per la mitigazione degli effetti durante la fase di realizzazione, ed alla corretta gestione degli impianti stessi.

L'azienda è presente anche nel settore della produzione di energia elettrica dal vento ed è strutturata con una business unit ad hoc per la gestione di questi progetti.

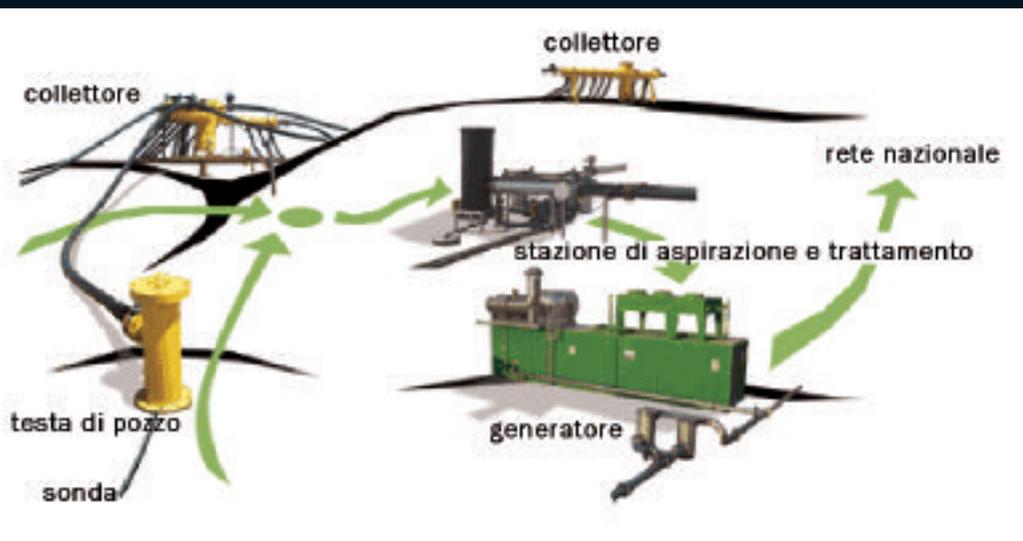
Nel 2003 Asja ha conseguito la certificazione EMAS, il maggior riconoscimento europeo per le aziende che, pur avendo già un "Sistema di Gestione Ambientale" (convalidato da un Ente privato), lo vogliono sottoporre alla verifica legislativa di un Ente pubblico.

Per ciò che concerne i mercati di riferimento, l'azienda è leader in Italia nella produzione di energia elettrica da biogas generato dalle discariche di rifiuti solidi urbani; ha costruito in Italia 22 impianti di valorizzazione energetica del biogas di cui 19 attualmente in esercizio per una potenza installata complessiva di oltre 42.000 kW. Sono inoltre in corso di realizzazione ulteriori 4 impianti per una produzione annua stimata per il 2007 in circa 180.000 MWh.

Gli impianti gestiti hanno un coefficiente di utilizzazione molto elevato, corrispondente ad un funzionamento di oltre 8.000 ore/anno frutto, anche, di un'attenta attività manutentiva curata direttamente. Asja dispone infatti di squadre di tecnici specializzati in grado di effettuare interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria e di riparazione a seguito di guasti improvvisi.



Particolare di motore Jenbacher serie 4



Schema di un impianto

## Gli impianti di valorizzazione energetica del biogas

In genere gli impianti di valorizzazione energetica del biogas sono costituiti da una sezione di estrazione, una di aspirazione, una di produzione di energia e una torcia ad alta temperatura (bruciatore).

La sezione di estrazione ha il compito di estrarre il biogas dal corpo della discarica. I primi elementi della sezione sono i pozzi di captazione del biogas composti da una sonda introdotta verticalmente nella massa dei rifiuti. Il biogas estratto dai pozzi è convogliato tramite tubazioni verso i collettori di raggruppamento che, raccogliendo il biogas di tutte le tubazioni provenienti dai diversi pozzi, lo inviano al successivo collettore generale. Il biogas proveniente dalla sezione di estrazione è avviato al trattamento nella sezione di aspirazione e controllo.

Dal collettore generale il biogas è inviato al separatore di condensa; la purificazione del biogas prosegue con un raffreddamento a temperature inferiori a 2°C tramite passaggio in uno scambiatore di calore acqua-biogas. Dopo il raffreddamento, il biogas attraversa infine un separatore di condensa secondario. A seguito del passaggio da un filtro a secco per la separazione delle polveri, il biogas viene aspirato al fine di applicare la necessaria depressione a tutta la rete di

captazione del biogas e fornire contemporaneamente la pressione necessaria ad alimentare i gruppi elettrogeni.

L'impianto di produzione di energia elettrica è costituito dai gruppi elettrogeni, dall'impianto elettrico di trasformazione della tensione da bassa a media (trasformazione bt/MT) e dall'interfaccia con la rete di distribuzione. Il gas proveniente dalla sezione di aspirazione e condizionamento è inviato, in lieve pressione, ai gruppi elettrogeni di generazione, che sono costituiti da motori a combustione interna alimentati con biogas. L'energia elettrica prodotta viene infine veicolata alla rete di distribuzione nazionale.

La torcia ad alta temperatura costituisce un

dispositivo di protezione ambientale di cui ogni discarica deve essere dotata per bruciare il biogas prodotto dalla fermentazione anaerobica dei rifiuti, evitando la dispersione dello stesso in atmosfera. Nelle discariche provviste di impianto di valorizzazione energetica del biogas la torcia ha la funzione di strumento di soccorso all'impianto stesso in casi di emergenza. In particolare, nel caso in cui la portata di biogas estratto dalla discarica sia superiore al fabbisogno energetico massimo dei gruppi di generazione, o in caso di mancato funzionamento dei gruppi elettrogeni, si procede alla combustione in torcia in modo da garantire costantemente il mantenimento delle condizioni di sicurezza della discarica.

## Le esigenze dell'azienda

L'esigenza fondamentale dell'azienda a seguito della crescita della sua attività e della dislocazione degli impianti sul territorio, era quella di disporre di un sistema centralizzato che consentisse di tenere sotto controllo l'attività di ogni singolo impianto. Non solo in termini di livelli di produzione di energia, ma anche di frequenza degli allarmi registrati e di attività di manutenzione effettuate. Tutto ciò con una valenza che in primis doveva interessare le attività a consuntivo, dando poca rilevanza alla possibilità di disporre in tempo reale dei dati interessati. Questo perché, in



Impianto Asja

# ECIAL report

particolare per le attività di manutenzione, la presenza degli addetti sugli impianti è costante e in sede centrale aveva poca importanza monitorare gli allarmi in real time. I dati raccolti dovevano arrivare alla sede di Rivoli, ma esistevano grossi problemi di comunicazione fra le apparecchiature che non rendevano possibili le trasmissioni dei dati stessi.

La società, dopo un'attenta analisi sull'offerta di mercato, ha scelto la soluzione FDS - Factory DataStorage - di **Inspiring Software**, l'innovativo modulo MES - Manufacturing Execution System - per la raccolta, la visualizzazione e l'archiviazione dei dati relativi a macchine e impianti.

## La collaborazione con Inspiring

La collaborazione fra Inspiring e Asja è partita dall'implementazione del software FDS presso l'impianto pilota di Pianezza (TO). Il primo passo del progetto è stato quello di creare una rete di comunicazione fra le infrastrutture che costituiscono l'impianto: la stazione di aspirazione e trattamento e i gruppi elettrogeni. I protocolli di comunicazione di queste macchine sono differenti fra di loro, ma la modularità che contraddistingue FDS ha reso possibile la raccolta dei dati anche fra strumentazioni non omogenee. In questo modo è stato creato un collegamento con il server FDS installato nell'impianto stesso di Pianezza. I dati raccolti sono sia di tipo analogico (potenza istantanea, temperature, contatori di servizio, contatori di energia elettrica), sia digitale (allarmi o arresti).

Particolare attenzione va posta sui dati raccolti dalla stazione di aspirazione e trattamento che sono solamente di tipo analogico e strettamente legati alle caratteristiche fisico/chimiche del biogas: il volume, in metri cubi, aspirato dalla linea e la percentuale di sostanze chimiche contenute nel biogas (in particolare metano e ossigeno). Il tutto al fine di regolare l'attività dei gruppi elettrogeni per migliorare la

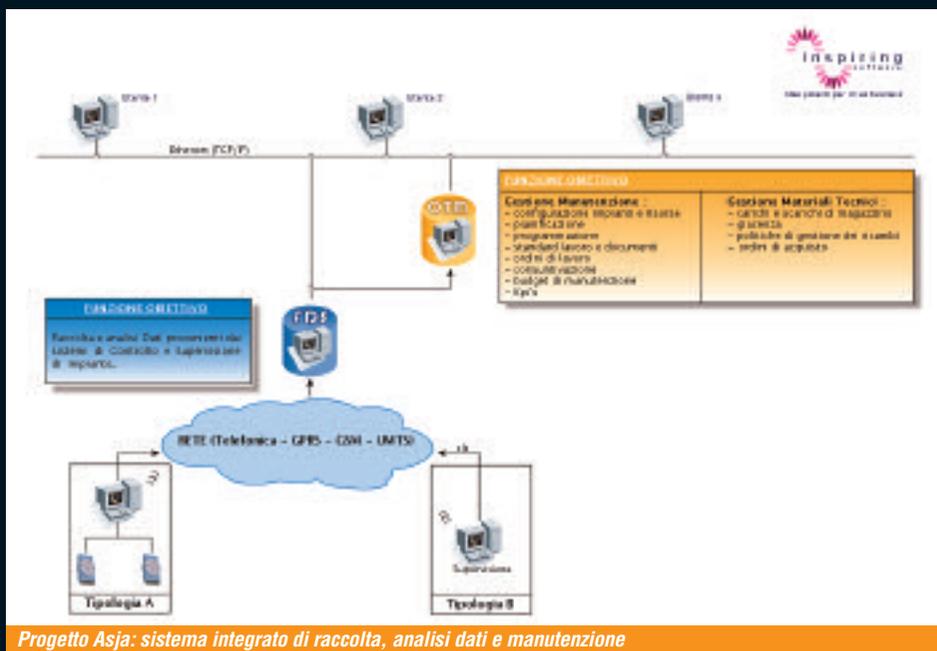
combustione e preservare le condizioni di sicurezza dettate dalle normative vigenti.

A questo punto, una volta raccolti i dati a livello di impianto, era necessario renderli disponibili presso la sede centrale.

A tale problematica si è posto rimedio installando un server FDS presso la sede di Rivoli e mettendolo in comunicazione, attraverso una connessione via modem o ADSL, con il server locale. In questo modo i dati vengono raccolti, visualizzati e archiviati sull'impianto e, ad intervalli temporali predefiniti, vengono trasmessi al server centrale.

## I vantaggi

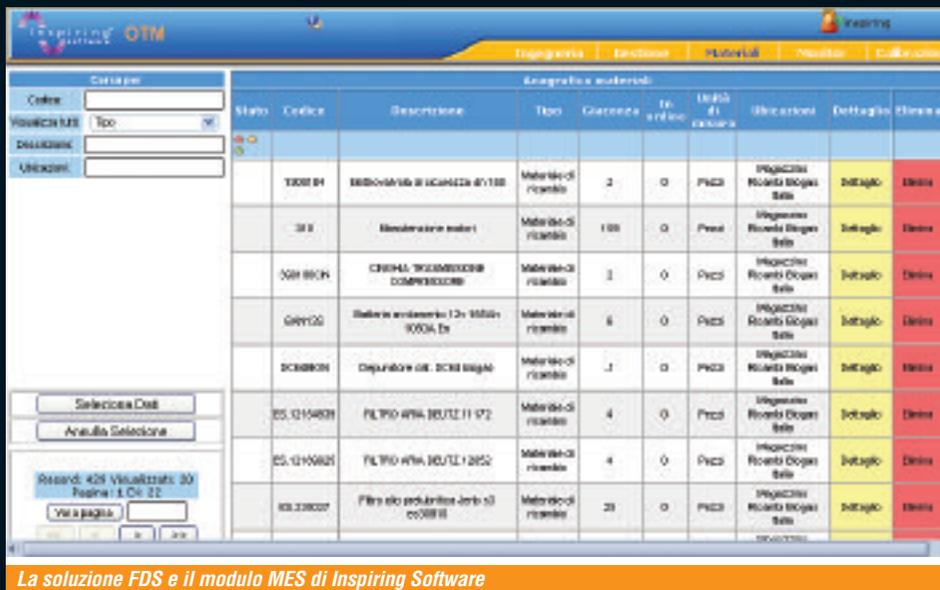
I risultati ottenuti fino a questo momento utilizzando il software FDS si possono sintetizzare nel miglioramento sui tempi di intervento a guasto poiché, grazie al software si acquisiscono anche gli allarmi dei gruppi elettrogeni (sia di blocco, sia semplici warnings). Ciò permette di colloquiare con il personale d'impianto "nella stessa lingua" e acquisendo gli stessi dati, cosa che fino al 2006 non era possibile. Inoltre FDS sta contribuendo notevolmente alla diffusione della cultura manutentiva migliorando il know-how sia del personale addetto alle manutenzioni sia del personale addetto



Dopo la prima installazione i risultati sono stati molto positivi e il progetto è stato allargato agli altri impianti di Asja. Attualmente gli impianti collegati alla sede centrale risultano 17.

Ogni impianto ha le sue particolarità e sono state realizzate alcune personalizzazioni (su alcuni motori di vecchia generazione sono state realizzate elaborazioni particolari al fine di rendere omogenei i dati raccolti), ma lo schema seguito, rimasto standard, ha permesso di procedere velocemente verso il completamento del lavoro".

alla conduzione degli impianti di Asja Ambiente Italia. Il fatto che FDS sia realizzato con tecnologia web consente, per tutti gli impianti raggiunti dalla linea ADSL, di consultare i dati in tempo reale e in modo reciproco fra gli impianti stessi, anche direttamente da casa tramite un semplice collegamento ad internet. Questa possibilità è particolarmente interessante per quelle realtà localizzate nella stessa zona e che usufruiscono del lavoro degli stessi operatori che, in questo modo, potranno monitorare più realtà da un'unica postazione senza bisogno di spostarsi continuamente, anche se solo di pochi chilometri.



La soluzione FDS e il modulo MES di Inspiring Software

## La manutenzione

Per l'azienda era inoltre molto importante disporre di una soluzione informatica in grado di gestire tutte le attività di manutenzione sia a guasto, che preventiva o ispettiva.

Nel mese di maggio 2007 avendo a disposizione tutti i dati dagli impianti, si è deciso di dare vita ad una nuova fase del progetto, ovvero collegare il software di raccolta dati con un software SIM. Per il SIM la scelta ha premiato ancora la soluzione di Inspiring per la manutenzione, ovvero il software OTM Suite che garantisce la gestione e l'ingegneria della manutenzione. I Piani di Manutenzione dei gruppi elettrogeni, così come quelli dei turboaspiratori che aspirano il biogas dalla discarica, sono esclusivamente di tipo "preventivo ciclico a età costante" quindi le variabili da prendere in considerazione sono le ore di funzionamento. Inoltre i Piani di Manutenzione sono "tabellati" dai costruttori delle diverse macchine presenti sugli impianti. Le ore di funzionamento sono tipiche di un Piano di Manutenzione standard per un gruppo elettrogeno e sono suscettibili di modifiche a seconda delle condizioni impiantistiche e di processo riguardanti esclusivamente la qualità del biogas aspirato dalla discarica. Di conseguenza, a causa degli inquinanti contenuti nel biogas, non su tutti gli impianti si verificano le stesse frequenze manutentive anche se lo standard è abbastanza marcato. L'implementazione di OTM Suite è ancora in

fase iniziale, ma sono già stati stabiliti gli step da seguire: una prima fase di configurazione con la definizione della struttura ad albero, la creazione dei centri di costo e degli standard lavori; e una seconda fase di gestione con la creazione del modulo "richiesta di intervento" e la consuntivazione delle attività svolte. Il tutto mantenendo lo storico interventi al fine di riuscire ad operare considerazioni sul budget, per calcolare i KPI e mettere in atto tutta una serie di misure migliorative per otti-

mizzare le attività di manutenzione. Ovviamente, realizzando la piena integrazione fra FDS e OTM i dati necessari per la manutenzione verranno resi disponibili al software OTM in maniera automatica.

## I risultati

Nel prossimo futuro con l'integrazione completa di FDS e OTM Suite, Asja si prefigge essenzialmente il raggiungimento di alcuni risultati chiave: il miglioramento nella programmazione di medio-lungo periodo delle "heavy maintenance" dei gruppi elettrogeni sia dal punto di vista delle risorse sia dal punto di vista dei materiali; la storicizzazione degli interventi e la diffusione capillare della cultura manutentiva (a scopo troubleshooting e/o problem solving), la determinazione di indici di performance (KPI) e l'utilizzo degli stessi come strumento di miglioramento continuo. Il tutto non solo interpretato in chiave manutentiva, ma anche in relazione all'intera impostazione di conduzione delle attività produttive dell'azienda, in modo tale da sfruttare le economie di scala derivanti dallo sviluppo impiantistico.



Inspiring Software è una società italiana costituita nel 2001 con l'intento di voler giocare un ruolo da protagonista nella produzione di soluzioni informatiche a supporto dei processi Logistico-Produttivi e di Performance Management ad essi associate. Un progetto di tale portata non poteva prescindere da una compartecipazione del mondo accademico e quindi Inspiring ha stipulato rapporti di collaborazione con il Politecnico di Milano per tematiche relative alla Pianificazione e Schedulazione della produzione, Gestione della manutenzione, Monitoraggio e Controllo delle Performance nella Supply Chain; con l'Università di Brescia per tematiche relative alla Gestione e Controllo della produzione industriale; con La Sapienza di Roma per tematiche relative a Interfacce Grafiche e Visualizzazione; con l'Università di Bologna per tematiche di Data Warehousing e Business Intelligence.

Inspiring Software, nonostante la sua recente costituzione, ha costruito significative esperienze nei mercati del chimico, farmaceutico, alimentare, logistica, fashion, engineering & OEM ed ecologia con aziende che ricoprono, nel proprio settore, un ruolo di eccellenza e leadership.

