

Dalla mozzarella di bufala all'energia verde

La rete CC-Link IE contribuisce all'automazione di un impianto a biomasse in un'azienda zootecnica

Massimizzare l'utilizzo dei prodotti agricoli di scarto per ridurre la quantità di rifiuti e migliorare la sostenibilità ha diversi aspetti positivi per un'azienda, come la riduzione dell'impatto ambientale e lo sfruttamento di un'importante opportunità di profitto. Per questo l'azienda agricola italiana Roana ha investito in un impianto a biomasse che sfrutta gli effluenti dell'allevamento del bestiame e altri rifiuti organici per generare energia.

Mirando a ottimizzare la propria infrastruttura di automazione, l'azienda aveva bisogno di una rete di controllo avanzata per monitorare il processo di digestione anaerobica e massimizzarne la produttività. Il problema è stato risolto con CC-Link IE Field, in grado di collegare diversi componenti di automazione industriale di Mitsubishi Electric tramite una soluzione Industrial Ethernet aperta con larghezza di banda Gigabit.

L'azienda Agricola Zootecnica Roana si trova nella campagna di Latina ed ha circa 1100 bufale da latte. Ogni giorno, questi animali danno oltre 3 tonnellate di latte col quale viene prodotta una rinomata mozzarella di bufala. Insieme al prodotto, la mandria genera anche però circa 60 m³ al giorno di effluenti d'allevamento. Tuttavia, prima di diventare fertilizzante per i campi agricoli di Roana, è possibile utilizzarli per produrre bioenergia. L'azienda agricola voleva massimizzare l'utilizzo di questo prodotto di scarto per avere un impatto positivo sull'ambiente e rendere ancora più redditizia l'attività. La costruzione dell'impianto venne affidata alla società esperta in energie rinnovabili ProgestAmbiente.

Carmen Iemma, proprietaria di Roana, spiega: "Erano anni che Roana voleva implementare un impianto a biomasse. Il progetto suggerito da ProgestAmbiente era particolarmente interessante, poiché consisteva in una soluzione su misura che avrebbe potuto affrontare le nostre esigenze economiche e nel contempo adattarsi alle nostre attività e alla nostra infrastruttura."

La struttura della centrale a biomasse di Roana

L'impianto è costituito da raschiatori e tubazioni, che raccolgono tutti gli effluenti dalle stalle per portarli a un serbatoio di pre-trattamento dove il materiale viene omogeneizzato ed equalizzato. Il serbatoio è collegato a un sistema di digestione anaerobica dotato di miscelatori sommergibili. In questa fase, diversi ceppi batterici digeriscono le biomasse in un ambiente privo di ossigeno, a temperature analoghe a quelle presenti nello stomaco di una bufala. Grazie a questo processo chimico, i batteri scompongono le sostanze organiche complesse generando un biogas ricco di metano.

Il gas così prodotto sale in alto verso la cupola, per poi essere inviato a un'unità di trattamento del gas, dove un processo termico contribuisce alla sua purificazione, aumentando la concentrazione del metano. Il prodotto finale viene inviato a un generatore a gas che produce a sua volta energia da restituirla alla rete elettrica.

Il controllo dei parametri di processo critici, come la temperatura, la pressione del gas, le portate di alimentazione e la miscelazione all'interno del digestore, ha un ruolo fondamentale nella massimizzazione sia del volume di metano prodotto che della sua purezza. La sensibilità del sistema e la sua gestione possono fare la differenza tra la redditività o meno, quindi la reattività dell'automazione e le comunicazioni tramite rete sono fondamentali per la riuscita economica del progetto.

Contare su soluzioni di automazione di alta qualità

Michele Di Stefano, Project Manager in ProgestAmbiente, aggiunge: "Per ProgestAmbiente, uno degli aspetti più importanti è garantire le apparecchiature di processo e gli strumenti operatore migliori possibili, con tecnologie allo stato dell'arte e grande affidabilità. In questo senso, abbiamo scelto di optare per Mitsubishi Electric con CC-Link IE.

Per i nostri progetti di produzione di biogas e trattamento reflui di allevamento, ci affidiamo ai prodotti per l'automazione di Mitsubishi Electric e alla famiglia CC-Link IE con tecnologie aperte per reti Ethernet. Riteniamo infatti che le prestazioni offerte da queste soluzioni non abbia attualmente uguali sul mercato."

Per supportare l'attività di generazione del biogas di Roana, la rete Ethernet Gigabit CC-Link IE Field collega diversi dispositivi di automazione di Mitsubishi Electric per garantire comunicazioni ad alte prestazioni. Più specificatamente, il sistema MAPS SCADA è collegato a un PLC serie MELSEC Q, a sua volta connesso a cinque inverter a basso consumo della serie FR-F800 di Mitsubishi Electric, che regola il funzionamento di tutti i dispositivi e componenti elettromeccanici utilizzati nel processo. Gli operatori hanno così una panoramica completa in tempo reale dell'intero impianto e dei funzionamenti al suo interno e possono regolare i parametri di processo critici nonché portare avanti strategie di manutenzione predittiva.

Alberto Griffini, Product Manager in Mitsubishi Electric, commenta: "Il nostro obiettivo primario era fornire un sistema perfettamente funzionale ma facile da utilizzare, mantenere ed espandere. Ad esempio, con lo sviluppo dell'impianto e l'aumento del volume di effluenti d'allevamento trattati, Roana potrà aggiornare con facilità il sistema installando un nuovo controller MELSEC iQ-R, caratterizzato da funzionalità più avanzate e in grado di supportare una gamma più ampia di moduli I/O. La soluzione di rete è già molto flessibile e avanzata, quindi l'installazione è a tutti gli effetti già a prova di futuro."

Velocità e apertura della rete come passaggi verso un'attività a prova di futuro

Gli elementi chiave di CC-Link IE Field che hanno contribuito a rendere possibile l'implementazione descritta da Alberto Griffini sono la larghezza di banda Gigabit di questa tecnologia e la sua apertura. Spiega Michele Di Stefano: "Grazie a CC-Link IE Field, Roana ha potuto avvalersi di un sistema ad alta velocità con tempi di risposta rapidi e un'infrastruttura facilmente modificabile ed aggiornabile in funzione delle future esigenze."

John Browett, AD di CLPA, aggiunge: "Offrire una larghezza di banda Gigabit ci consente di aiutare impianti di trattamento come quello di Roana a fare in modo che i dati time-critical vengano condivisi in maniera altamente deterministica. CC-Link IE Field supporta l'interconnettività tra dispositivi a 1 Gbit di produttori diversi, quindi offre all'integratore una grande libertà di scelta."

Carmen lemma aggiunge: "Utilizzare un sistema di monitoraggio affidabile e reattivo con comunicazioni ad alte prestazioni è particolarmente importante per Roana, poiché ci consente di intervenire prontamente in caso di anomalie, riducendo i tempi di fermo."

I vantaggi di una strategia mirata alla sinergia dei prodotti di scarto ben congegnata e implementata

Ora che la centrale a biomasse e la sua infrastruttura di rete sono operative, Roana è in grado di produrre 2.400 kWh di energia elettrica al giorno. Essa viene fornita alla rete elettrica nazionale, generando ulteriori profitti per Roana pari a 15.000 EURO al mese.

Carmen lemma commenta: "Siamo molto soddisfatti della soluzione ottenuta, che dimostra chiaramente i vantaggi del passaggio verso l'energia rinnovabile e della massimizzazione delle sinergie sui prodotti di scarto. Apprezziamo particolarmente il fatto che l'impianto possa gestirsi in autonomia, senza che il nostro personale debba acquisire nuove competenze tecniche per farlo. Il sistema è intuitivo e facile da utilizzare, il che è molto pratico per il suo utilizzo efficace da parte di tutti i nostri operatori."

John Browett conclude: "Ridurre l'impatto ambientale delle attività manifatturiere e di trasformazione è una priorità globale e siamo orgogliosi di avere in questo un ruolo importante, aiutando le aziende ad adottare pratiche più sostenibili. Supportare Roana ci permette anche di dimostrare come le nostre tecnologie aperte di rete possano soddisfare le esigenze dei settori industriali più diversi."

- FINE -

Parole chiave: CLPA, CC-Link Partner Association, CC-Link IE, industrielles Ethernet, Biomassekraftwerk, Energieerzeugung, Industrieautomatisierung

Didascalie:

Figura 1: L'azienda agricola zootecnica Roana è ubicata nella campagna di Latina.

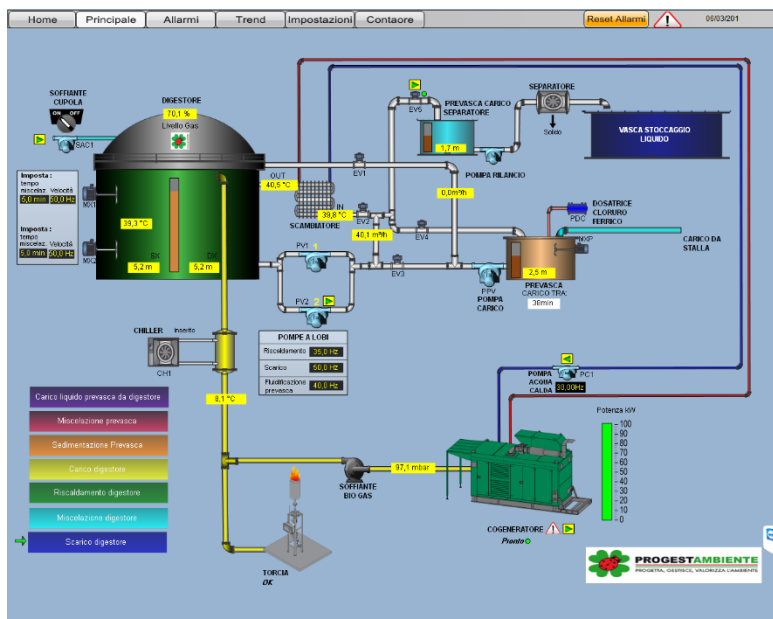


Figure 2-4: Roana ha investito in un impianto a biomasse che sfrutta gli effluenti dell'allevamento del bestiame e altri rifiuti organici per generare energia. Ora che la centrale a biomasse e la sua infrastruttura di rete sono operative, Roana è in grado di produrre 2.400 kWh di energia elettrica al giorno.





Figura 5: Il sistema MAPS SCADA consente agli operatori presso l'azienda agricola Roana di monitorare e controllare l'intera centrale a biomasse, per mantenerla in condizioni ottimali di funzionamento e massimizzare la quantità di energia generata dagli scarti di allevamento.



Informazioni su CC-Link Partner Association (CLPA)

CLPA è un'organizzazione internazionale fondata nel 2000 che si occupa dello sviluppo tecnologico e della promozione della famiglia CC-Link di reti aperte di automazione. La tecnologia chiave di CLPA è CC-Link IE TSN, la prima rete Ethernet Gigabit aperta al mondo a combinare la larghezza di banda Gigabit con il protocollo TSN (Time Sensitive Networking), il che la rende la soluzione leader per le applicazioni Industry 4.0. Attualmente, CLPA ha oltre 3.800 aziende associate in tutto il mondo, con più di 2.000 prodotti compatibili disponibili da oltre 340 produttori. In tutto il mondo vengono utilizzati ormai oltre 30 milioni di prodotti basati sulla tecnologia CLPA.

Le immagini distribuite con questo comunicato stampa possono essere usate esclusivamente per accompagnare questa copia e sono soggette a copyright. Contattare DMA Europa per ottenere una licenza per ulteriori utilizzi delle immagini.

Contatto redazionale:

DMA Europa Ltd. : Anne-Marie Howe

Tel: +44 (0)1562 751436 Fax: +44 (0)1562 748315

Web: www.dmaeuropa.com

Email: anne-marie@dmaeuropa.com

Contatto lettore:

CLPA-Europe: John Browett

Tel: +44 (0) 7768 338708 Fax: +49 2102 532 9740

Web: eu.cc-link.org/it

Email: john.browett@eu.cc-link.org