

Misure qualitative e quantitative per la produzione di Biometano

Le ricerca delle energie rinnovabili è un impegno che deve continuare senza sosta per rispondere a molteplici questioni energetiche nel mondo, sia legate alla qualità dell'ambiente che alla scarsità delle fonti convenzionali.

La combinazione di questi elementi rende il biometano un vettore energetico interessante, in particolare nel contesto italiano, dove il recupero di questa energia può essere tratta dalle ampie disponibilità di materiale di scarto delle produzioni agricole, dall'attività di depurazione delle acque reflue e dal recupero del FORSU (Frazione Organica Rifiuti Solidi Urbani).

In Italia è stato pubblicato il decreto del 2 marzo 2018 per la promozione dell'uso del biometano e degli altri biocarburanti avanzati nel settore dei trasporti. In linea a quanto approvato dalla comunità europea, in quanto non inquadrabile negli "aiuti di stato", anche in Italia sarà possibile reimmettere in rete questo combustibile e cominciare un nuovo percorso verso la riduzione della dipendenza del nostro paese nelle fonti energetiche.

Chi sono i soggetti interessati?

Il biometano è prodotto dalla raffinazione del biogas generato dalla digestione anaerobica di sostanze organiche. Il processo di ottenimento di questa risorsa energetica parte quindi dai reflui, dai fanghi fognari, alimentari e zootecnici (liquami dagli allevamenti): tutti sostanze anche genericamente detta "biomasse".

L'ottenimento del biometano comincia dalla raffinazione successiva del biogas, ossia con l'eliminazione delle impurità, passaggio necessario per la reimmissione nella rete nazionale (Snam).

L'ottenimento del biometano non può quindi prescindere dalla realizzazione di sistemi di Upgrade installati in prossimità degli impianti generatori di biogas. I sistemi di upgrade sono a loro volta collegati ad altri sistemi necessari al monitoraggio continuo della qualità del gas, sia per il controllo del corretto funzionamento del sistema di Upgrading sia per la certificazione della qualità del biometano prodotto, che dovrà essere in accordo a quanto stabilito dalla norma UNI11537 e dal codice di rete Snam.

Quali normative determinano e regolano la produzione e reimmissione del biometano?

Le norme di riferimento sono le UNI11537, recepite anche dal codice di rete Snam.

Gli impianti di upgrade quindi fanno riferimento a tali normative per la loro esecuzione e le prestazioni complessive da assicurare.

Come già anticipato, l'elemento critico del sistema di upgrade è costituito dal "sistema di monitoraggio della qualità" del biometano.

I parametri da controllare in continuo sono:

- Potere calorifico
- CO₂
- H₂S
- Umidità (Dewpoint)
- O₂
- Dewpoint idrocarburi (solo nel caso in cui sia prevista iniezione di GPL)

La soluzione di Endress+Hauser per la qualità del biometano

Endress+Hauser ha realizzato una soluzione integrata in cui, a prodotti sviluppati da società del gruppo, vengono abbinati dispositivi di altri costruttori accuratamente selezionati per qualità e conformità ai riferimenti normativi.

In particolare la filosofia che ci ha guidati prevede:

1. Conformità alle indicazioni della UNI11537, con prestazioni anche migliorative rispetto ai requisiti minimi (per esempio impiegando principi di misura più performanti)
2. Analizzatori facilmente validabili in campo, per rendere le verifiche periodiche o necessarie su richiesta semplici, efficaci e veloci
3. Riduzione dei requisiti per l'installazione. Gli analizzatori considerati hanno infatti:
 - a. Protezione IP66
 - b. Certificazione Atex per zona 1
 - c. Campo di temperatura ambiente da -20 a +50°C
4. Analizzatori di comprovata tecnologia già impiegata dal gestore di rete
5. Requisiti di manutenzione ridotti al minimo
6. Assenza di materiali di consumo

La soluzione così individuata è quindi costituita da:

- due analizzatori gas a tecnologia TDLAS, per misura H₂S ed H₂O in biometano, con sampling conditioning system condiviso; la misura di H₂S prevede un sistema integrato e brevettato per la soppressione e/o compensazione delle interferenze.
- un analizzatore di Ossigeno con sensore ottico (quenched fluorescence)
- un gascromatografo per la misura del potere calorifico (BTU) e della CO₂.

Il tutto completamente integrato e pre-assemblato su telaio per agevolare l'installazione in campo o in alternativa nella cabina di regolazione e misura.

Le soluzioni per la misura di qualità sono inoltre integrate, grazie ad una rete di partner qualificati, da misure quantitative realizzate tramite misuratori di portata stand alone o sistemi completi di metering.

La soluzione proposta per questa specifica applicazione è comprovata dal positivo riscontro ottenuto dai soggetti interessati nella produzione e trattamento del biometano. I vantaggi di ordine tecnico sono accompagnati anche da un'organizzazione a supporto del cliente in tutto il ciclo di vita dell'impianto, grazie ad una rete capillare di tecnici di service dislocati sul territorio nazionale.

Endress+Hauser, associata CIB, vuole porsi con un ruolo di consulenza e partnership per l'efficiamento dei processi di produzione e per lo sviluppo di soluzioni personalizzate.