

Migliora l'efficienza, l'affidabilità e la sicurezza della tua rete



Gestione delle Smart Grid per Gas Naturale

Soluzioni collaudate per aiutarvi a superare le sfide più difficili migliorando l'efficienza dei processi delle stazioni di regolazione e misura della pressione





La gestione smart delle reti gas può aumentarne le performance portandole ad un livello di eccellenza.

Ottieni il pieno controllo della rete di trasporto e distribuzione del gas naturale e migliora l'efficienza, l'affidabilità e la sicurezza

La gestione delle reti del gas include la diversificazione delle fonti di approvvigionamento e l'espansione della base clienti in maniera bilanciata al fine di garantire un'operatività affidabile, sicura e efficiente. Per soddisfare ciò, le società di trasporto e distribuzione del gas progettano reti sovradimensionate con livelli di sicurezza ridondanti e alte pressioni di esercizio, condizioni che spesso causano l'aumento delle perdite tecniche.

Frequenti interventi sul campo sono quindi richiesti per effettuare i necessari controlli e cambi di taratura dei sistemi di riduzione, al fine di adeguare le condizioni di servizio alle variazioni stagionali e tutto ciò in concomitanza ad una crescente scarsità di tecnici specializzati. Questo influisce direttamente sul conto economico delle aziende gas esponendole nel contempo a rischio di sanzioni ambientali.

“Alcune pipeline funzionano in condizioni limite per più del 60 % del tempo.”

– *Pipeline & Gas Journal, 2004*



“Negli impianti di processo, il 50 % dei lavori di manutenzione non è necessario e il 10 % in realtà è dannoso.”

– *Gartner Group study, Expertune Inc., 2011*



“La sola spesa di gestione HSE nel settore O&G aumenterà del 60 % giungendo a 56 miliardi di dollari nel 2030.”

– *Lux Research, 2013*



Soluzioni Emerson per la sicurezza della rete di distribuzione del gas naturale

Controllare automaticamente e da remoto l'intero processo, dal singolo punto di regolazione della pressione fino alla vostra rete di trasporto e distribuzione del gas, vi consentirà di avere un sistema più sicuro e efficiente, riducendone i costi di gestione operativa.

Le competenze e le soluzioni di Emerson per la gestione delle smart grid possono aiutarvi a raggiungere performance di certezza operativa "top quartile".

Aumenta l'integrità dell'intera rete riducendo i vincoli del sistema e i tempi di reazione e la sicurezza del personale

- Evita il funzionamento della rete al massimo delle prestazioni per soddisfare gravose condizioni di esercizio
- Diagnostica in tempo reale della rete e delle stazioni interconnesse
- Monitoraggio attivo dei dispositivi di sicurezza

Migliora il tuo conto economico adattando la produzione alle richieste istantanee dei clienti

- Centralizza il controllo dei dati per bilanciare punti di immissione e di utilizzo multipli
- Controllo della pressione e della portata
- Aumenta la precisione della misurazione, la qualità del servizio fornito e la soddisfazione del cliente



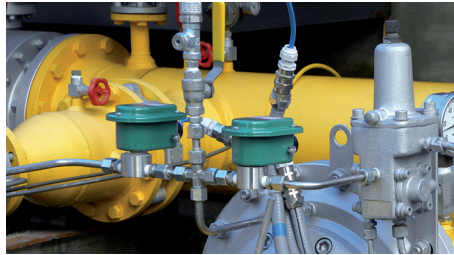
Evita controlli di routine in campo, cambi di taratura stagionali e fermate di emergenza

- Monitoraggio continuo dello stato delle apparecchiature al fine di scongiurare guasti inattesi
- Trasforma la manutenzione ordinaria e di emergenza in manutenzione predittiva
- Sistema di odorizzazione di emergenza

Riduce eccessive immissioni di gas, auto-consumi e le perdite in atmosfera

- Ottimizza la pressione di rete in funzione delle reali richieste dei clienti
- Minimizza le perdite e le dispersioni di gas in ottemperanza alla legislazione vigente Europea
- Riduce l'inquinamento acustico

Sistema RAF al centro della gestione delle smart grid



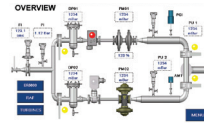
Come in molti altri settori, le maggiori innovazioni nei sistemi di produzione, trasporto e distribuzione del gas naturale vengono conseguite attraverso una gestione smart.

Il sistema RAF di Emerson realizza questa possibilità.

Dotato di unità di controllo con interfaccia touch screen personalizzabile e uno smart software, il sistema è in grado di adattarsi alla gestione automatica della singola apparecchiatura, del sistema completo di riduzione e misura e dell'intera rete. Per facilitare questo è disponibile un ampio range di interfacce di comunicazione che consentono ogni tipo di connessione locale o remota. La logica di funzionamento, sviluppata da personale esperto, offre una varietà operativa semplificata, ottimizzando e garantendo la migliore gestione di ogni installazione per gas naturale.

Le possibilità di personalizzazione del sistema RAF consentono di gestire qualsiasi installazione di gas naturale

Architettura Integrata



Il sistema è composto da un'unità di controllo con pannello touch screen che comunica con un set di valvole a solenoide e vari trasduttori di pressione, flusso e temperatura.

Interfacce di Comunicazione



Connessione locale o remota: webservice, USB, Ethernet, GPRS, RS485 / Possibilità di interfaccia con sistemi SCADA esistenti tramite il protocollo MODBUS TCP.

Integrazione Scalabile



Possibilità di controllo di una singola apparecchiatura o di una stazione completa di riduzione e misura, per una gestione ottimale della rete gas.

Funzionalità principali del sistema RAF

Controllo della Pressione e della Portata



Controllo completo e monitoraggio di un'intera stazione di riduzione e misura. Consente l'uso di un regolatore come valvola di controllo.

Custody Transfer



Il sistema RAF può limitare la portata del gas all'interno del campo di funzionamento ottimale del contatore, per migliorare la precisione di fatturazione.

Gestione del Preriscaldamento del Gas



Ottimizzazione del preriscaldamento del gas tramite il controllo del termostato della caldaia e delle temperature del gas e del fluido di preriscaldamento.

Odorizzazione



Controllo dell'intero sistema di odorizzazione, tramite la gestione del rapporto percentuale gas/odorizzante e il monitoraggio del livello residuo dell'odorizzante.

Biometano



Assicurare la qualità del biometano immesso nella rete tramite l'analisi del gas e deviazione del flusso di gas prima dell'iniezione, se necessario.

Modulazione Smart della Pressione



Ottimizzare la pressione di valle per fornire solo la quantità di gas richiesta dalla rete, riducendo così le perdite tecniche.

La tecnologia Emerson per la gestione delle smart grid per gas naturale

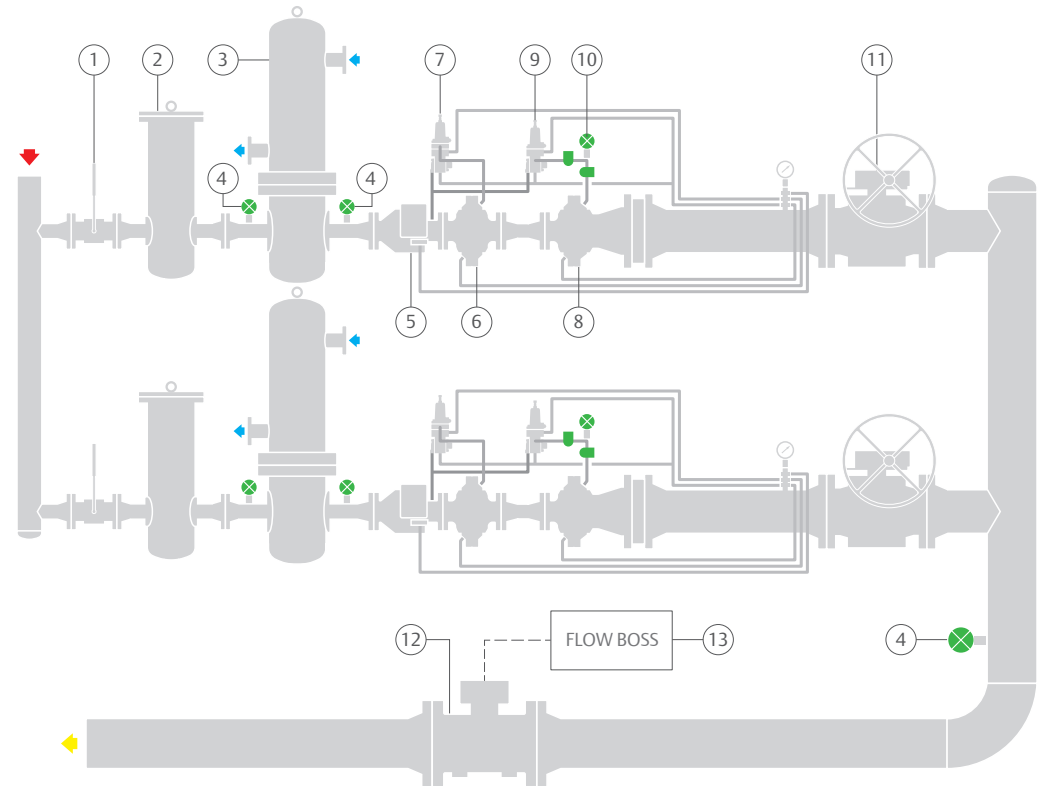
Controllo della Pressione e della Portata

Il RAF è un sistema modulare scalabile che può essere utilizzato nel settore del trasporto e distribuzione del gas naturale e consente il pieno controllo e monitoraggio di un'intera stazione di riduzione e misura della pressione (PRMS). Operando direttamente sulla pressione di alimentazione dei piloti, il sistema RAF può gestire una o tutte le linee di riduzione in base alle esigenze del cliente. Il sistema RAF offre anche una modulazione intelligente della pressione di distribuzione basata su profili di consumo giornaliero reale, consentendo una riduzione della pressione di valle di una rete di distribuzione a bassa pressione può portare fino al 30% di riduzione delle perdite tecniche di gas. Gli operatori saranno in grado di scegliere tra differenti logiche operative quali:

- Controllo remoto della pressione di valle per il bilanciamento della rete, cambi di taratura stagionali, ecc.
- Adeguamento automatico della pressione di uscita in base al consumo giornaliero
- Gestione del funzionamento delle linee di riduzione (portata completa, portata suddivisa su più linee, shut-down remoto, ecc.)
- Limitazione della portata, gestione a bassa portata
- Monitoraggio di tutti i parametri operativi, quali pressione di monte / valle / alimentazione piloti e portate

Vantaggi

- Superamento dei limiti della taratura meccanica
- Facilità di installazione nelle stazioni esistenti
- Diagnostica in tempo reale della rete e delle performance delle stazioni di secondo salto ad essa collegate
- Corretto equilibrio del livello di pressione della rete
- Ridotto livello di rumorosità
- Nessun impatto sui sistemi di sicurezza esistenti
- Nessuna emissione in atmosfera



Legenda

- | | | |
|---|----------------------|--|
| 1. Valvola di monte | 5. Valvola di blocco | 10. Valvole solenoidi e trasmettitore pressione gas per il sistema RAF |
| 2. Filtro | 6. Monitor | 11. Valvola di valle |
| 3. Scambiatore di calore | 7. Pilota monitor | 12. Contatore |
| 4. Trasmettitore temperatura gas per il sistema RAF | 8. Regolatore | 13. Flow computer |
| | 9. Pilota regolatore | |

“Il metano ammonta a circa 16 % della quantità totale dei gas a effetto serra ed è meno persistente della CO₂, che ha un effetto di riscaldamento molto più potente.”

- IPCC, 2014

La tecnologia Emerson per la gestione delle smart grid per gas naturale

Applicazioni Custody transfer

I contatori non hanno lo stesso livello di precisione sull'intero range di portata.

Una campo precisione compreso dal 20 al 100 % della portata è un valore generalmente accettabile. Le portate più basse al di fuori di questo range, sono di conseguenza inaccettabili.

Nelle applicazioni custody transfer può essere problematico ottenere la precisione elevata perché essa è richiesta nell'intero range di portata.

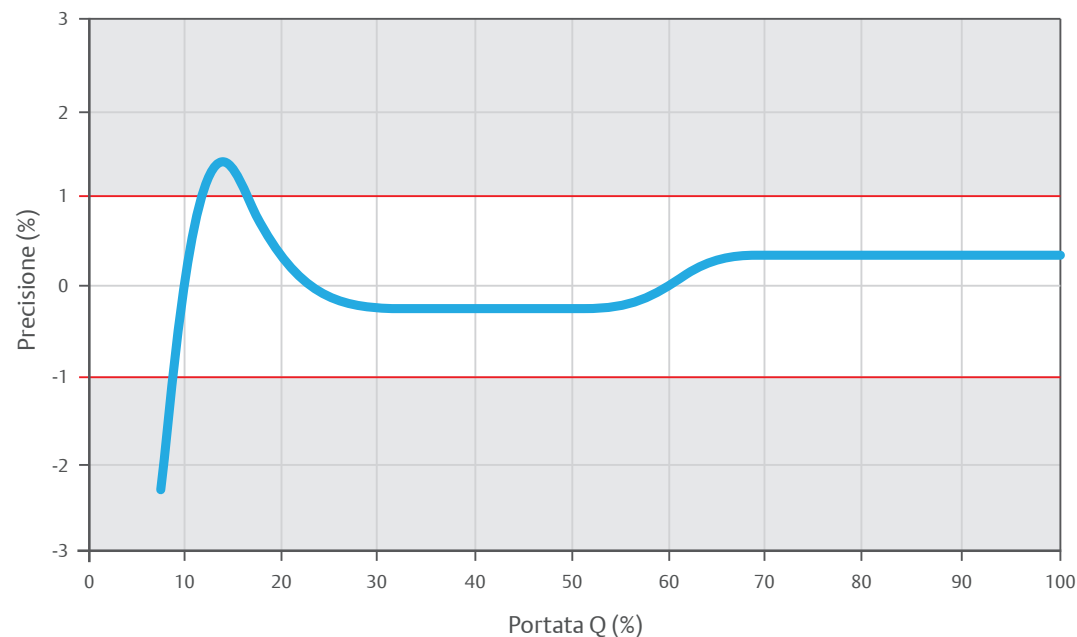
Il sistema RAF può gestire questo tipo di situazioni limitando la portata ad un valore minimo adeguato a garantire un accettabile livello di precisione del contatore.

Il RAF consente anche la protezione dei contatori nel caso di condizioni di massima portata o velocità eccessiva del gas.

Vantaggi

- Continuità e sicurezza della precisione
- Conformità alle normative
- Riduzione di verifiche interne/esterne

Tipica curva della precisione di un contatore gas



“Un sistema di custody transfer molto grande può misurare 2,2 miliardi di dollari di gas naturale all'anno. Un errore di misura dello 0,25 % potenzialmente potrebbe causare 5,5 milioni di dollari di ricavi perduti.”
- *Control Engineering, 2010*

La tecnologia Emerson per la gestione delle smart grid per gas naturale

Gestione del Preriscaldamento del Gas

Un'altra importante funzione del RAF, che consente notevoli risparmi in termini di consumo energetico e di riduzione delle emissioni di gas serra, è l'ottimizzazione del sistema di preriscaldamento del gas.

L'unità di controllo elettronica riceve dagli appositi trasmettitori i valori di temperatura del gas e dell'acqua del circuito di riscaldamento, il sistema agisce sui termostati delle caldaie mantenendo la temperatura dell'acqua al minimo valore richiesto.

Il sistema di controllo del preriscaldamento del sistema RAF può essere utilizzato con altri dispositivi di riscaldamento o riscaldatori elettrici.

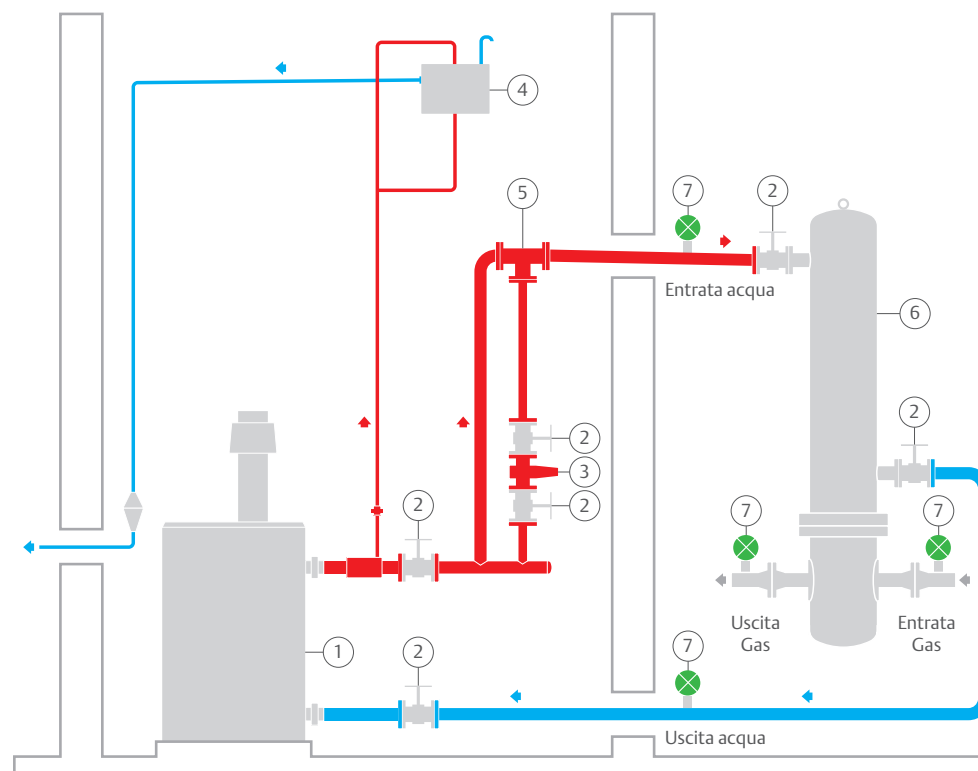
Il RAF può anche controllare direttamente le pompe di circolazione o qualsiasi altro dispositivo incluso nel circuito del sistema di riscaldamento.

L'utilizzo di tutte queste opzioni, consente un ritorno entro 18-24 mesi degli investimenti effettuati per il sistema completo.

Vantaggi

- Riduzione del consumo di energia
- Ottimizzazione della temperatura di uscita del gas

In un impianto di primo salto che fornisca 5 milioni di Scm/anno, l'impiego del sistema di controllo del preriscaldamento del sistema RAF può portare un risparmio di 17.500 € all'anno. Questo consente ritorno dell'investimento effettuato in un periodo di 18 - 24 mesi.



Legenda

1. Caldaia con sonda di temperatura
2. Valvola di intercettazione
3. Pompa
4. Vaso d'espansione
5. Valvola di non ritorno a tre vie per acqua
6. Scambiatore di calore
7. Trasmittitore temperatura gas per il sistema RAF
8. Trasmittitore temperatura acqua per il sistema RAF

La tecnologia Emerson per la gestione delle smart grid per gas naturale

Odorizzazione

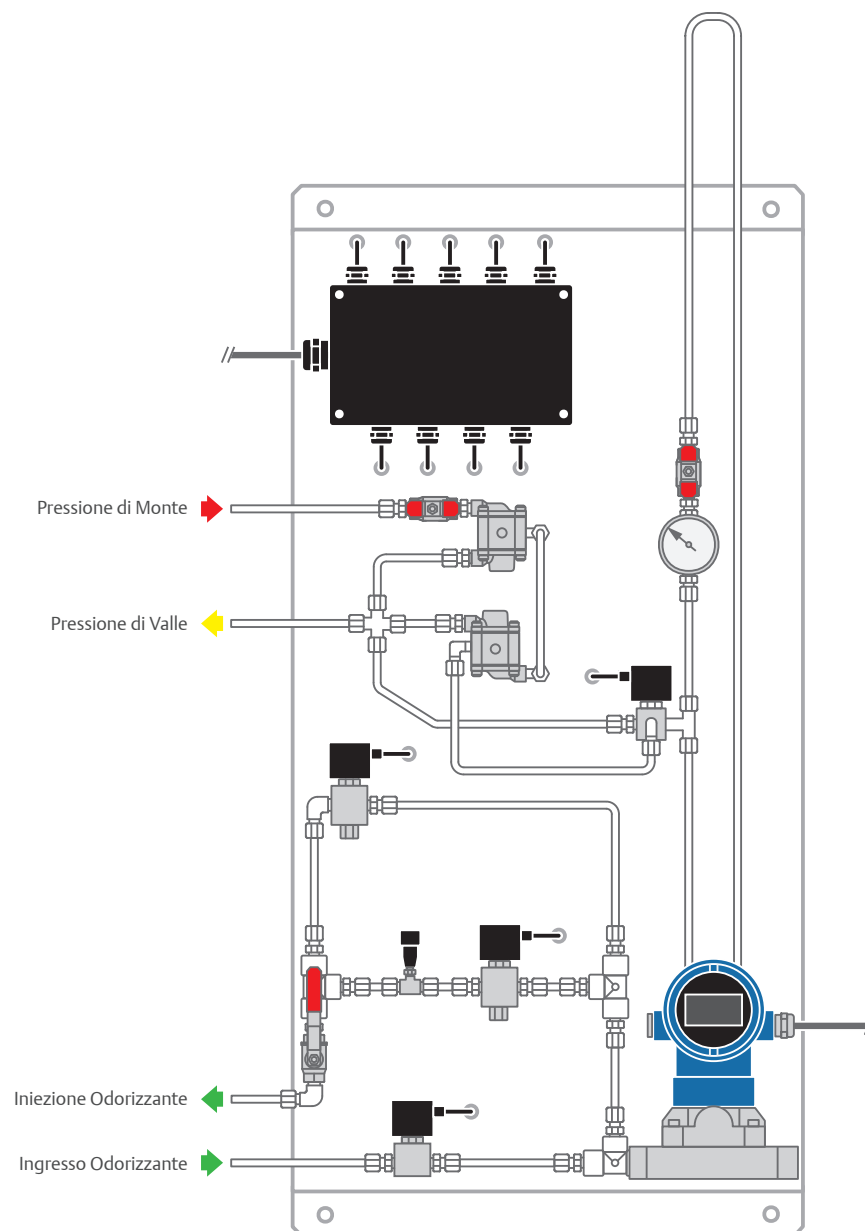
Gli enti nazionali per l'energia nelle loro valutazioni della qualità dei servizi forniti, considerano che una errata gestione dell'odorizzazione possa avere un impatto significativo sui costi operativi. Le tecnologie tradizionali, come i sistemi a lambimento o con pompe d'iniezione, possono causare diversi problemi, tra cui l'iniezione di una errata quantità di odorizzante nella rete e tempi di inattività non pianificati con conseguente aumento dei tempi di manutenzione in loco da parte di personale tecnico qualificato. Il RAF utilizza un sistema di iniezione del liquido odorizzante basato su elettrovalvole, regolando automaticamente la quantità di liquido iniettato e mantenendo costante il rapporto di concentrazione dell'odorizzante nel gas. Ciò comporta una maggiore facilità d'uso, una manutenzione ridotta e la possibilità di controllo remoto del sistema. Le elettrovalvole a solenoide garantiscono la precisione dell'iniezione del liquido odorizzante nell'intero range di portata del sistema. Il sistema RAF controlla costantemente il livello del liquido odorizzante nel serbatoio, riducendo la complessità del sistema e la possibilità di manovre errate durante il riempimento del serbatoio e l'iniezione dell'odorizzante nella rete gas.

Vantaggi

- Facilità di utilizzo e riduzione della manutenzione
- Ridotta complessità del sistema e minore possibilità di guasti
- Maggiore precisione e affidabilità del sistema
- Riduzione dei costi operativi

“L'odorizzazione è considerata la forma più semplice di rilevazione delle perdite.”

- PHMSA, 2002



La tecnologia Emerson per la gestione delle smart grid per gas naturale

Applicazioni per Biometano

Il biometano rappresenta un'ottima nuova opportunità per l'Europa, è una fonte d'energia a basso costo, eco-compatibile e il mercato di questo prodotto sta rapidamente aumentando.

Le nuove normative di molti paesi europei non solo consentono di aggiungere il biometano alle reti di gas naturale, ma incentivano l'aumento della quantità del biometano utilizzato.

Per immettere il biometano nella rete gas, vengono realizzati degli appositi skid d'iniezione, costituiti da diverse sezioni: analisi del gas, valvola a 3 vie, filtrazione, misura, riduzione della pressione e odorizzazione.

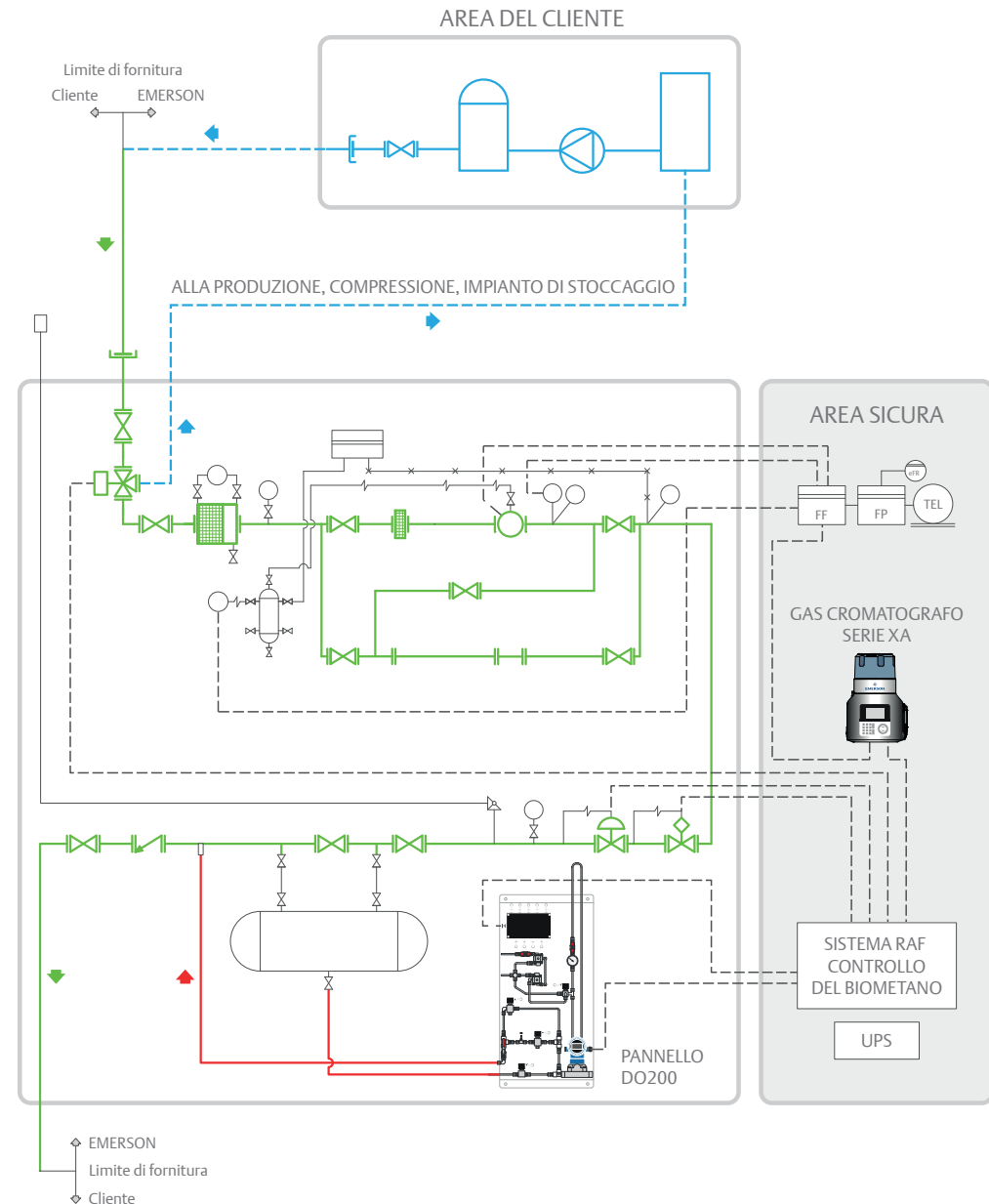
Tutte le diverse sezioni devono lavorare in perfetta sinergia per garantire le prestazioni ottimali del sistema. Il RAF può gestire tutti questi dispositivi, raccogliere i feedback e iniettare in modo sicuro nella rete gas una precisa quantità di biometano della qualità necessaria.

Vantaggi

- Gestione di tutti i componenti con un unico sistema
- Conformità alle norme e ai regolamenti vigenti
- Funzionamento continuo, affidabile, efficiente e sicuro

“L'Europa ha un potenziale di produzione di biometano da 151 a 246 miliardi di metri cubi all'anno; Entro il 2025 verranno costruiti nuovi impianti di biogas in tutto il mondo che produrranno circa 2.600 MW.”

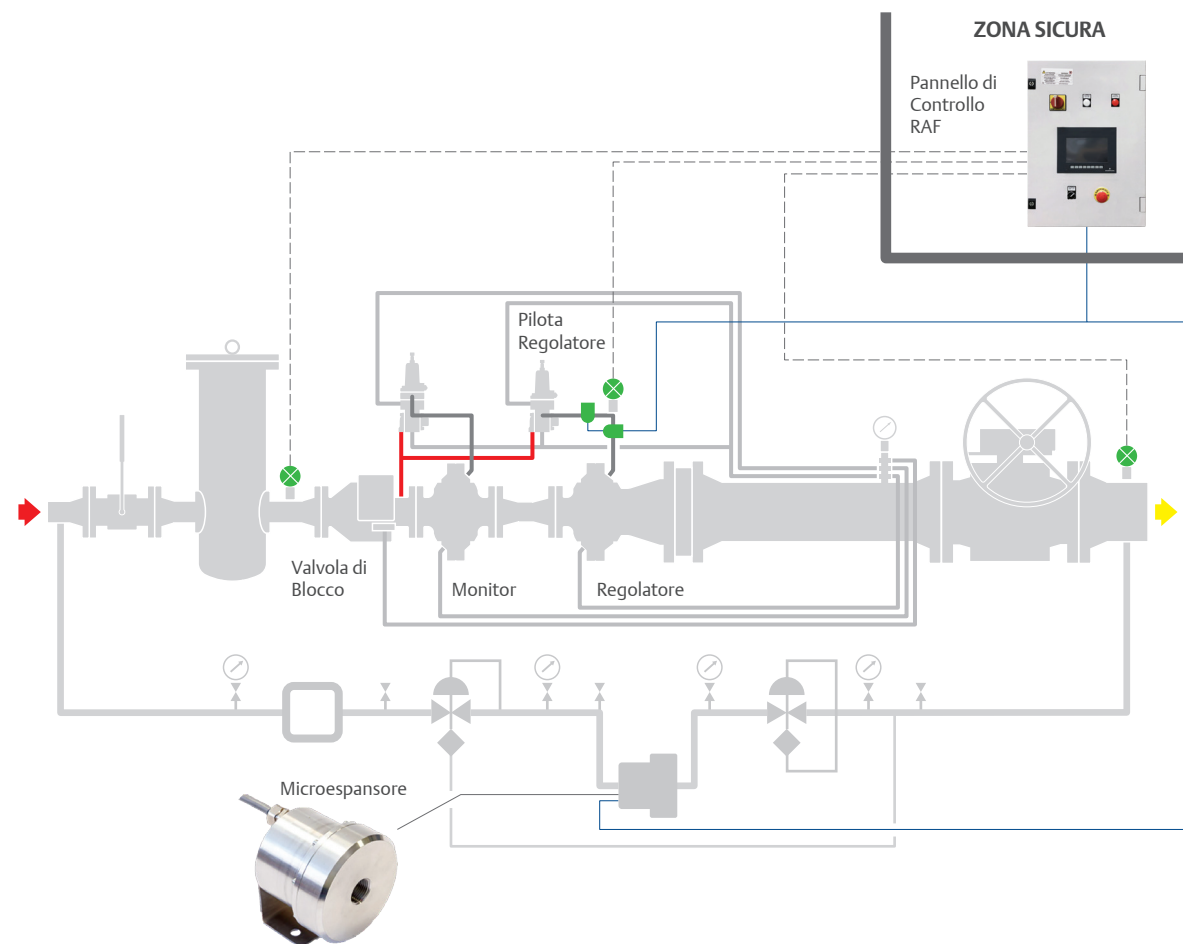
- *Biofuels Digest, 2016*



La tecnologia Emerson per la gestione delle smart grid per gas naturale

Reti di distribuzione: Energy Harvesting Systems

Una delle principali problematiche che rallentano l'adozione di soluzioni Smart nelle reti di distribuzione del gas è la difficoltà di connessione alla rete elettrica, o addirittura la mancanza di energia elettrica in loco. Anche in siti nei quali l'energia è disponibile, il costo degli allacciamenti e della gestione operativa ha generato la proliferazione di RTU con alimentazione a batteria che non consentono di monitorare in tempo reale ciò che avviene nelle reti né di gestire logiche troppo complesse, comandi e attuatori che richiedono più o meno energia. Il superamento di tale ostacolo è ora possibile grazie ai microespansori e alla loro corretta integrazione nelle stazioni di riduzione. I microespansori sono generatori di energia miniaturizzati che, ispirandosi alle turbomacchine di maggiori dimensioni, sfruttano il differenziale di pressione disponibile e lo trasformano in energia elettrica. L'integrazione del sistema di "energy-harvesting" progettata da Emerson, che prevede la fornitura di una linea pneumatica posta in parallelo alle linee di regolazione e da esse indipendente, consente il corretto sfruttamento di tale fonte gratuita di energia, insieme a una facile conduzione e manutenzione. I livelli di potenza disponibili, fino a 35 e 150 Watt, consentono di realizzare diverse applicazioni Smart per il controllo remoto della pressione di erogazione, la limitazione di portata, l'efficiamento energetico, il monitoraggio dei parametri operativi e tante altre funzionalità (di cui la maggior parte già descritte nella presente brochure), per una gestione moderna e più efficiente della rete di distribuzione.



Vantaggi

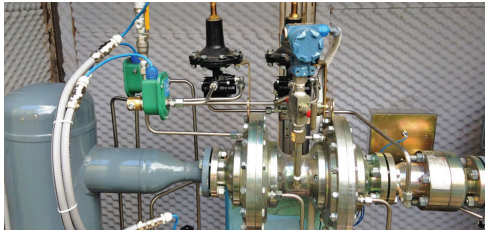
- Possibilità di controllare da remoto i regolatori di pressione
- Adattare automaticamente la stazione alle reali necessità dell'utenza, bilanciando il rapporto fornitura/domanda
- Ridurre i viaggi del personale in loco, diminuendo i costi associati e aumentando la sicurezza

“La trasformazione digitale non è più solo un'opzione che alcune aziende scelgono di perseguire: sta rapidamente diventando impossibile operare senza adeguate strategie in merito.”

- Oil & Gas IQ Editor, 2019

Soluzioni Emerson

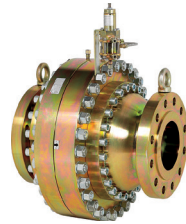
Sistema RAF



Soluzione completa per la gestione delle smart grid per gas naturale.

- Applicabile a tutti i regolatori pilotati esistenti
- Architettura modulare aperta/espandibile
- Installazione a basso impatto (non richiede modifiche del piping esistente)
- Risoluzione dei problemi online

Regolazione della Pressione



Regolatori, valvole e sistemi completi per una gestione accurata, sicura ed affidabile della regolazione della pressione.

- Regolatori di pressione e valvole backpressure

Valvole Solenoidi ASCO®



Quando il controllo del flusso incontra la tecnica pneumatica per creare soluzioni di automazione che massimizzano l'efficienza, ottimizzano le applicazioni e consentono ai clienti di realizzare il loro vero potenziale.

FISHER™ 4320



Il trasmettitore di posizione 4320 Fisher consente di inviare un segnale wireless dello stato di apertura/chiusura e della taratura di una valvola ad azionamento pneumatico.

Sistemi e gestione dei dati

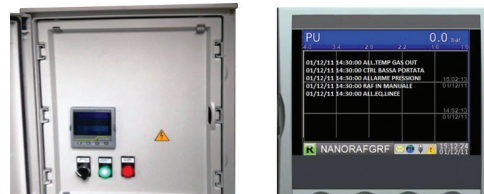
Odorizzazione



Sistema automatico e completamente configurabile che garantisce un'elevata precisione di dosaggio del liquido odorizzante e un funzionamento affidabile.

- Migliorare le performance HSE
- Conformità alle normative
- Riduzione dei costi di manutenzione e di funzionamento

Controllo & Gestione dei Dati



Dispositivi e sistemi per controllare completamente il sistema.

- Flow Computer, RTU, sistema SCADA
- Integrazione con reti di controllo centralizzate
- Piattaforme e software applicativi intuitivi e facilmente configurabili

Trasmettitori di Pressione, Portata e Temperatura



Trasmettitori di pressione, portata e temperatura con prestazioni al massimo livello per un'ampia gamma di applicazioni anche nelle condizioni ambientali più avverse.

Sistemi Completi



Sistemi completi per la riduzione e la misura del gas, con soluzioni ottimizzate ed economicamente convenienti per ogni applicazione.

- Conformità alle normative locali e internazionali
- Ridurre la complessità e non chiarezza di responsabilità causata da fornitori diversi




Per ulteriori informazioni: www.Emerson.com

Risolvere le sfide in ambito industriale, con sicuro successo, sempre e comunque

Emerson Automation Solutions

Stati Uniti

T +1 800 558 5853
T +1 972 548 3574

 webadmin.regulators@emerson.com

 EmersonProcess.com

Europa

T +39 051 419 0611

 Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

 LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions

Asia

T +65 6777 8211

 Twitter.com/emr_automation

Medio Oriente / Africa

T +971 4811 8100

Emerson Process Management s.r.l.

Emerson Automation Solutions - Stabilimento di/Site of: Castel Maggiore - Bologna

Sede Legale/Legal Entity: Piazza Meda 5, 20121 Milano, Italy

Sede Amministrativa/Administrative Headquarters: OMT Tartarini, Via Clodoveo Bonazzi 43, 40013 Castel Maggiore (Bologna), Italy

C.F. - P.I. e R.I. di MI 13186130152 - REA di MI/n.1622916

Direz. e Coord. (art. 2497 bis CC): EMERSON ELECTRIC CO. St. Louis (USA) Socio Unico

D352667XIT2 © 2017, 2021 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Tutti i diritti riservati. 11/21.

Il logo Emerson è un marchio commerciale e marchio di servizio di Emerson Electric Co. Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi proprietari.



EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™