

Alessandro Arcuri  
Temperature Product specialist  
17 Settembre 2015

**ROSEMOUNT**

  
**EMERSON**  
Process Management

## ***Agenda***

- **Introduzione**
- Trasmittitori di Temperatura Single point measurement
- Trasmittitori di Temperatura High Density
- Tecnologia WirelessHart

**ROSEMOUNT**  
Slide 2

  
**EMERSON**  
Process Management



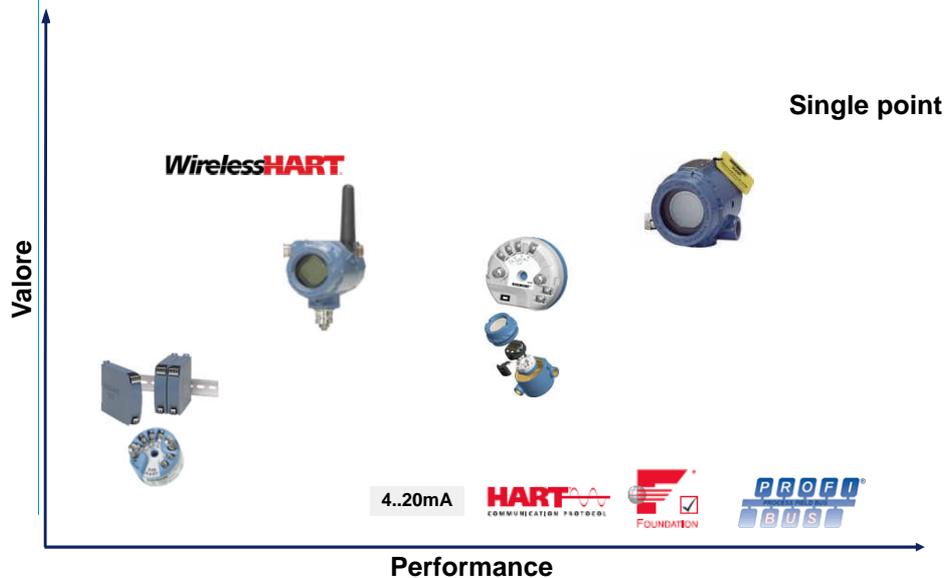
## Agenda

- Introduzione
- **Trasmettitori di Temperatura Single point measurement**
- Trasmettitori di Temperatura High Density
- Tecnologia WirelessHart

ROSEMOUNT  
Slide 5

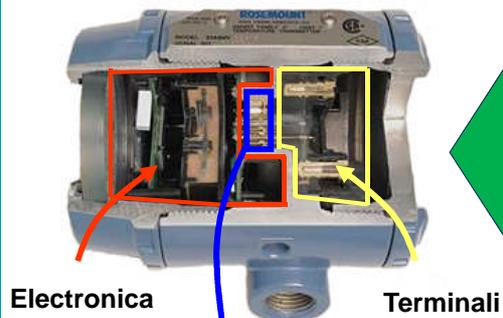
EMERSON  
Process Management

## Trasmettitori di temperatura



## Custodia a doppio comparto per massima affidabilità

Punto chiave: La custodia isola l'elettronica dal sensore



Electronica

Terminali

Pin di connessione:  
Sigillati e Schermati

ROSEMOUNT  
Slide 7



EMI/RFI

Umidità ambiente

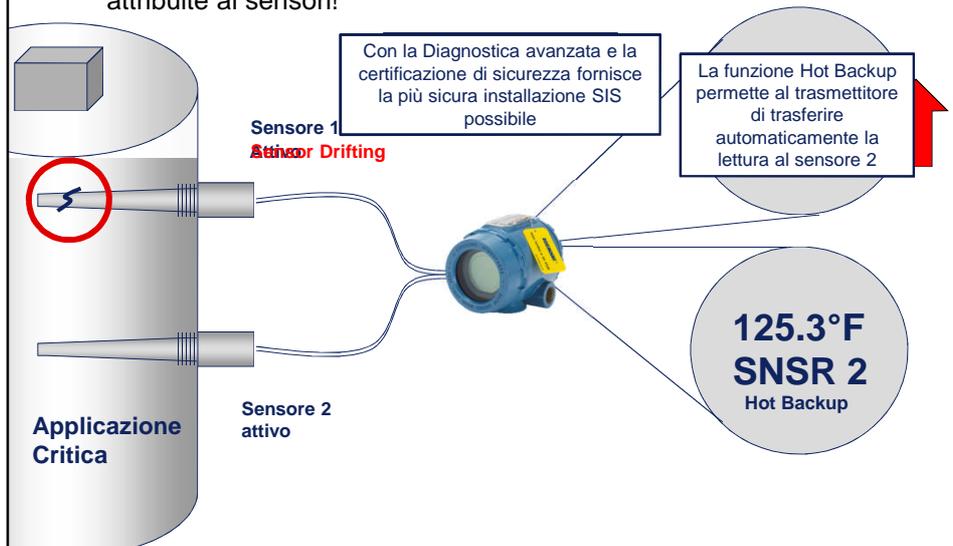
Ambiente corrosivo

Impermeabile all'acqua

EMERSON  
Process Management

## Miglioramento della sicurezza con la Diagnostica Avanzata

- La maggior parte delle problematiche dei punti di temperatura sono attribuite ai sensori!



## Dignostica della Termocoppia

- Controlla continuamente la variazione di resistenza della TC e giunzioni cablaggio
- Cause che incrementano la varizione della resistenza di una TC
  - Contaminazione della termocoppia
  - Corrosione dei fili e dei morsetti
  - Rapido aumento della temperatura



**ROSEMOUNT**  
Slide 9

**EMERSON**  
Process Management

## Processo di recupero zolfo

Forno di reazione

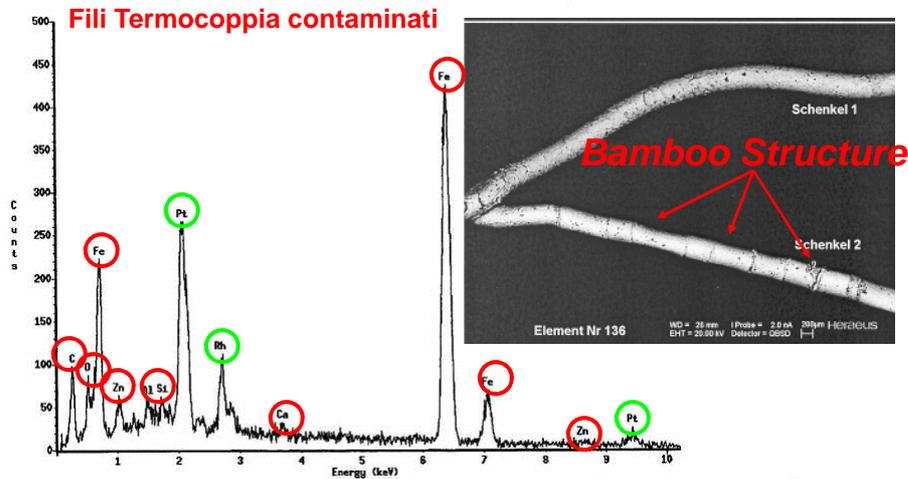
- Alta temperatura di ~ 1400 °C
- Rapidi cambiamenti di temperatura
  - ~200-300°C
- Gas acido estremamente corrosivo
  - Ossidi di zolfo
  - Cloruro di zolfo
  - Idrogeno
  - Ammoniaca



**ROSEMOUNT**  
Slide 10

**EMERSON**  
Process Management

## Contaminazione su termocoppia standard per applicazioni critiche



ROSEMOUNT

Slide 11

EMERSON  
Process Management

## Agenda

- Introduzione
- Trasmettitori di Temperatura Single point measurement
- **Trasmettitori di Temperatura High Density**
- Tecnologia WirelessHart

ROSEMOUNT

Slide 12

EMERSON  
Process Management

## Misura di Temperatura High Density



8 Ingressi TC/TR

**ROSEMOUNT**  
Slide 13



**WirelessHART**

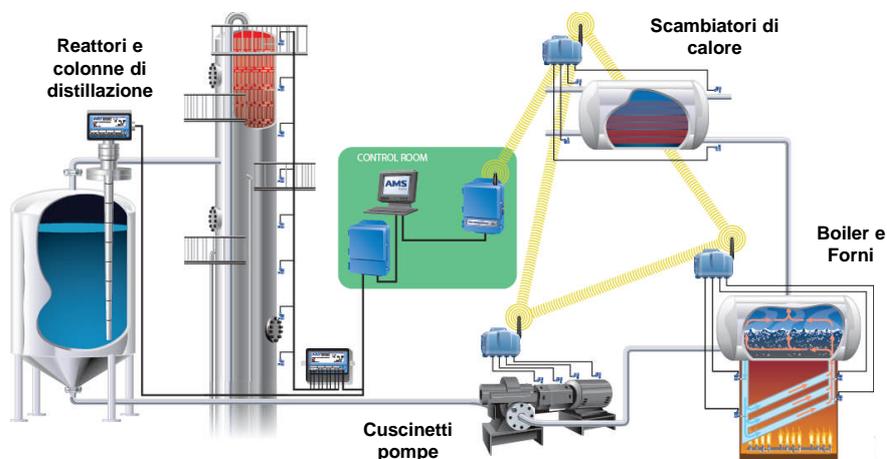


4 Ingressi TC/TR

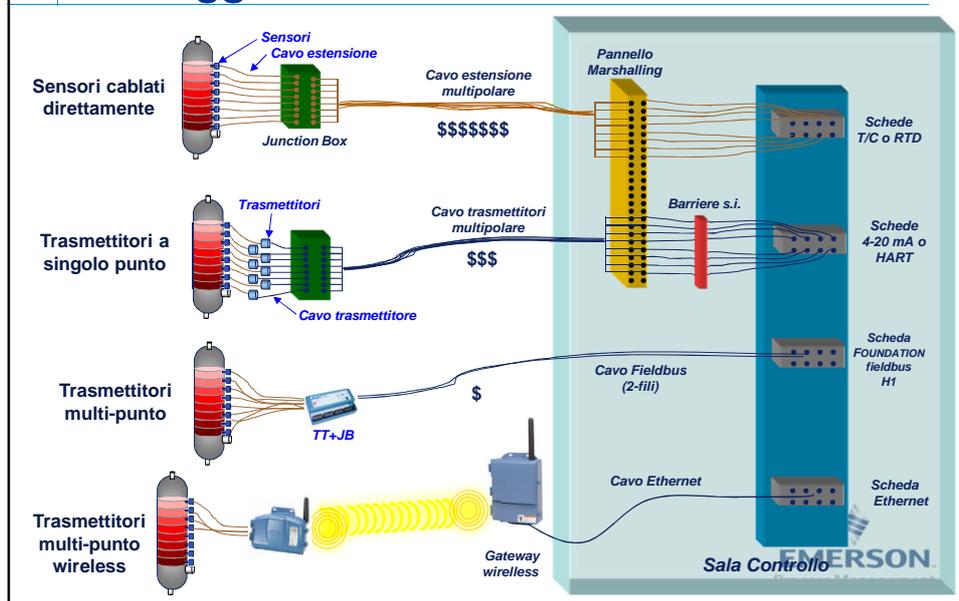
**EMERSON**  
Process Management

## Criteri di misura di Temperatura High Density

- Diverse misure di temperatura nelle immediate vicinanze
- Architettura innovativa che garantisce una misura di temperatura affidabile, riducendo i costi di installazione per applicazioni ad alta densità



## Cablaggio diretto vs. Trasmettitori



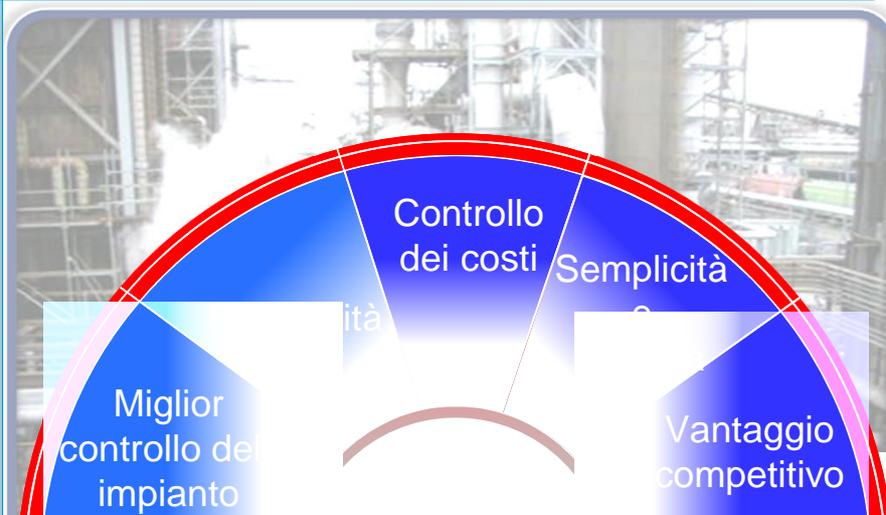
## Agenda

- Introduzione
- Trasmettitori di Temperatura Single point measurement
- Trasmettitori di Temperatura High Density
- [Tecnologia WirelessHart](#)

## *Il wireless di utilizzo quotidiano e per l'industria di processo*



## *Perchè Wireless?*



## Wireless o cablato ? O cablato wireless ?

	Safety Systems	Regulatory Control	In-Plant Monitoring	Remote Monitoring
Wired HART				
Wireless HART				

Basato su analisi tecnica e/o considerazione di costi:

- Soluzione appropriata
- Soluzione appropriata in alcuni casi
- Soluzione non consigliata

**Quanti sono in %  
mediamente i punti  
di monitoraggio in  
una raffineria ?**

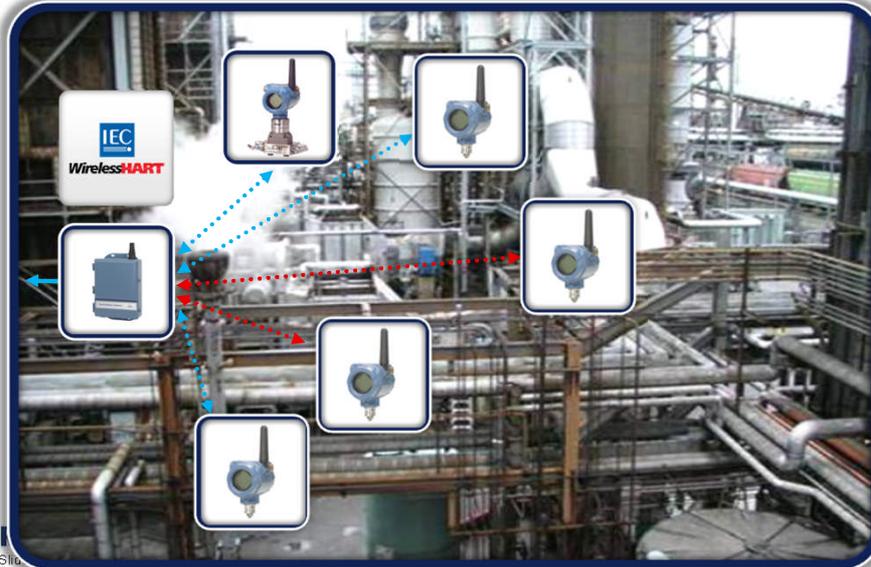
**ROSEMOUNT**  
Slide 19

**EMERSON**  
Process Management

## IEC62591 (WirelessHART®)

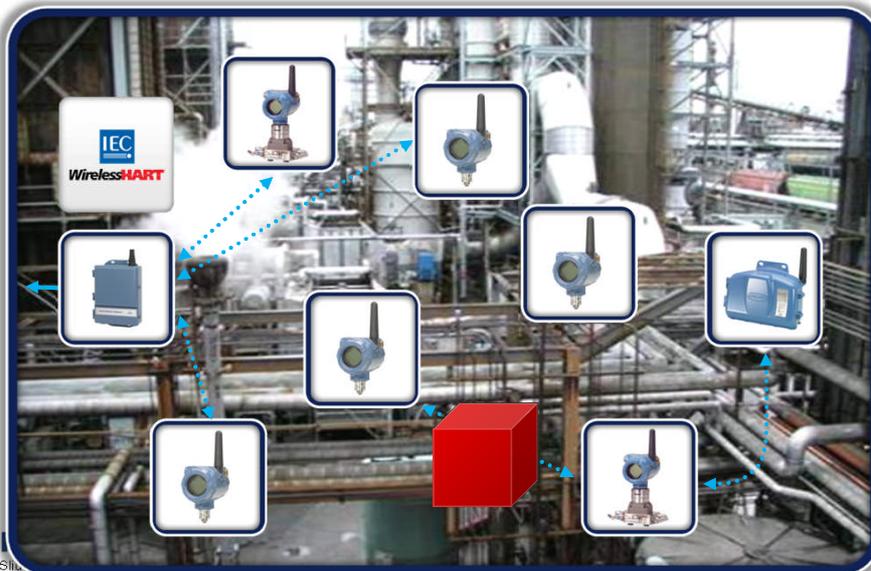


**IEC 62591 (WirelessHART), full mesh, soluzione ideale per il processo**



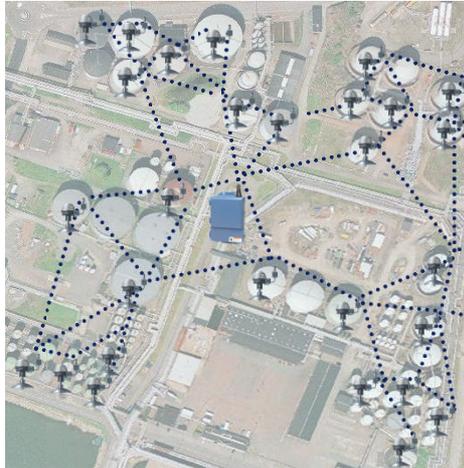
Slide

**IEC 62591 (WirelessHART), full mesh, soluzione ideale per il processo**



Slide

## Smart Wireless Field Network in tank farms



- Un rete auto-organizzante esistente accetta nuovi strumenti verso la gateway senza necessità di hardware o infrastrutture aggiuntive
- Fino a 100 strumenti possono essere gestiti da una singola gateway
  - Le reti wireless possono espandersi per diversi chilometri migliorando la comunicazione

**WirelessHART**  
Expanding the Possibilities

**ROSEMOUNT**  
Slide 23

**EMERSON**  
Process Management

## Lo scenario odierno nell'industria di processo



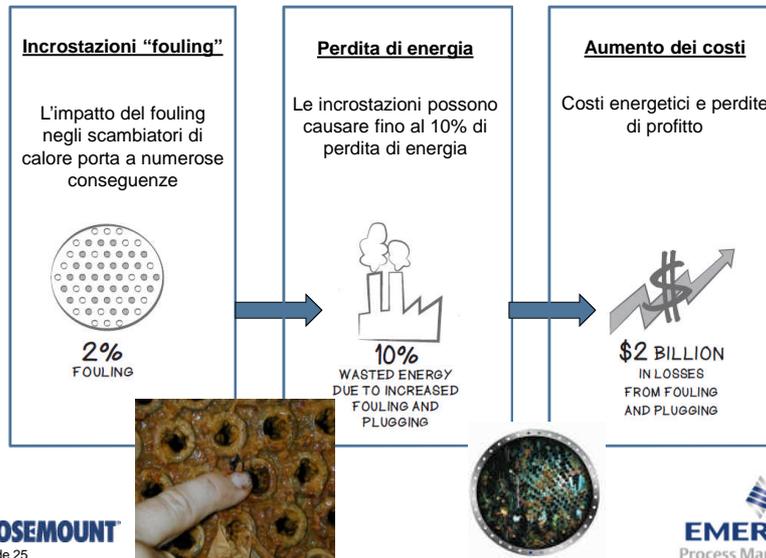
*Richiesta di informazioni aggiuntive indispensabili per la SOSTENIBILITA'*

- Riduzione di costi energetici
- Riduzione costi di sicurezza
- Riduzione costi manutentivi
- Conformità a normative di sicurezza e ambiente
- Bilanciamento del knowledge gap
- Aumento della competizione globale

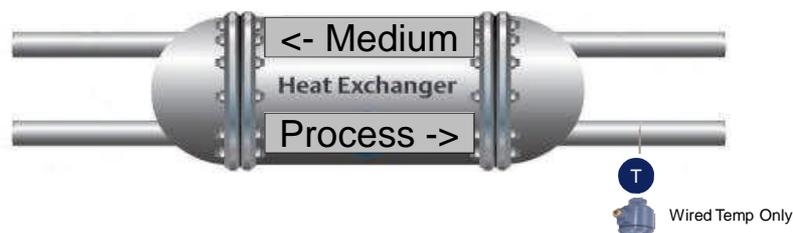
**ROSEMOUNT**  
Slide 24

**EMERSON**  
Process Management

## L'importanza del monitoraggio delle performances degli scambiatori di calore



## Monitoraggio: senza sensori Wireless



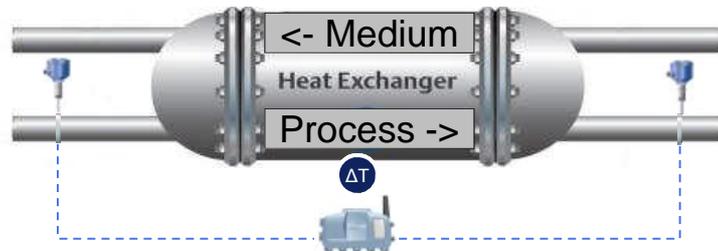
Misura	Indicazione
Process Output Temp (cablato)	Minimo indicatore di problematiche

- Presenza pozzetti con/senza sensori
- Opportunità di installare velocemente sensori wireless

ROSEMOUNT  
Slide 26

EMERSON  
Process Management

## Monitoraggio minimo con temperature

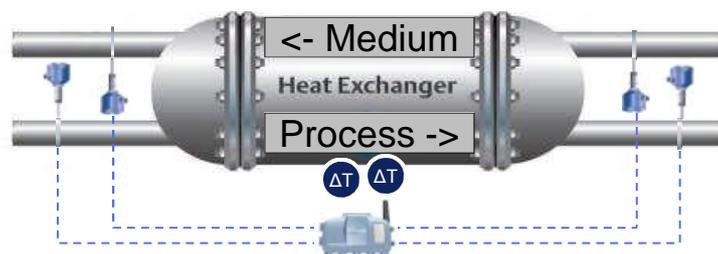


Misura	Problema / Indicazione
Wireless Process $\Delta$ Temp	Temperatura fluido di processo fuori specifica
(2 Sensori) 	<b>Indicatore di possibili incrostazioni</b>

ROSEMOUNT  
Slide 27

EMERSON  
Process Management

## Monitoraggio accettabile

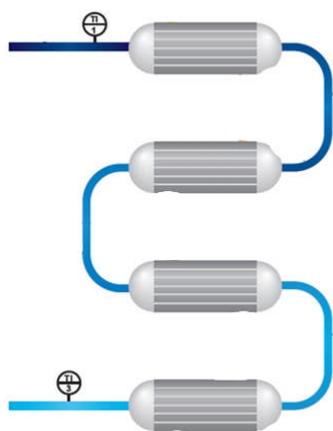


Misura	Problema / Indicazione
Wireless Process $\Delta$ Temp Wireless Medium $\Delta$ Temp	Riduzione del calore trasferito lato Processo e/o Medium
4 sensors 	<b>Alto indicatore di problematiche dovute a incrostazione</b>

ROSEMOUNT  
Slide 28

EMERSON  
Process Management

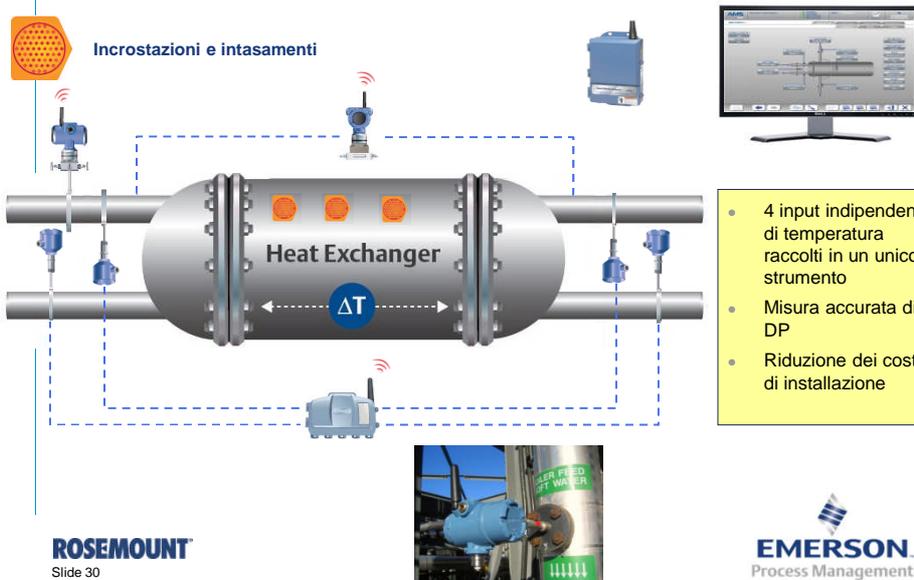
## Servizio singolo con scambiatori multipli



- $\Delta$  Temp è tipicamente rilevato ad inizio e fine batteria
  - Difficoltà nell'identificare lo scambiatore con problemi. Spesso necessaria manutenzione multipla
- L'aggiunta di ulteriori misure di temperatura consente di identificare lo scambiatore difettoso

**EMERSON**  
Process Management

## La strumentazione wireless consente di avere dati mancanti con costi contenuti



**Algoritmi pre-ingegnerizzati analizzano dati di processo e di macchina per fornire lo stato di salute dello scambiatore**

