



Smart Wireless

Fabio Camerin

Wireless BDM

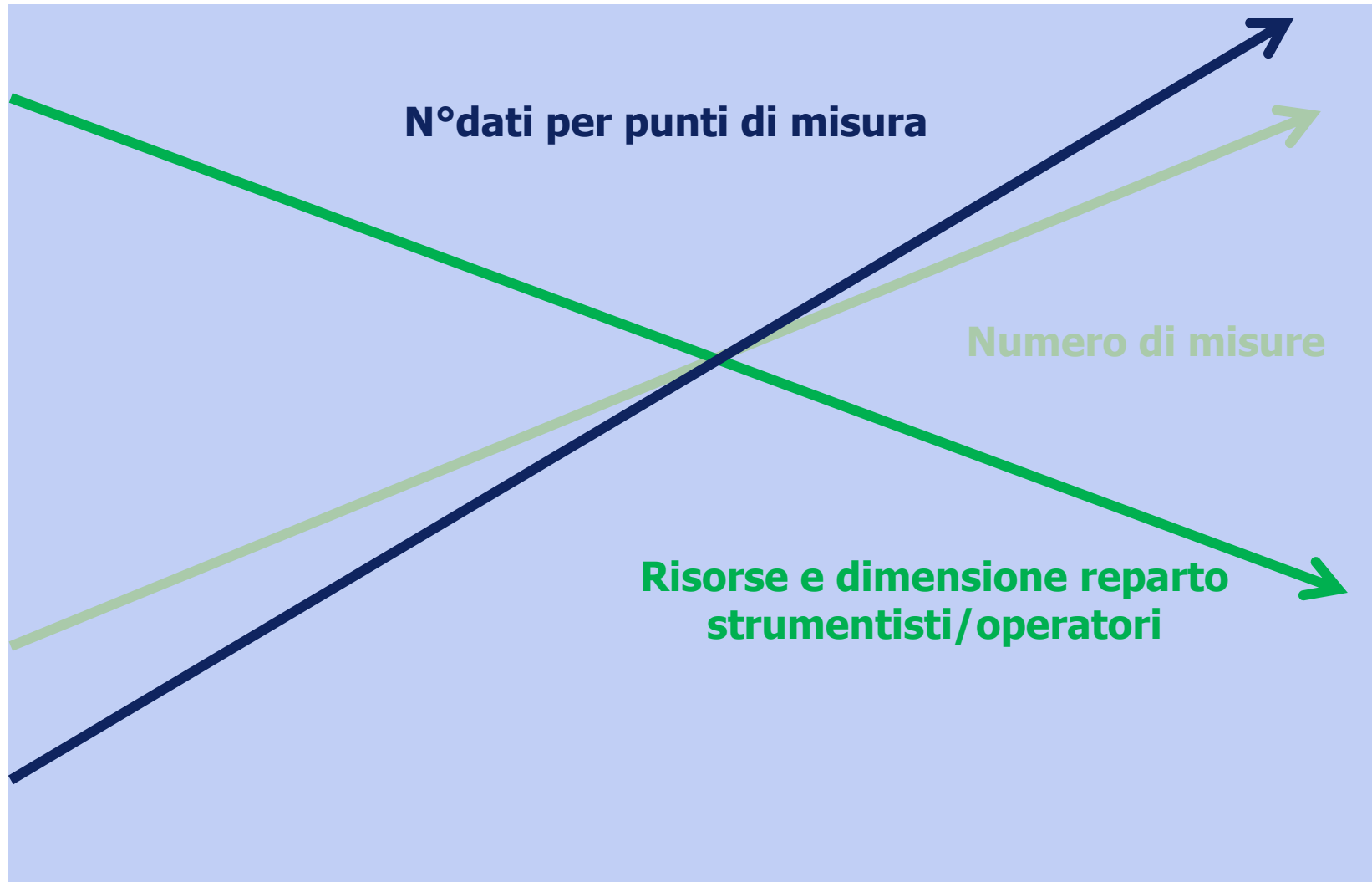
Emerson Automation Solution



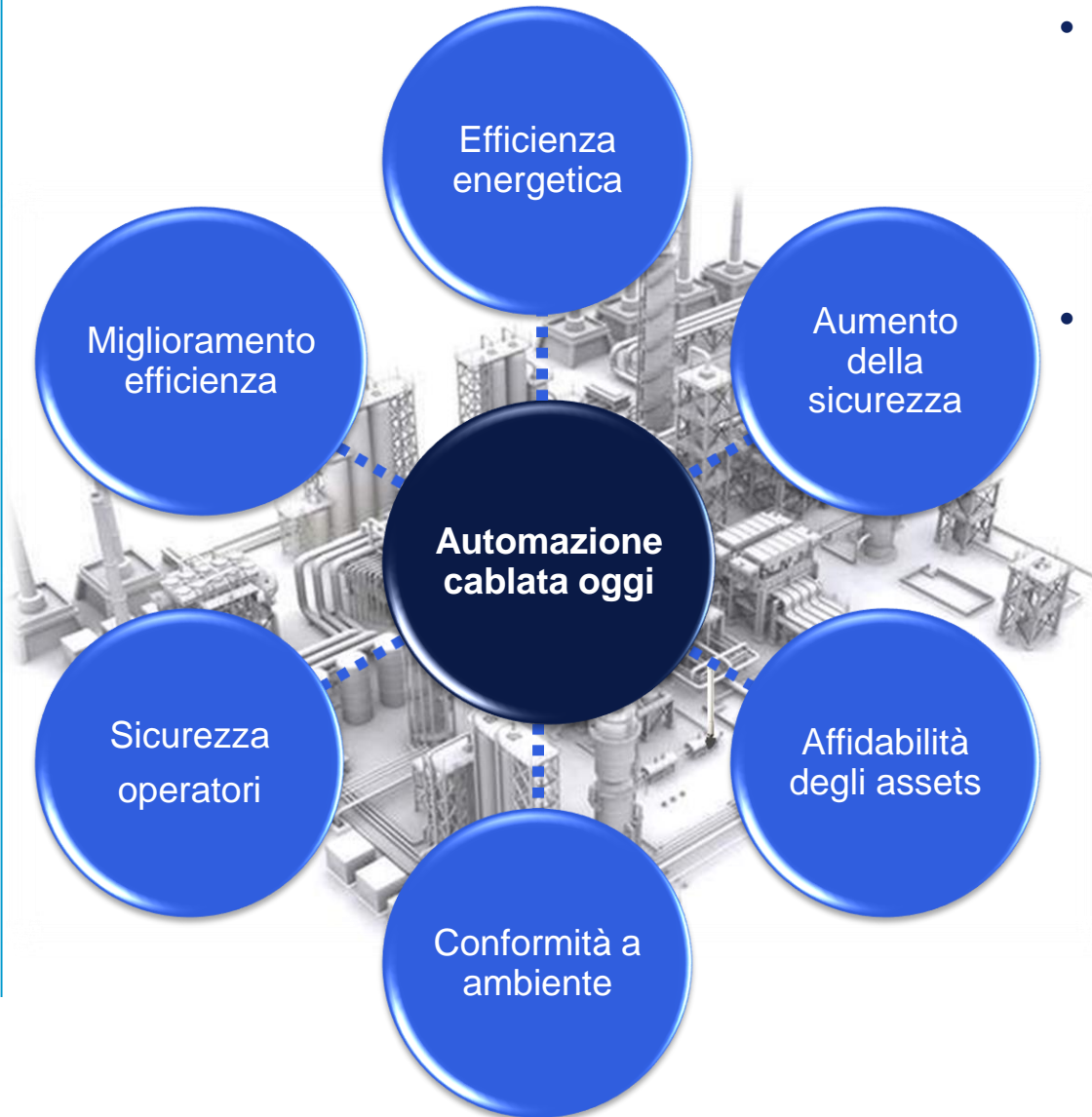
- **Profitti:** generalmente sempre più bassi
- **Sicurezza e manutenzione:** i costi devono essere più contenuti possibili
- **Sostenibilità:** l'obiettivo è quello di abbattere gli incidenti ambientali significativi, riducendo il consumo di energia in eccesso e scarto lavorazione in eccesso
- **Ottimizzazione:** non deve essere persa alcuna opportunità di generare/migliorare il profitto
- **Disponibilità di impianto :** fermi o rallentamenti impianto non programmati devono essere evitati



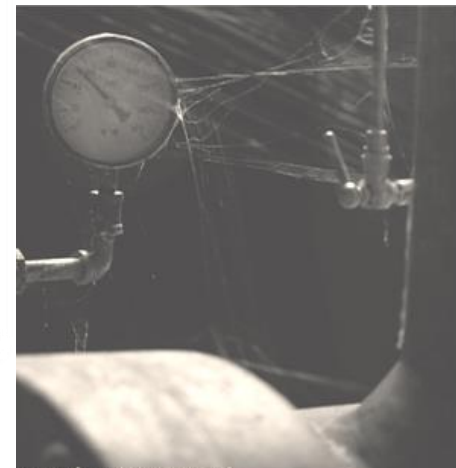
Trend nell'industria di processo



Perchè Smart Wireless? “See More Do More”



- Lo scenario industriale odierno: la sopravvivenza di un impianto non è esclusivamente legata alla sua **produttività**
- L'ottimizzazione di alcune aree è **vitale**. Ma come è possibile investire se i profitti sono ridotti e le risorse diminuiscono ?

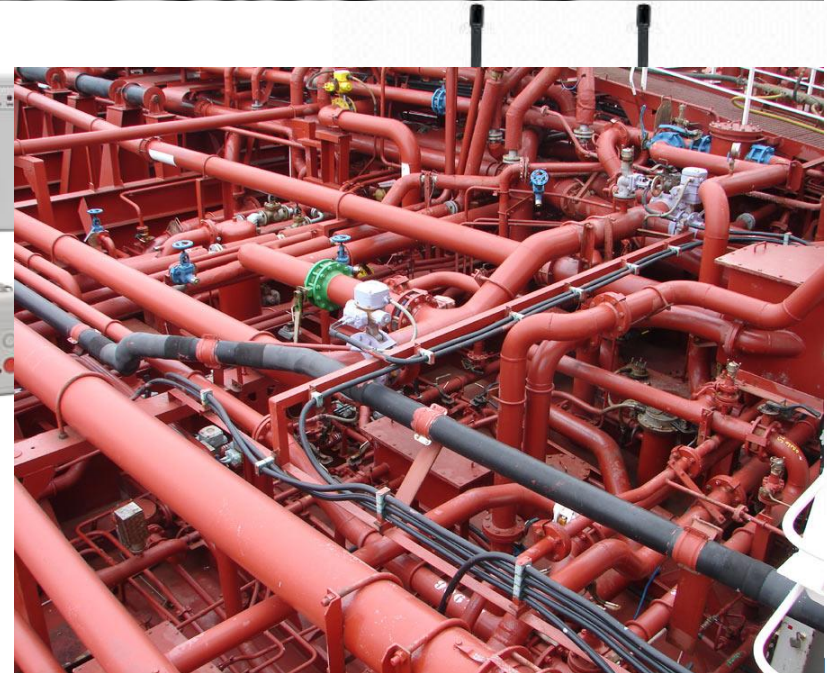


Pervasive Sensing® per ottimizzare semplicemente e velocemente

Affidabilità e manutenzione (disponibilità di processo, integrità assets e costi manutenzione)	Efficienza energetica (Monitoraggio consumi, perdite, bilanci)
<ul style="list-style-type: none">• Pompe e tenute meccaniche• Soffianti e ventilatori• Air cooled heat exchanger• Compressori e torri di raffreddamento• Monitoraggio filtri• Corrosione ed erosione piping e serbatoi• Raccolta dati manuali: vibrazioni, temperatura, acustica	<ul style="list-style-type: none">• Funzionamento scaricatori di condensa• Incrostazioni scambiatori di calore• Analisi consumi di reparto (H2O, vapore, combustibile etc.)• Performances Air cooled heat exchanger• Tenute valvole• Erogazione calore, controllo combustione, ottimizzazione produzione
Health, Safety, and Environmental (Sicurezza operatori, riduzioni incidenti)	Operazioni di processo/ produttività (automatizzare task manuali)
<ul style="list-style-type: none">• Doccette e lavaocchi di emergenza• Valvole manuali e di by pass• Relief valves e dischi di rottura• Conferma della posizione di shutdown delle valvole• Rilevamento perdite idrocarburi• Temperatura acqua di scarico• Serbatoi di stoccaggio• Video e mustering	<ul style="list-style-type: none">• Ronde operatori: manometri, indicatori di livello, flussimetri• Depositi decentrati• Teste pozzo• Ricerca guasto nel processo• Rilevamento posizione valvole e damper• Mobile workers

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

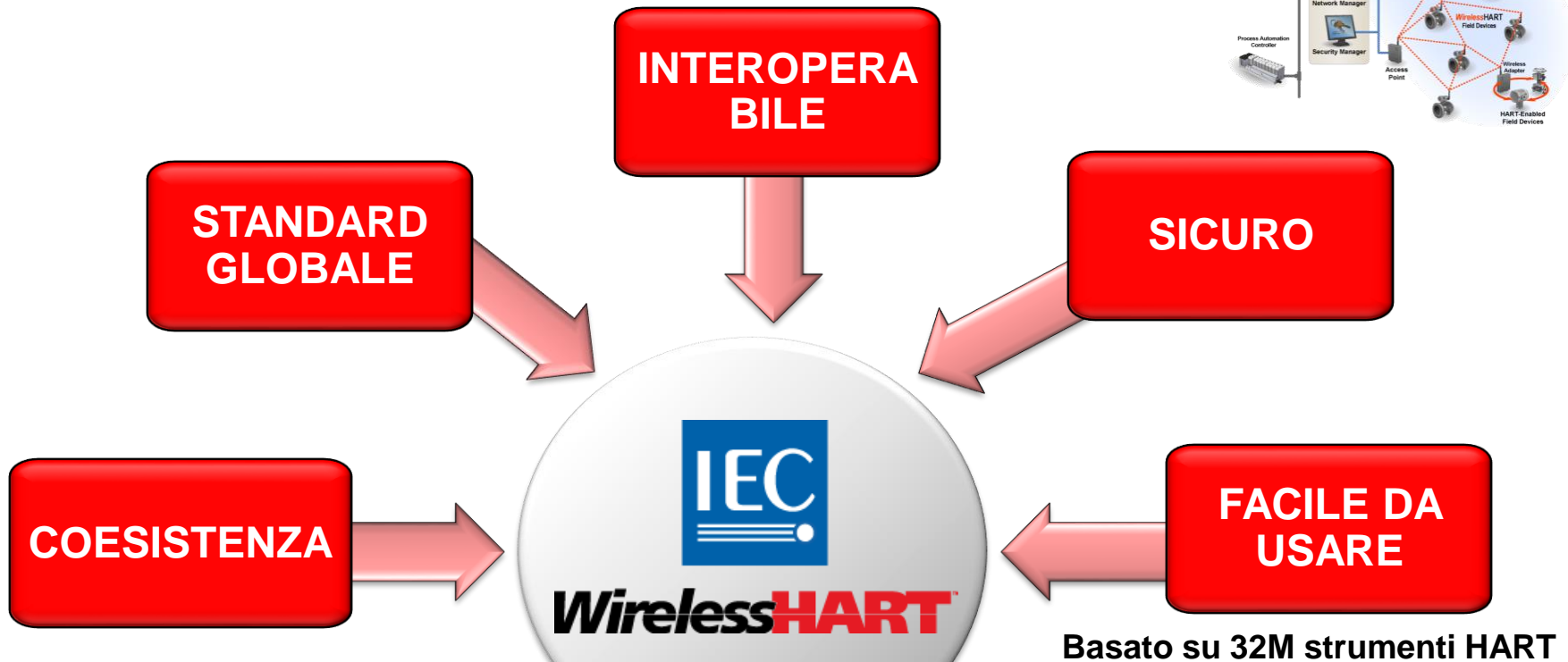
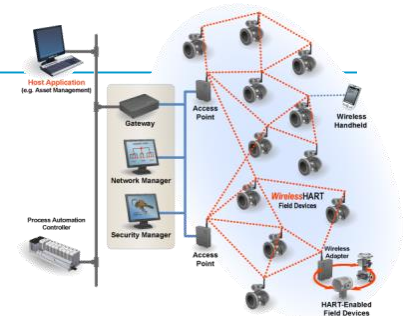
WirelessHART
Expanding the Possibilities



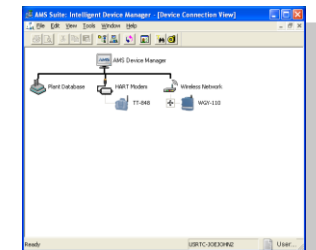
EMERSON

IEC62591 (WirelessHART®)

WirelessHART
Expanding the Possibilities

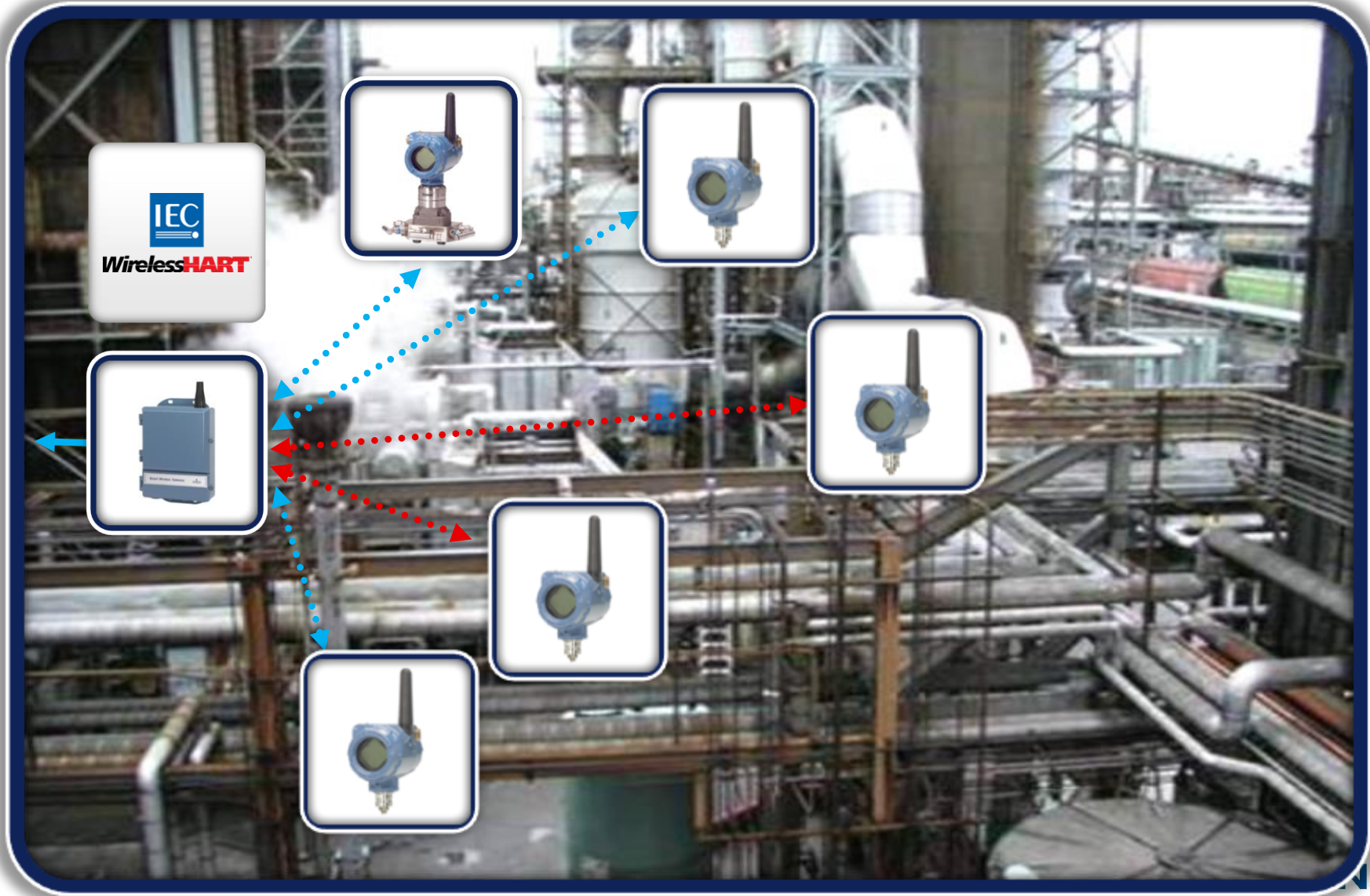


**Progettato per
l'industria di processo**



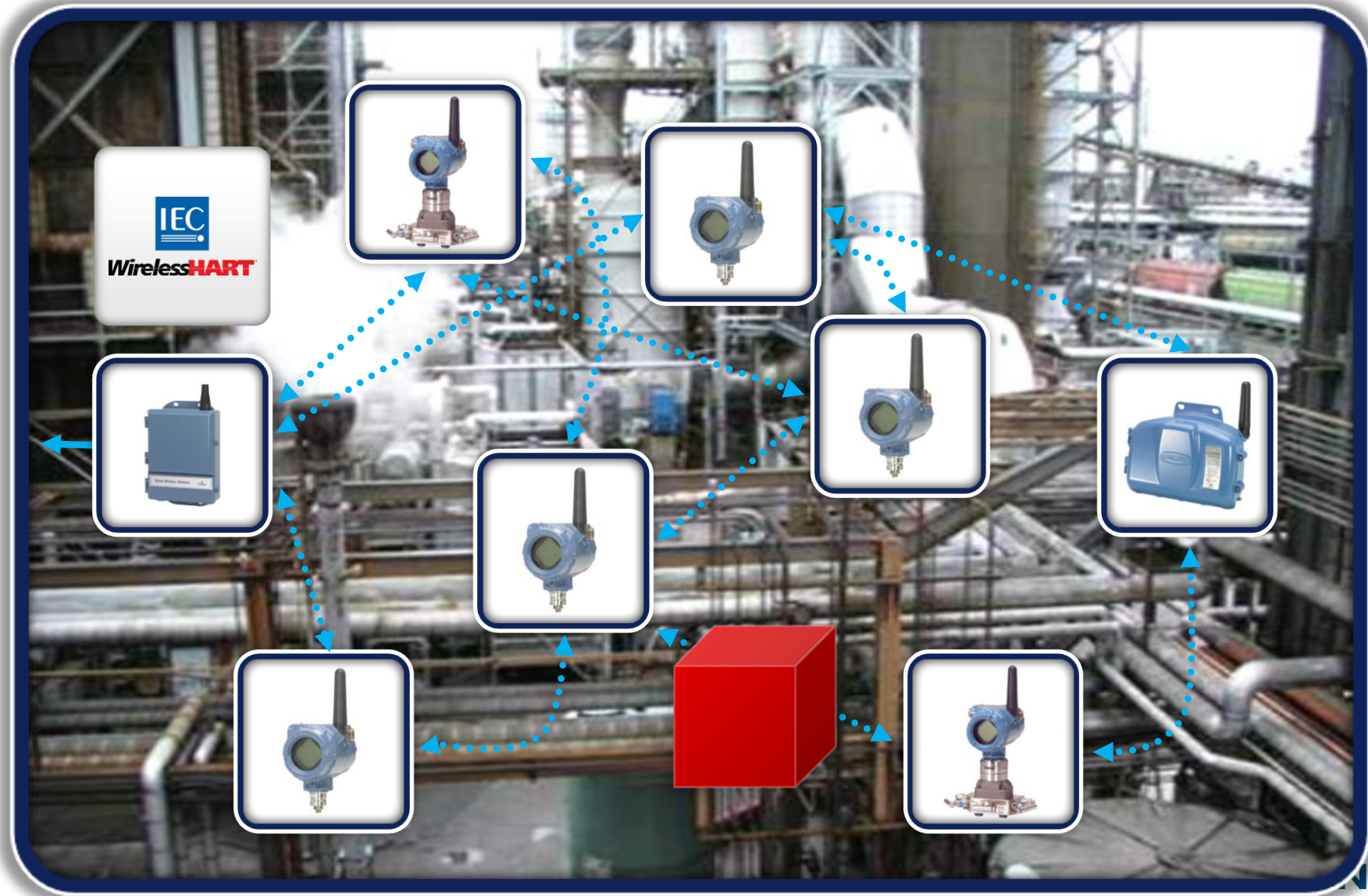
IEC 62591 (WirelessHART), full mesh, soluzione ideale per il processo

WirelessHART
Expanding the Possibilities



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

WirelessHART
Expanding the Possibilities



Applicazioni consolidate in qualsiasi condizione

WirelessHART
Expanding the Possibilities

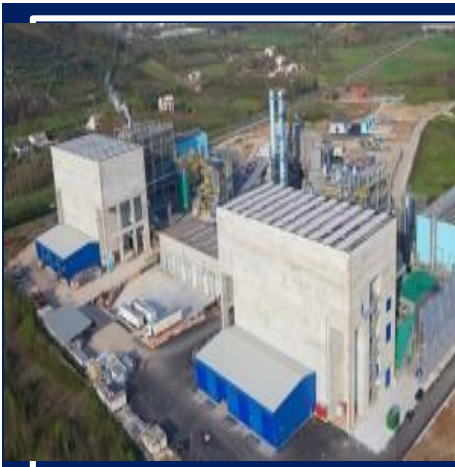


[Video applicazioni](#)

Aree differenti ma infrastruttura comune

Affidabilità e manutenzione (disponibilità di processo, integrità assets e costi manutenzione)	Efficienza energetica (Monitoraggio consumi, perdite, bilanci)
<ul style="list-style-type: none"> • Pompe e tenute meccaniche • Soffianti e ventilatori • Air cooled heat exchanger • Compressori e torri di raffreddamento • Monitoraggio filtri • Corrosione ed erosione piping e serbatoi • Raccolta dati manuali: vibrazioni, temperatura, acustica 	<ul style="list-style-type: none"> • Funzionamento scaricatori di condensa • Incrostazioni scambiatori di calore • Analisi consumi di reparto (H2O, vapore, combustibile etc.) • Performances Air cooled heat exchanger • Tenute valvole • Erogazione calore, controllo combustione, ottimizzazione produzione
Health, Safety, and Environmental (Sicurezza operatori, riduzioni incidenti)	Operazioni di processo/ produttività (automatizzare task manuali)
<ul style="list-style-type: none"> • Doccette e lavaocchi di emergenza • Valvole manuali e di by pass • Relief valves e dischi di rottura • Conferma della posizione di shutdown delle valvole • Rilevamento perdite idrocarburi • Temperatura acqua di scarico • Serbatoi di stoccaggio • Video e mustering 	<ul style="list-style-type: none"> • Ronde operatori: manometri, indicatori di livello, flussimetri • Ottimizzazione serbatoi, depositi decentrati • Teste pozzo • Ricerca guasto nel processo • Rilevamento posizione valvole e damper • Mobile workers

Soluzione wireless per termovalorizzatore



Market:

Power

Soluzione fornita:

- ✓ 60 trasmettitori (P,T)
- ✓ 24 rilevatori di vibrazione
- ✓ Pacchetto software



SCENARIO/SCOPO DEL PROGETTO

- Il management dell'azienda ha evidenziato discrepanze di dati tra due inceneritori circa I costi di manutenzione di assets che impattano nei KPI aziendali. Gli assets in individuati erano soffianti e compressori
- La mancanza di specifico skill interno tra gli operatori, la presenza di aziende esterne e l'assenza di monitoraggio degli assets erano ulteriori problematiche da risolvere
- La soluzione richiesta doveva richiedere meno modifiche possibili in impianto e semplice integrazione a sistema esistente

SOLUZIONE/RISULTATI

- Fornitura di 84 trasmettitori wireless (P,T e Vibrazione) e pacchetto completo software con interfacciamento a sistema esistente
- Risparmio CAPEX stimato nell'ordine del 30% rispetto a soluzione cablata
 - Installazione completa e collaudo in 20gg
- Abbattimento dei costi di manutenzione e di fermo/rallentamento impianto
 - Individuato malfunzionamento soffiante dopo 10 minuti di acquisizione

Soluzione wireless per termovalorizzatore

AMS Suite Essential Asset Monitoring

OPC Status
Runtime Status

USER: SUPERVISOR

02/19/2016

EMERSON Process Management

L2-CO-019 RUN TIME 1.7 HRS SINCE OOS 2710.6 HRS

MONITORING PROTECTION PREDICTION PERFORMANCE

RUNNING 75% VIBRATION 1 INCREASE DETECTED

PROCESS INPUTS CONFIGURATION

Health Details

Limiting Parameter
ALARM HEALTH

Status Indicators

RESONANCE
NORMAL

Set Out of Service

Process Tags


FIXED LOUVER & VARIABLE SPEED BLOWER

VIBRATION 4	VIBRATION 1	VIBRATION 2	VIBRATION 3
1.714 mm/s	1.596 mm/s	1.468 mm/s	1.685 mm/s
PEAKVUE 4	PEAKVUE 1	PEAKVUE 2	PEAKVUE 3
20.501 G's	8.849 G's	4.405 G's	4.674 G's
BEAR TEMP 3	BEAR TEMP 1	BEAR TEMP 2	BEAR TEMP 4
28.71 °C	28.7 °C	0.0 °C	0.0 °C

SPEED
58 %

Navigation icons: Home, Back, Forward, Print, Tools, Trend, Reports, Alarm, Battery, Refresh, Close


Soluzione wireless per termovalorizzatore




Essential Asset Monitoring

● OPC Status
 ● Runtime Status

USER: SUPERVISOR


02/19/2016


EMERSON
Process Management

L2-CO-019

RUN TIME 2.4 HRS SINCE OOS 2711.3 HRS




MONITORING

PROTECTION

PREDICTION

PERFORMANCE

RUNNING 75 % VIBRATION 1 INCREASE DETECTED

PROCESS

INPUTS

CONFIGURATION

Health Details

Limiting Parameter
ALARM HEALTH

Status Indicators

RESONANCE
NORMAL

Set Out of Service

Process Tags

? Health Details X

VIBRATION 1	100 %
PEAKVUE 1	95 %
VIBRATION 2	100 %
PEAKVUE 2	100 %
VIBRATION 3	100 %
PEAKVUE 3	99 %
VIBRATION 4	100 %
PEAKVUE 4	100 %
ALARM HEALTH	75 %

VIBRATION 1

1.596 mm/s

PEAKVUE 1

8.849 G's

BEAR TEMP 1

28.5 °C

VIBRATION 2

1.419 mm/s

PEAKVUE 2

4.839 G's

BEAR TEMP 2

0.0 °C

VIBRATION 3

1.534 mm/s

PEAKVUE 3

4.344 G's












BEAR TEMP 4

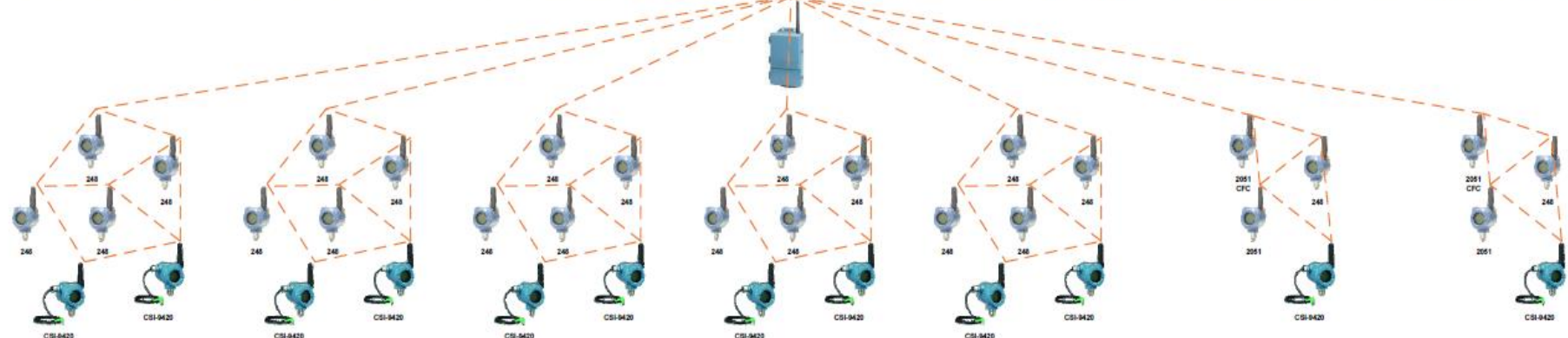
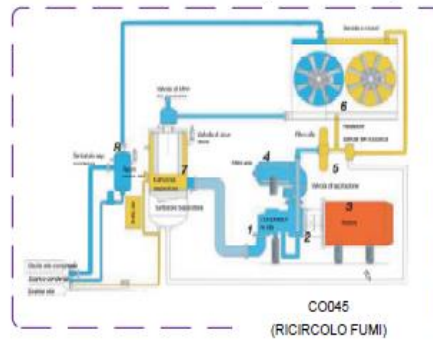
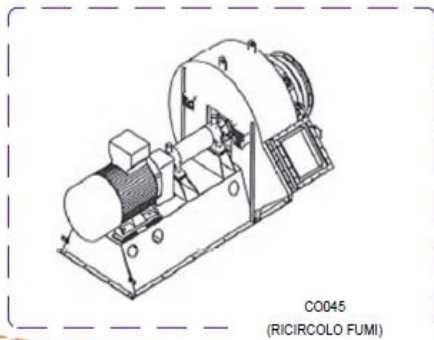
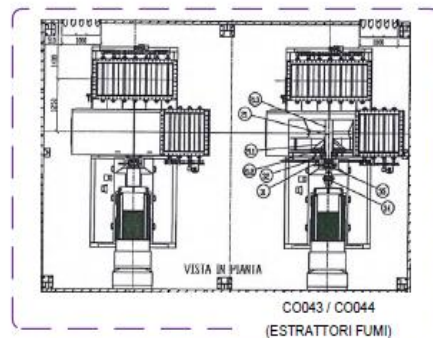
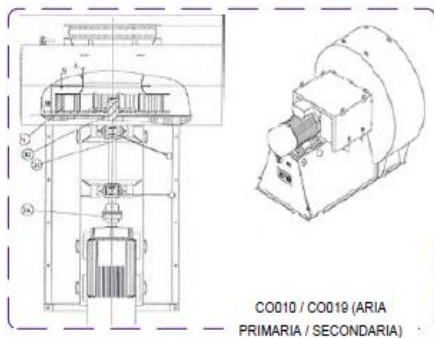
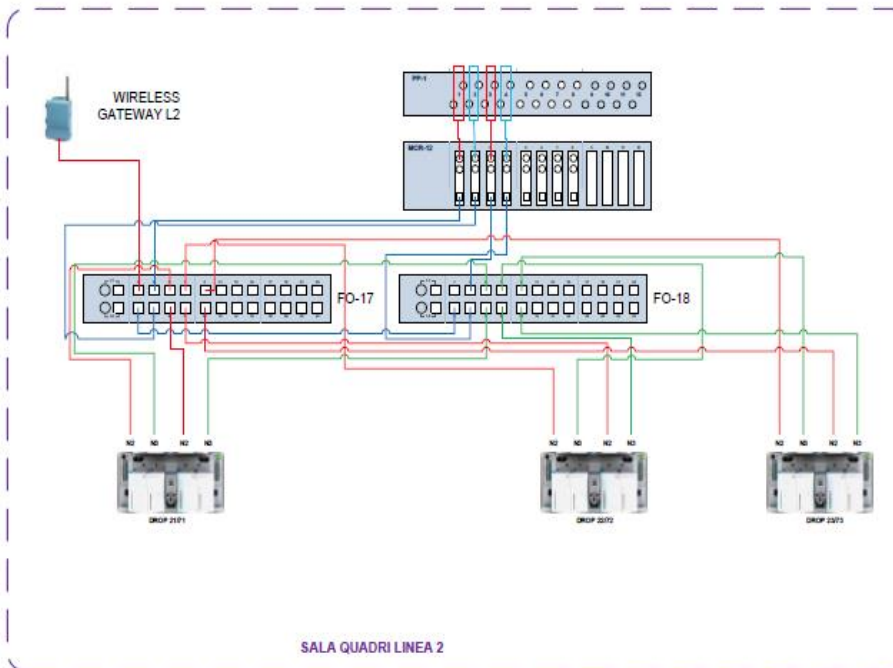
0.0 °C

FIXED LOUVER &
VARIABLE SPEED BLOWER

SPEED

59 %



VENTILATORE CO010	
L3-8AM-VB-CO010A	
L3-8AM-VB-CO010B	
L3-8AM-TY-CO010A	
L3-8AM-TY-CO010B	
L3-8AM-TY-CO010C	
L3-8AM-TY-CO010D	

VENTILATORE CO018	
L3-8AM-VB-CO018A	
L3-8AM-VB-CO018B	
L3-8AM-TY-CO018A	
L3-8AM-TY-CO018B	
L3-8AM-TY-CO018C	
L3-8AM-TY-CO018D	

VENTILATORE CO043	
L3-8AM-VB-CO043A	
L3-8AM-VB-CO043B	
L3-8AM-TY-CO043A	
L3-8AM-TY-CO043B	
L3-8AM-TY-CO043C	
L3-8AM-TY-CO043D	

VENTILATORE CO044	
L3-8AM-VB-CO044A	
L3-8AM-VB-CO044B	
L3-8AM-TY-CO044A	
L3-8AM-TY-CO044B	
L3-8AM-TY-CO044C	
L3-8AM-TY-CO044D	

VENTILATORE CO045	
L3-8AM-VB-CO045A	
L3-8AM-VB-CO045B	
L3-8AM-TY-CO045A	
L3-8AM-TY-CO045B	
L3-8AM-TY-CO045C	
L3-8AM-TY-CO045D	

COMPRESSORE CV001A	
L3-8AM-VB-CV001A	
L3-8AM-TY-CV001A	
L3-8AM-TY-CV001B	
L3-8AM-TY-CV001C	

COMPRESSORE CV001B	
L3-8AM-VB-CV001B	
L3-8AM-TY-CV001B	
L3-8AM-TY-CV001C	
L3-8AM-TY-CV001D	

REV	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
0	22/09/15	EMMISSIONE PER APPROVAZIONE	A. FRUGOLI	S. GAVAZ	A. FRUGOLI



PROJECT: Sistema EAM - Ventilatori e Compressori LN2-LN3		DOCUMENT TITLE: Sistema EAM - Architettura di Sistema Network Diagram Linea 2	PROJECT NO.: 3219191	DOCUMENT NO.: 3219191-SYA-001	PAGE 3 OF 8
--	--	---	----------------------	-------------------------------	-------------

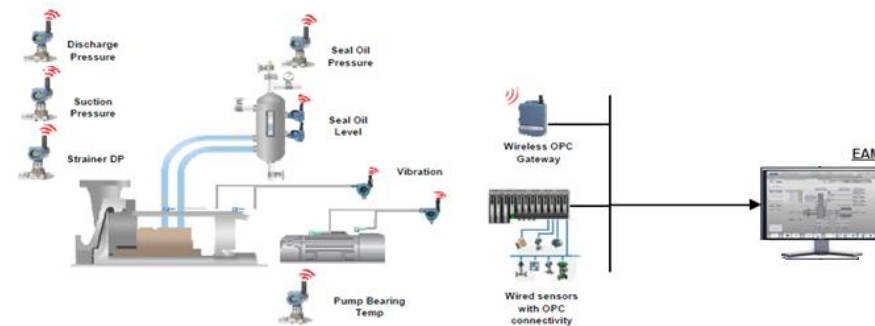
Raffineria– Soluzione di 27 misuratori in 9 pompe

■ Scenario

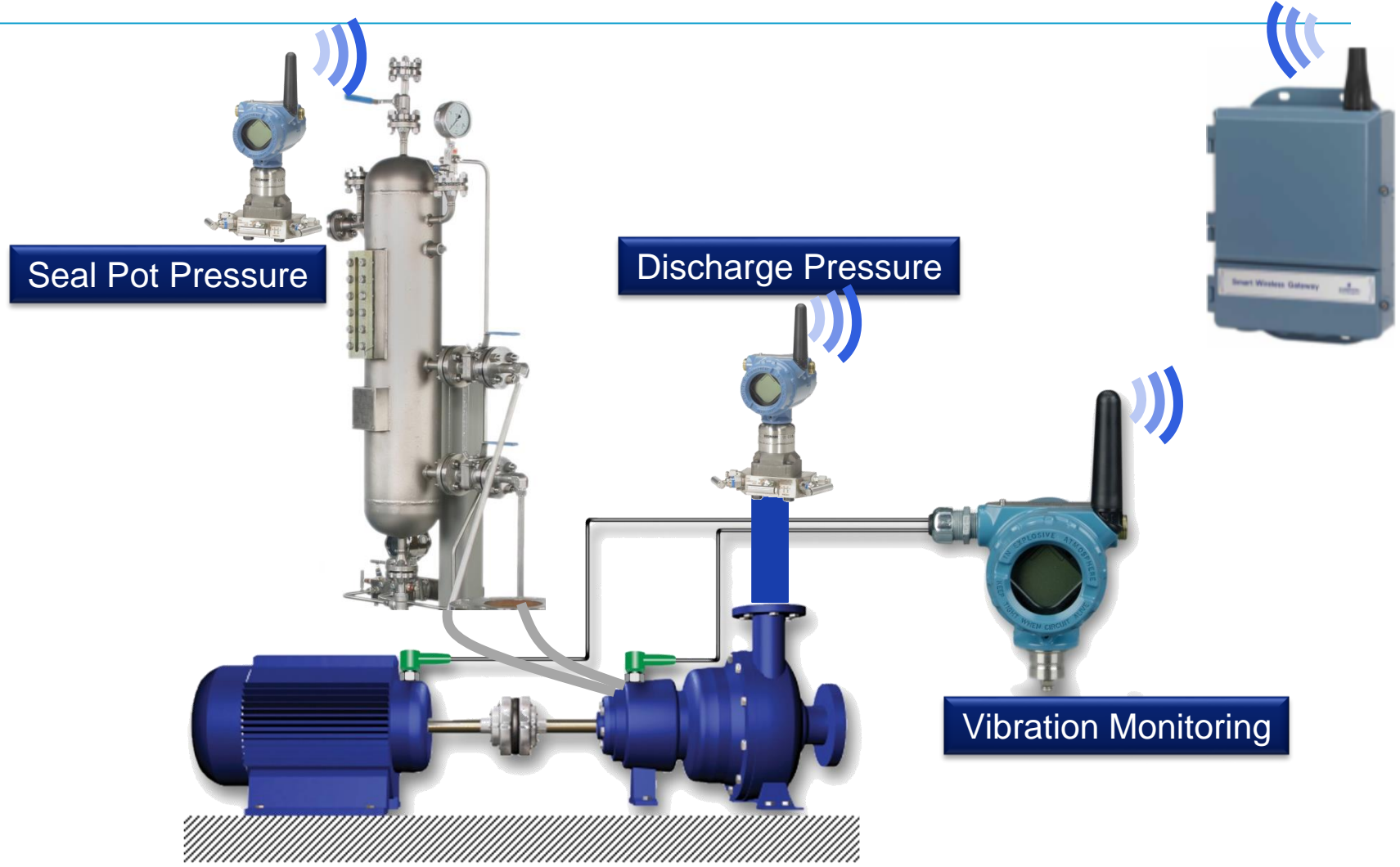
- 9 pompe con differenti impieghi (cariche forno, fondo colonna, vacuum etc.) prive di monitoraggio
- I loro malfunzionamenti causavano alti costi per rallentamenti/mancata produzione (vedi slide successiva)
- Costi omnicomprensivi annui di 8K€ cad.

■ Soluzione

- Fornitura completa di misure (vedi slide successiva) e software per monitoraggio
- Interfacciamento a sistema esistente



Raffineria– Soluzione di 27 misuratori in 9 pompe



Miglioramento efficienza compressori con monitoraggio temperatura e pressione



Applicazione

Raffineria/petrochimico

Product

N° 1 Gateway 1420

N° 22 Trasmittitore di
temperatura 648

N° 22 Trasmittitore pressione
2051

Applicazione

- Tra i principali KPI di impianto vi era quello di ridurre i fermo impianti e i rischi di incidenti causati da guasti imprevisti dei compressori, con conseguente attività di manutenzione non programmate.
- I compressori non sono equipaggiati da strumentazione e per tale motivo si rende necessario da parte dei manutentori fare continui sopralluoghi e misure manuali, talvolta venendo a conoscenza con un certo ritardo di un guasto già esistente.

Soluzione

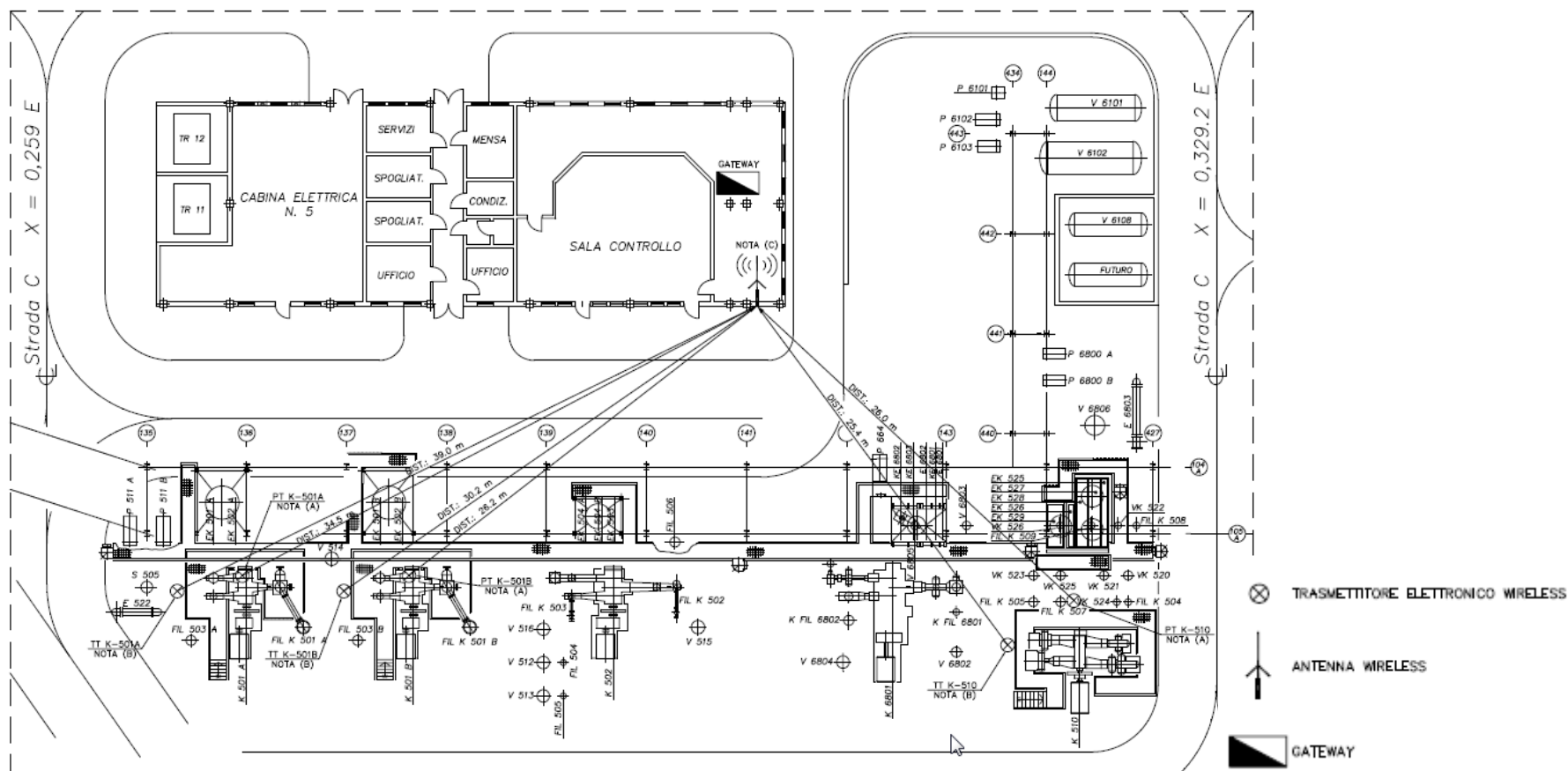
- Monitoraggio continuo di temperature e pressioni al fine di identificare con un certo anticipo l'inizio di un trend anomalo con un sistema wireless piu' semplice, veloce ed economico da realizzare rispetto alla soluzione cablata
- 1 Gateway 1420; n. 22 trasmettitori di temperatura 648, n. 22 trasmettitori di pressione 2051

Risultato

- Sistema di rilevazione temperatura e pressione affidabile e precisa
- Possibilità di verificare le misure in loco e sala controllo
- Tempi e costi di realizzazione minimi (risparmio quantificato del 60%) e facilità di installazione
- Riduzione attività di manutenzione e sopralluoghi non necessari
- Migliore sicurezza dell'impianto

Monitoraggio temperatura e pressione compressori

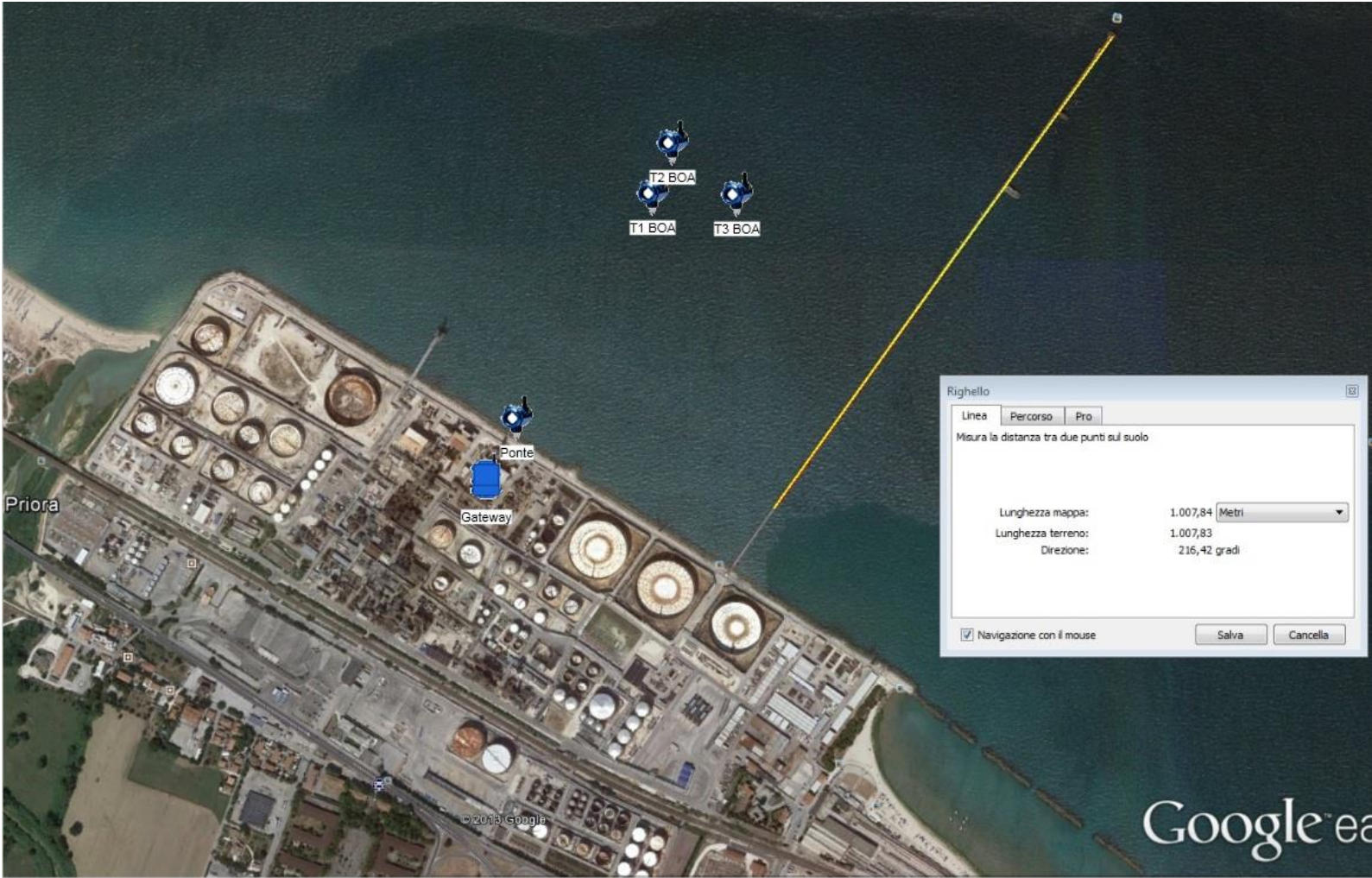
La gateway è posta ad un'altezza da terra di circa 10m sulla tettoia della sala controllo, ogni compressore equipaggiato da diversi trasmettitori wireless sono posti ad una distanza massima circa 40m dalla gateway.



Aree differenti ma infrastruttura comune

<p>Affidabilità e manutenzione (disponibilità di processo, integrità assets e costi manutenzione)</p>	<p>Efficienza energetica (Monitoraggio consumi, perdite, bilanci)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Pompe e tenute meccaniche • Soffianti e ventilatori • Air cooled heat exchanger • Compressori e torri di raffreddamento • Monitoraggio filtri • Corrosione ed erosione piping e serbatoi • Raccolta dati manuali: vibrazioni, temperatura, acustica 	<ul style="list-style-type: none"> • Funzionamento scaricatori di condensa • Incrostazioni scambiatori di calore • Analisi consumi di reparto (H2O, vapore, combustibile etc.) • Performances Air cooled heat exchanger • Tenute valvole • Erogazione calore, controllo combustione, ottimizzazione produzione
<p>Health, Safety, and Environmental (Sicurezza operatori, riduzioni incidenti)</p>	<p>Operazioni di processo/ produttività (automatizzare task manuali)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Doccette e lavacchi di emergenza • Valvole manuali e di by pass • Relief valves e dischi di rottura • Conferma della posizione di shutdown delle valvole • Rilevamento perdite idrocarburi • Temperatura acqua di scarico • Serbatoi di stoccaggio • Video e mustering 	<ul style="list-style-type: none"> • Ronde operatori: manometri, indicatori di livello, flussimetri • Ottimizzazione serbatoi, depositi decentrati • Teste pozzo • Ricerca guasto nel processo • Rilevamento posizione valvole e damper • Mobile workers

Monitoraggio ambientale



Monitoraggio temperature acqua mare

- **Applicazione: Emission Sea Water Temperature Monitoring**
- **Scopo:** per motivi ambientali era necessario acquisire 3 misure di temperatura su boe situate a mare a circa 100 m dal collettore di scarico dell'impianto
- **Fornitura:**
- N° 1 Gateway, 3x Trasmettitori di temperatura per misura acqua di mare, 1x trasmettitore come ponte ripetitore
- **Risultato:**
- Nessun problema autorizzativo per la posa marina dei cavi con relative problematiche legate al possibile transito di natanti.
- Tempi di realizzazione estremamente ridotti
- Costi di progetto ridotti **dell'80%**

