

WirelessHART – Il Wireless dedicato al Processo

Workshop Anipla – AIS
Milano – 6 Maggio 2015

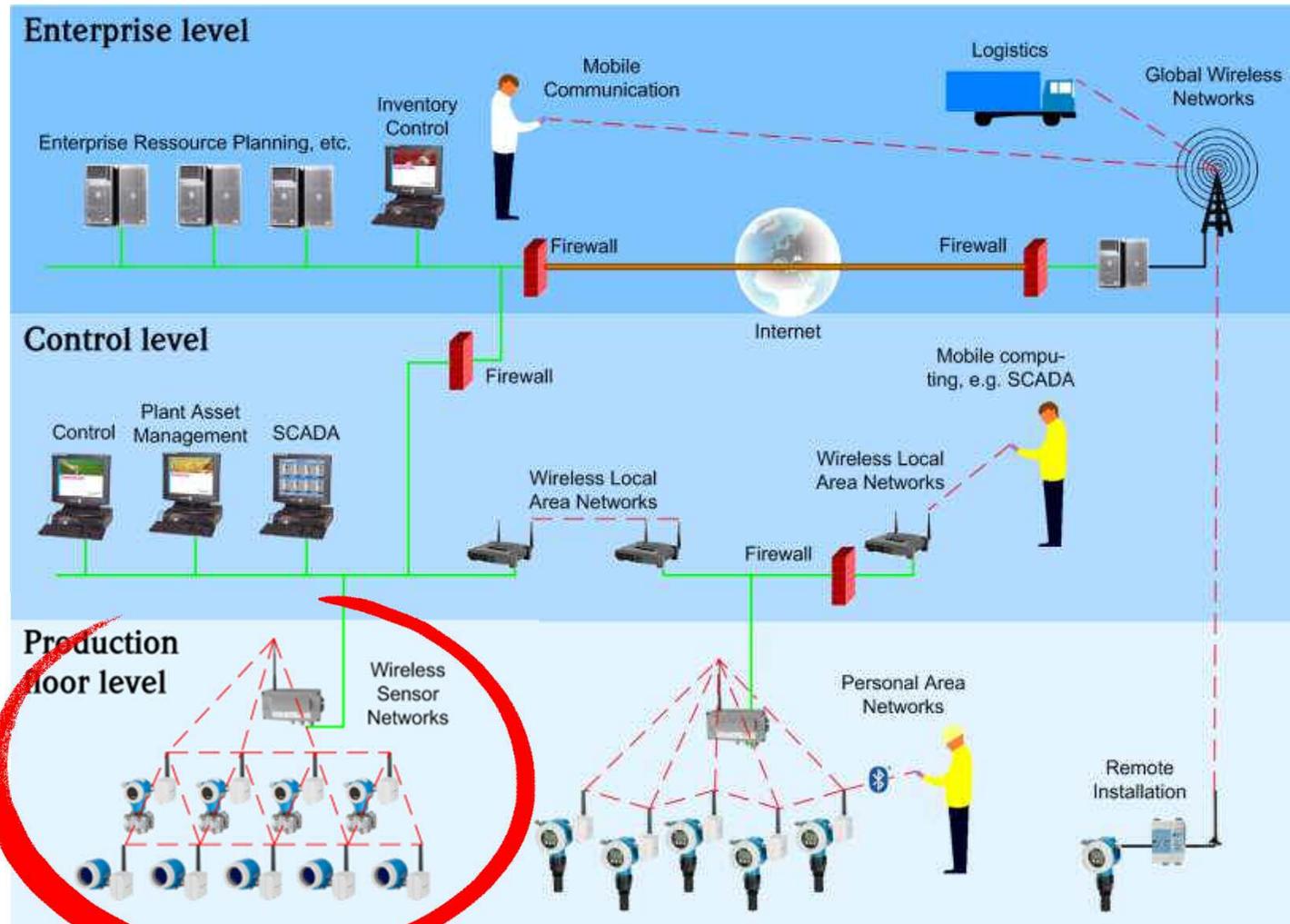


A.N.I.P.L.A.
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE



Ing. Alessandra Icardi
Product Manager
Fieldbus Technology & System Integration
Endress+Hauser Italia SPA

Wireless nell'Automazione di Processo



Quale Wireless?

Wireless Local Area Networks (WLAN)

- Connessione tra PLC, DCS, PC, ecc.
- Alta velocità: 11 - 108 MBit/s
- Range: indoor fino a 40 m, outdoor fino a 300 m
- Alti consumi

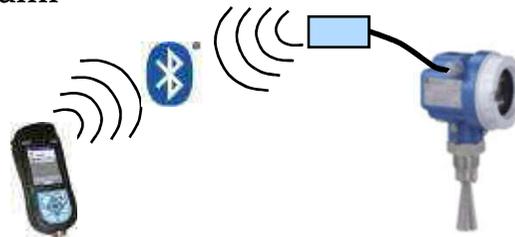
Global wireless networks (WAN)

- Acquisizione/trasmissione dati e monitoraggio su rete wireless globale
- Bassi consumi
- Alim. a batteria
- GSM
- GPRS 55,6 kBit/s
- UMTS 1,8 MBit/s



Personal Area Networks (PAN)

- Operatività wireless mobile locale, es. Field Xpert con Bluetooth
- velocità Bluetooth: 723,2 kBit/s
- Range: indoor 10 m
- Alti consumi



Wireless Industrial Sensor Networks

- Acquisizione/trasmissione dati e monitoraggio su rete wireless locale
- 250 kBit/s
- Range: indoor 60 -100 m, outdoor fino 400 m
- Bassi consumi
funzionamento a batteria

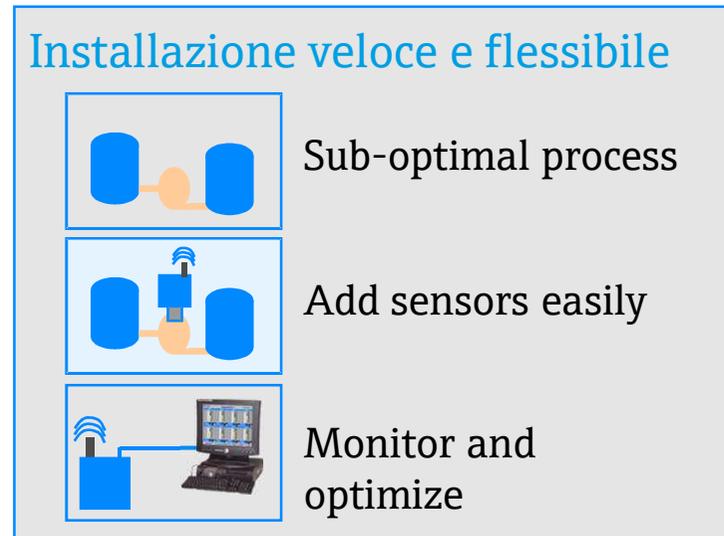
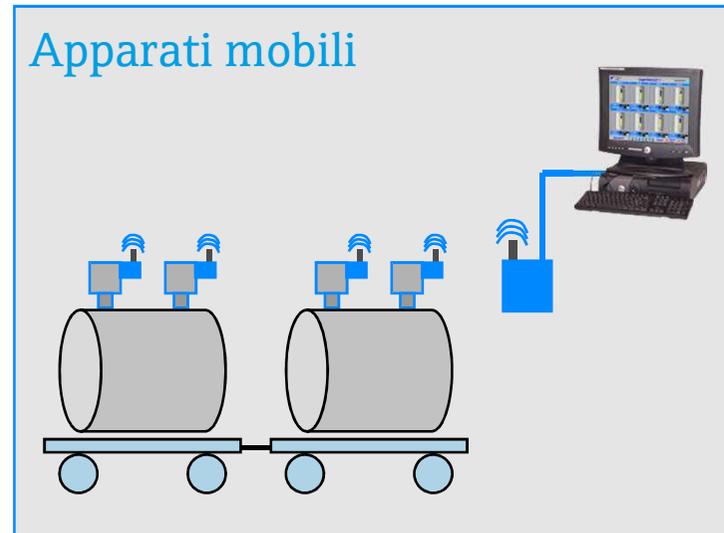
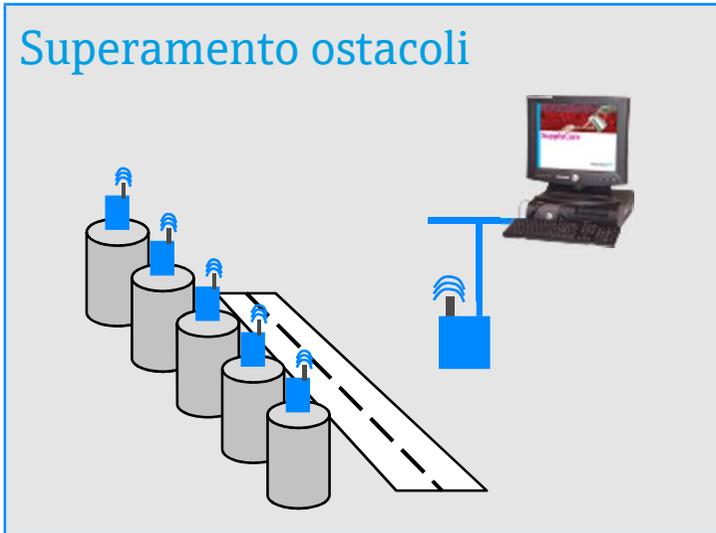


WirelessHART è un'evoluzione del protocollo HART

- Revisione HART 7
- Estensione immediata del protocollo che è già a bordo dell'80% dei dispositivi di processo sul mercato
- totalmente compatibile con dispositivi da campo HART già esistenti e con tutti i sistemi host HART compatibili
- HART è il protocollo da campo più diffuso, con > 30 milioni di dispositivi installati

Feature	Protocol Revision		
	7	6	5
Analog Loop Check	✓	✓	✓
Broadcast messaging	✓	✓	✓
Device Calibration	✓	✓	✓
Device Configuration	✓	✓	✓
Device Status	✓	✓	✓
Multi-variable reads	✓	✓	✓
PV with status	✓	✓	✓
32 Character TAG	✓	✓	
All variables with status	✓	✓	
Digital Loop Check	✓	✓	
Enhanced Multi-variable Support	✓	✓	
Local Interface Lock	✓	✓	
Manual ID of device by host	✓	✓	
Peer to peer messages	✓	✓	
Visual ID of device	✓	✓	
Time or Conditions based Alerts	✓		
Report of exceptions	✓		
Synchronized sampling	✓		
Time stamp	✓		
Trends	✓		
Wireless Co-existence	✓		
Wireless Diagnostics	✓		
Wireless mesh & star topology	✓		
Wireless message routing	✓		
Wireless Security	✓		

Dove WirelessHART dà il meglio

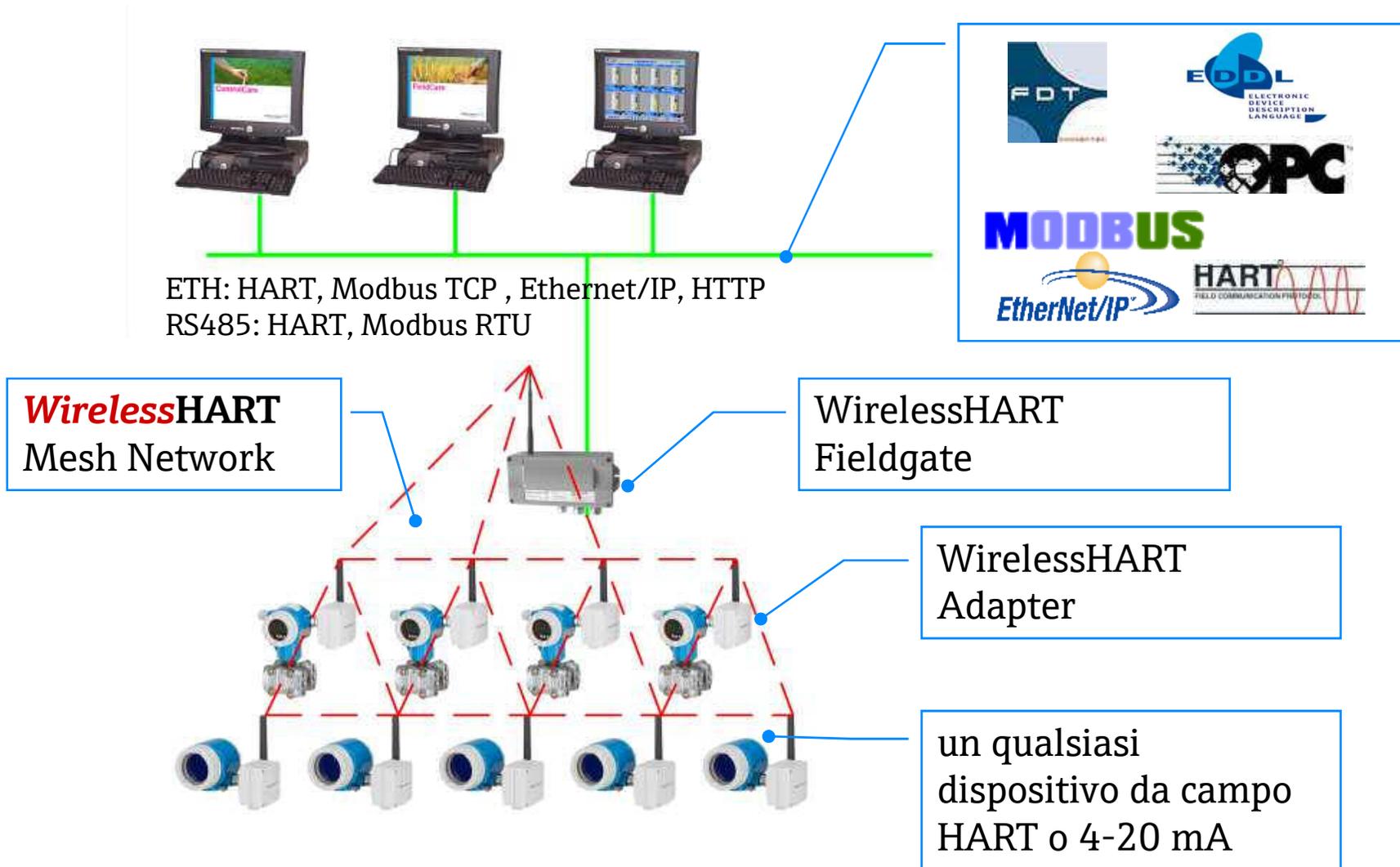


Possibili applicazioni nell'Automazione di Processo

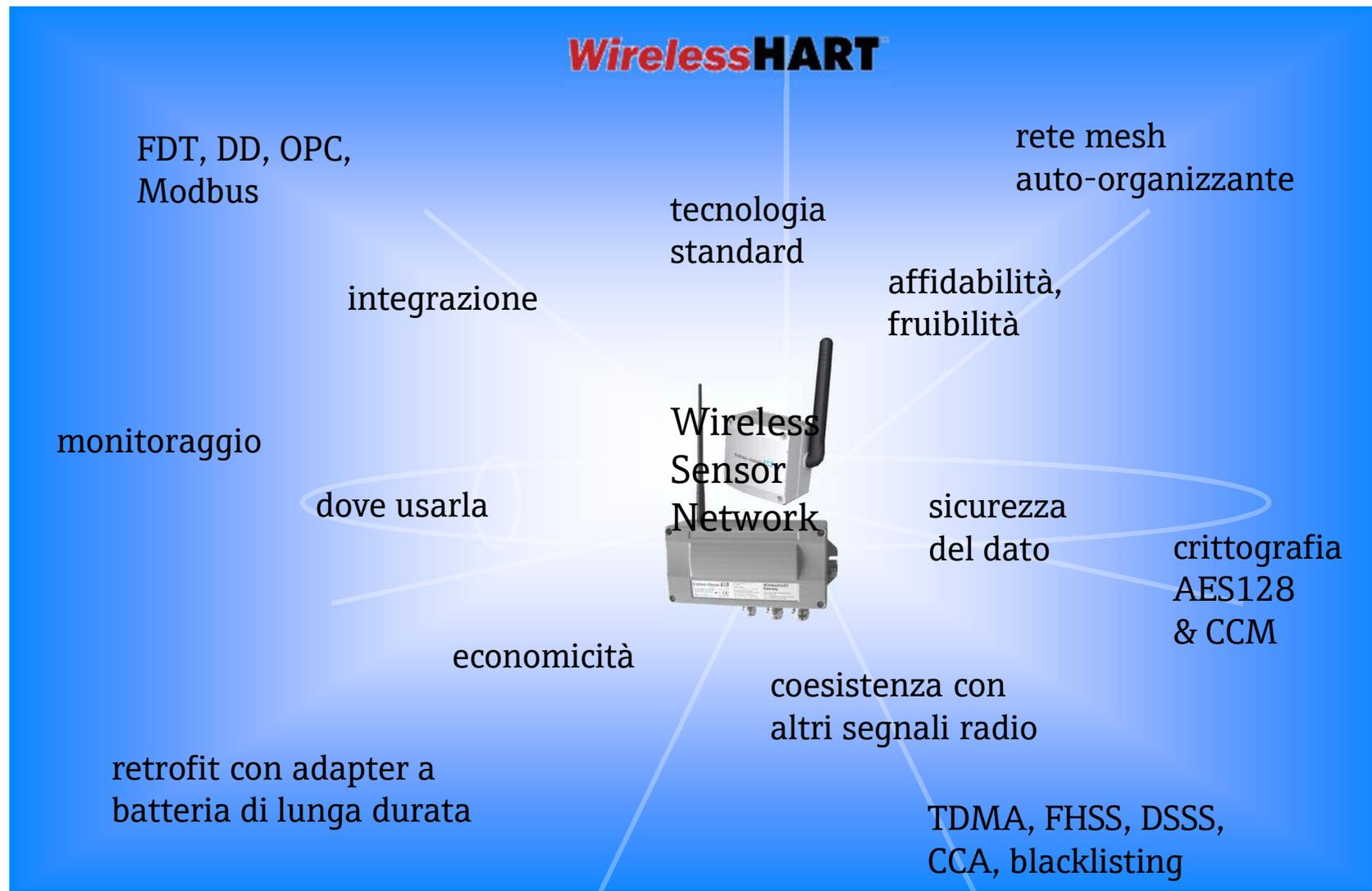
Le aree di applicazione sono il monitoraggio e la manutenzione

NAMUR Class	ISA (Comprehensive Concept Usage classes of wireless data networks.)	
A – Safety	Class 0: Emergency action <i>(always critical)</i>	Importance of message ↑ timeline increases
B – Control	Class 1: Closed loop regulatory control <i>(often critical)</i>	
	Class 2: Closed loop supervisory control <i>(usually non-critical)</i>	
	Class 3: Open loop control <i>(human in the loop)</i>	
C – Monitoring	Class 4: Alerting <i>(Short-term operational consequence)</i>	
	Class 5: Logging, down- or uploading <i>(no immediate operational consequence)</i>	
Focus delle reti di sensori wireless		

L'integrazione è essenziale per le reti di sensori Wireless



Le risposte di WirelessHART alle domande del Processo



WirelessHART Projects - esempi

WirelessHART™

- Monitoraggio dati di processo su teste di pozzo
- Monitoraggio dati di processo lungo il piping di un impianto estrattivo
- Monitoraggio dati di inventory in oil&gas tank farm
- Monitoraggio temperature su forno rotante
- Sistema di Tank Gauging

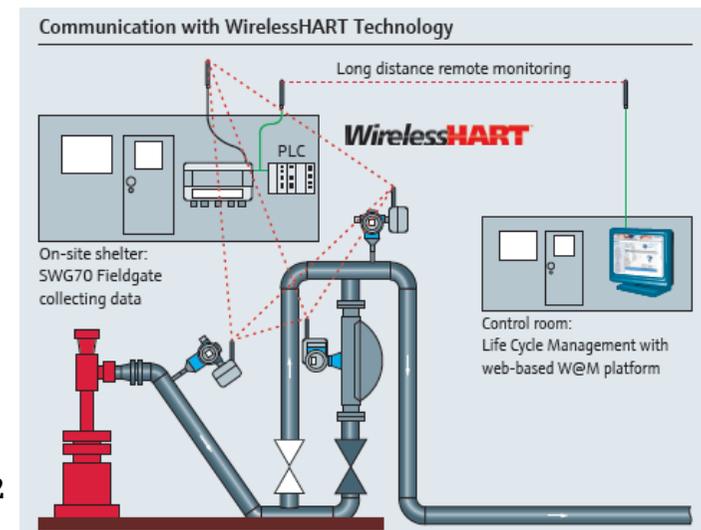


Monitoraggio teste di pozzo

- Applicazione
monitoraggio di pressione e temperatura
sulle teste di pozzo e monitoraggio di portata e
pressione al manifold corrispondente
- Installazione tipica per ogni sito
6 pressioni,
5 temperature,
1 portata
ciascuna con il proprio adapter SWA70

si connettono ad
1 Fieldgate SWG70

nell'ambito di un'area di circa $100 \times 100 \text{ m}^2$



Monitoraggio teste di pozzo

