

# Telecontrollo e manutenzione remota per oleodotti: il caso Iplom



- Valerio Pesce – Iplom
- Dario Poggi – Iplom
- Emanuele Temi – Phoenix Contact

# Scenario generale

- Impianto di raffinazione a Busalla (Genova)
- La raffineria riceve materia prima e trasferisce il prodotto finito tramite oleodotto da/per il porto di Genova



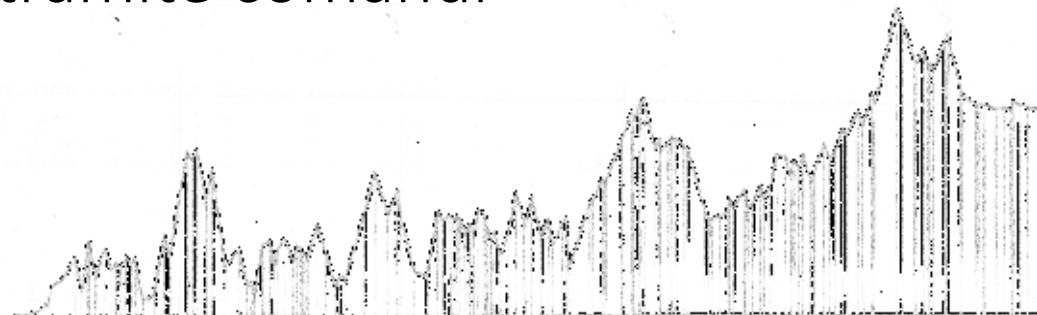
# Scenario generale

- L'oleodotto possiede delle stazioni intermedie (dette «camerette») utilizzate per il monitoraggio delle grandezze di processo lungo la linea



# Descrizione applicazione

- Camerette distribuite lungo l'appenino ligure => difficoltà accesso
- Necessario monitorare variabili di processo da remoto
- Possibilità di sezionamento della condotta da remoto tramite comandi da Control Room



Profilo altimetrico anonimizzato dell'applicazione

# Requisiti applicazione

- Ridondanza degli apparati in ogni cameretta per garantire l'operatività del sistema anche in caso di guasto
- Collegamenti tra i siti remoti e quello centrale deve utilizzare 3G
- Comunicazione cameretta-Control Room deve avvenire in modo sicuro
- Compatibilità con i protocolli di automazione



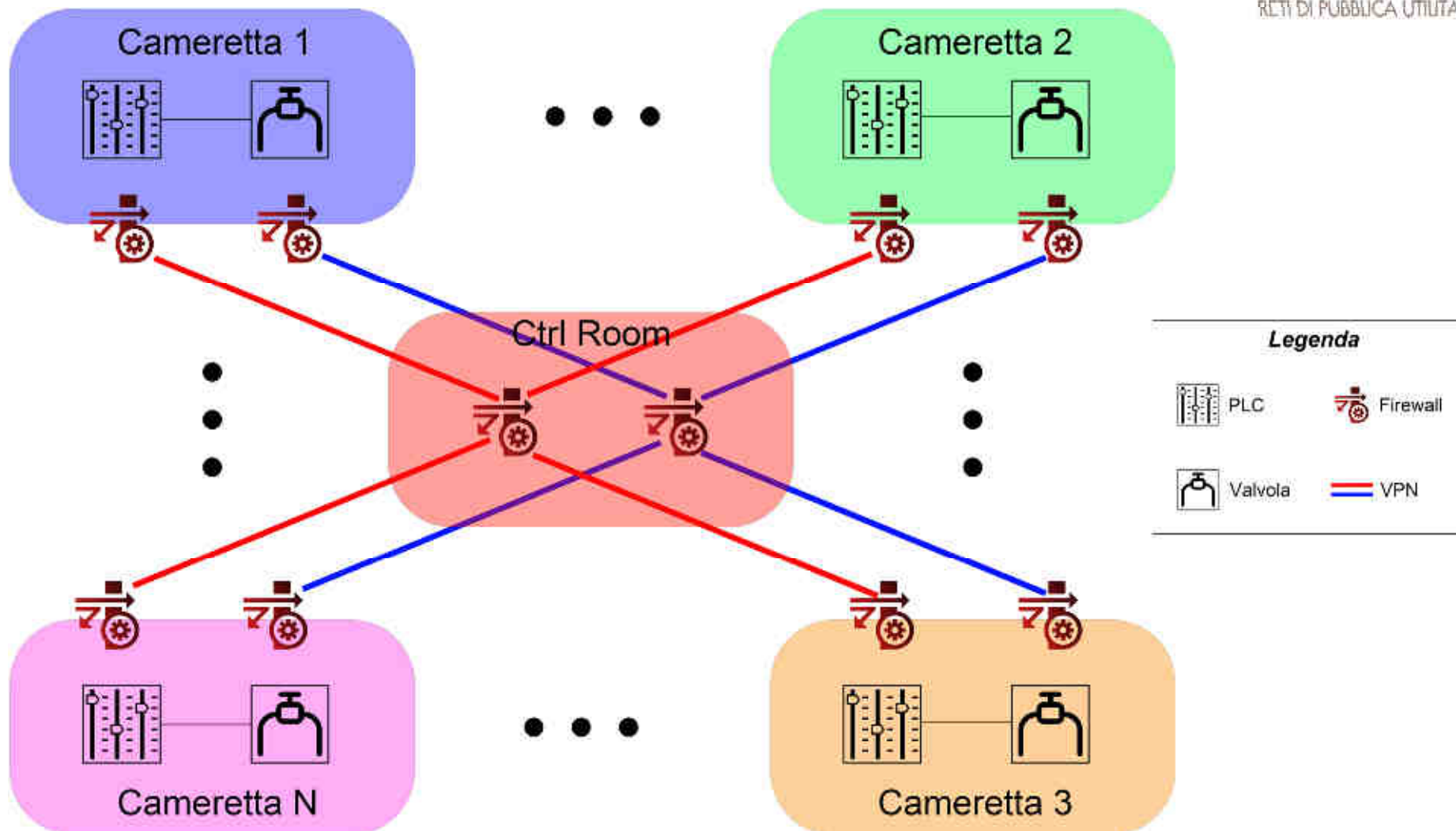
# Soluzione sviluppata



- Ogni cameretta ha 2 VPN IPsec verso la sala di controllo
- Le VPN dal campo vengono terminate da 2 concentratori posti in Control Room
- Ogni cameretta contiene:
  - due firewall industriali con connettività 3G che utilizzano due operatori telefonici diversi per la comunicazione verso la sala controllo
  - un PLC di sicurezza capace di gestire le due VPN sempre attive per il comando della valvola di sezionamento
  - Sistema UPS per garantire funzionamento del sistema anche in caso di perdita di alimentazione



# Schema VPN



Icons designed by Freepik





# Dimensioni del sistema



Caratteristiche dell'impianto:

- Installato a Luglio 2016
- Subito un'espansione a Febbraio 2017 con l'aggiunta di altre camerette
- Oggi il sistema conta 10 camerette attive h24  
7g/7g

# Caratteristiche apparati

- Router/Firewall industriale
- SD card con configurazione
- Custodia metallica
- Range di temperatura esteso: - 20 ... + 60° C
- Alimentazione ridondata 24VDC
- 3 DI, 3DO
- Scheda SD (optional)
- Funzionalità scalabili:
  - Di base → RS 2000
  - Completa → RS 4000



# Overview mGuard



TELECONTROLLO 2017  
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ



RS2000TX/TX  
RS2000TX/TX VPN  
RS2000TX/TX VPN MPI  
RS4000 TX/TX  
RS4000 TX/TX VPN



RS2005TX/TX VPN



RS4004 TX/DTX  
RS4004 TX/DTX VPN  
RS4004 TX/DTX VPN MPI



GT/GT  
GT/GT VPN



Delta TX/TX  
VPN



RS2000 3G VPN  
RS2000 3G VPN MPI  
RS2000 4G VPN



RS4000 3G VPN  
RS4000 3G VPN MPI  
RS4000 4G VPN



Smart2 VPN



PCI 4000 VPN  
PCIe 4000 VPN



Centerport

# Grazie per l'attenzione

**PHOENIX  
CONTACT**

***IPLOM***