



ANIE
AUTOMAZIONE



calvi sistemi

Corrado Calvi

I DATI RACCOLTI DAI SISTEMI DI TELECONTROLLO:

**UN POTENZIALE DA VALORIZZARE PER
MIGLIORARE, MANTENERE E DOCUMENTARE
L'EFFICIENZA**

RE-Investimenti in Efficienza

E' possibile innescare un circolo virtuoso in cui gli interventi per il recupero delle inefficienze sono finanziati da quanto risparmiato con i precedenti interventi?

Che ruolo può avere la tecnologia?



Mutazione della strategia

Situazione tipo:

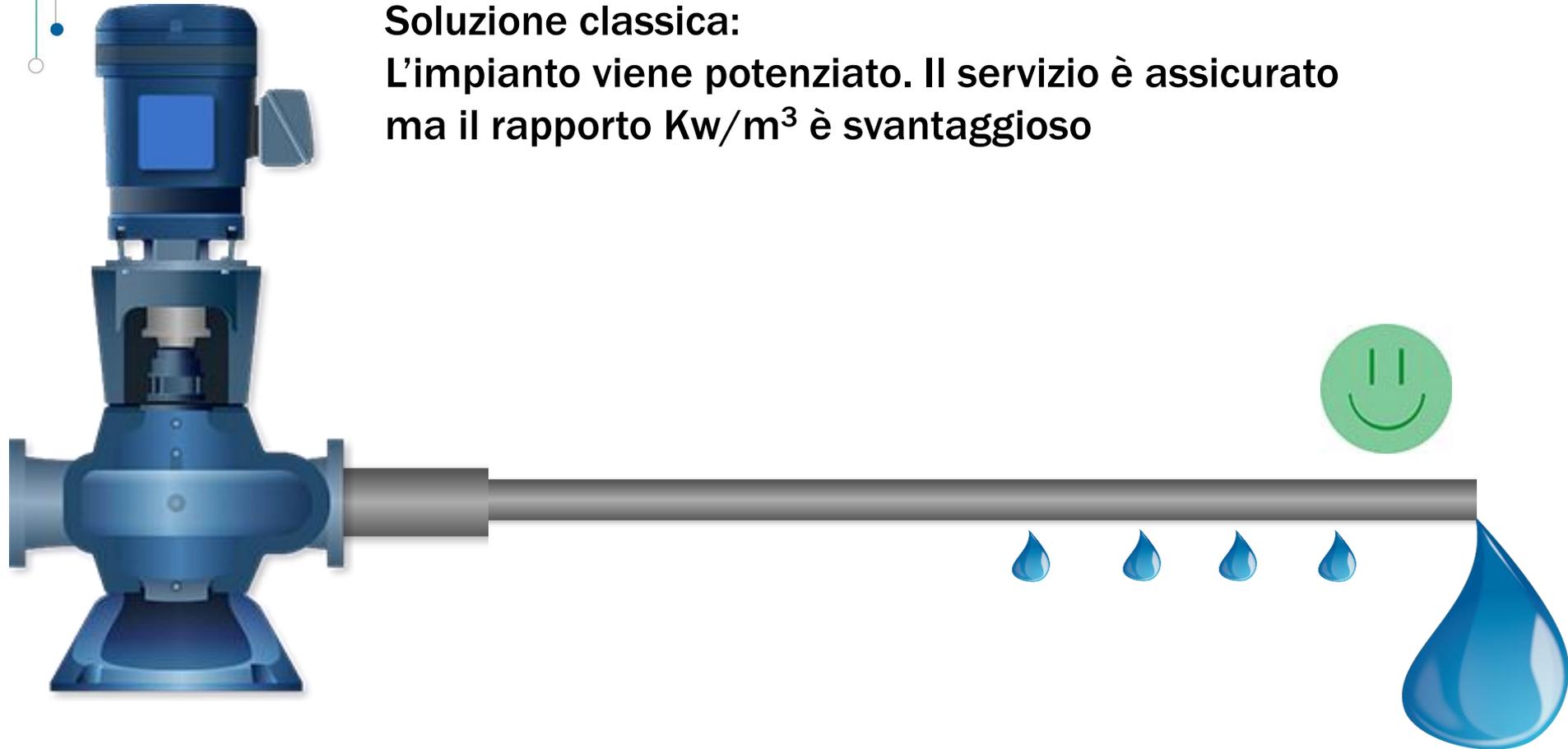
L'impianto è dimensionato correttamente ma la risorsa si disperde nel trasporto



Mutazione della strategia

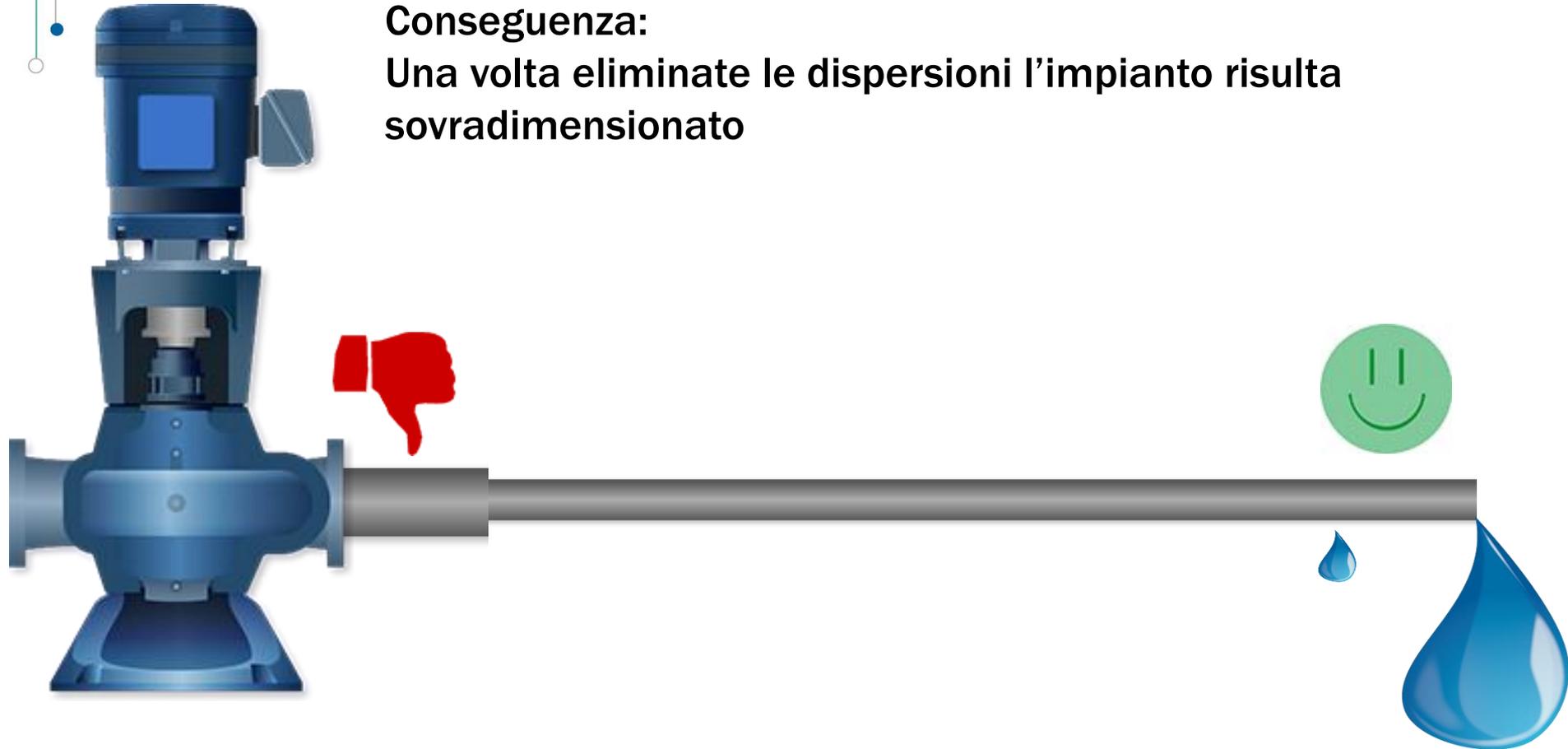
Soluzione classica:

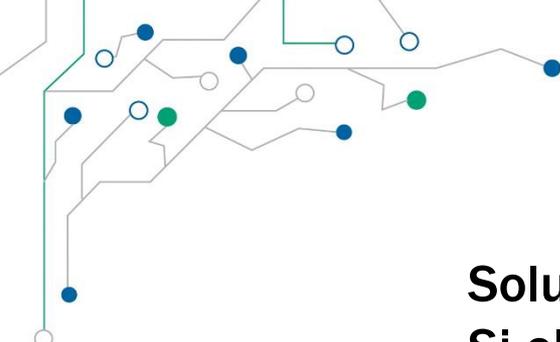
L'impianto viene potenziato. Il servizio è assicurato
ma il rapporto Kw/m³ è svantaggioso



Mutazione della strategia

Conseguenza:
Una volta eliminate le dispersioni l'impianto risulta
sovradimensionato

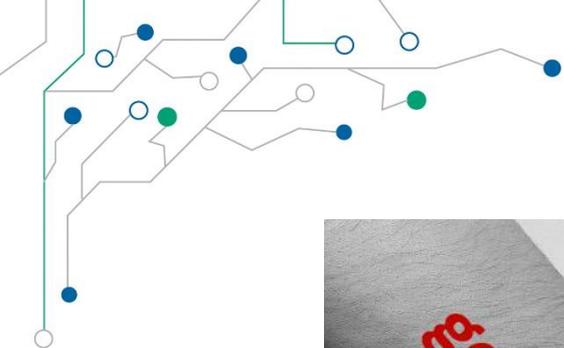




Mutazione della strategia

**Soluzione ideale:
Si eliminano le inefficienze del trasporto utilizzando
al meglio le risorse**



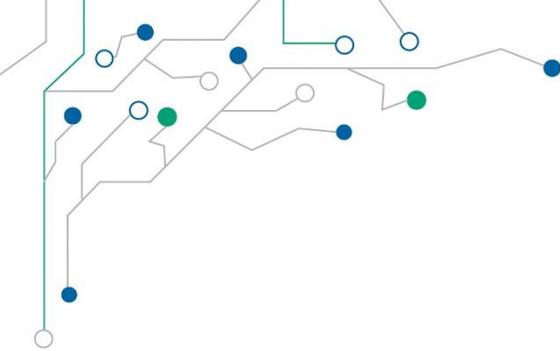


Sinergia tra le Parti

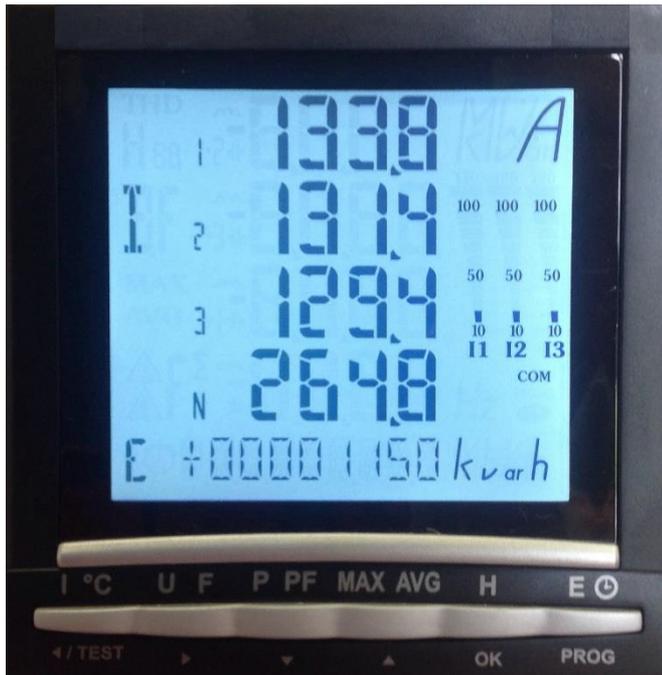


Architettura della nostra soluzione

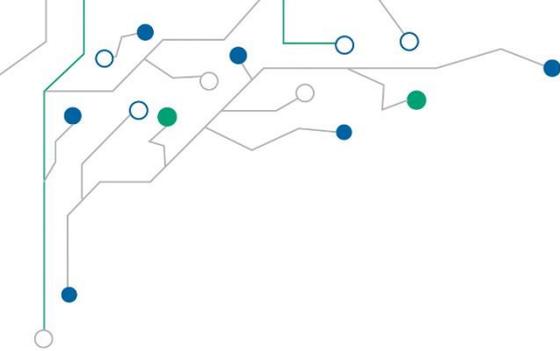




Analizzatori di Energia



- Il dimensionamento dei TA è da curare con attenzione
- La qualità della misura può essere verificata con strumentazione campione



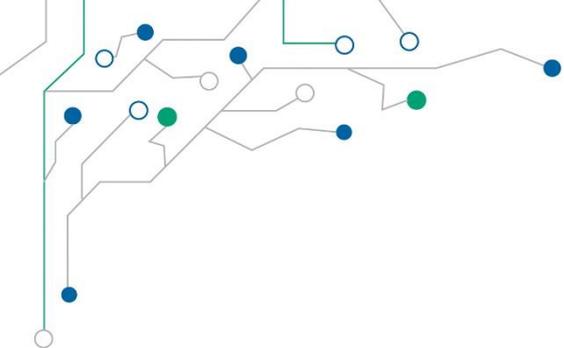
Misure di Pressione

L'applicazione condiziona la scelta



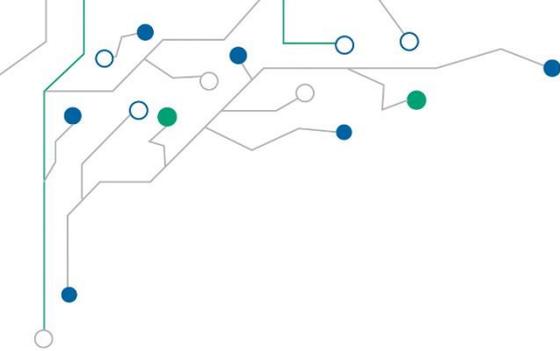
- per il telecontrollo?
- per la verifica idraulica della rete?
- per il riconoscimento dei trasduttori di pressione?





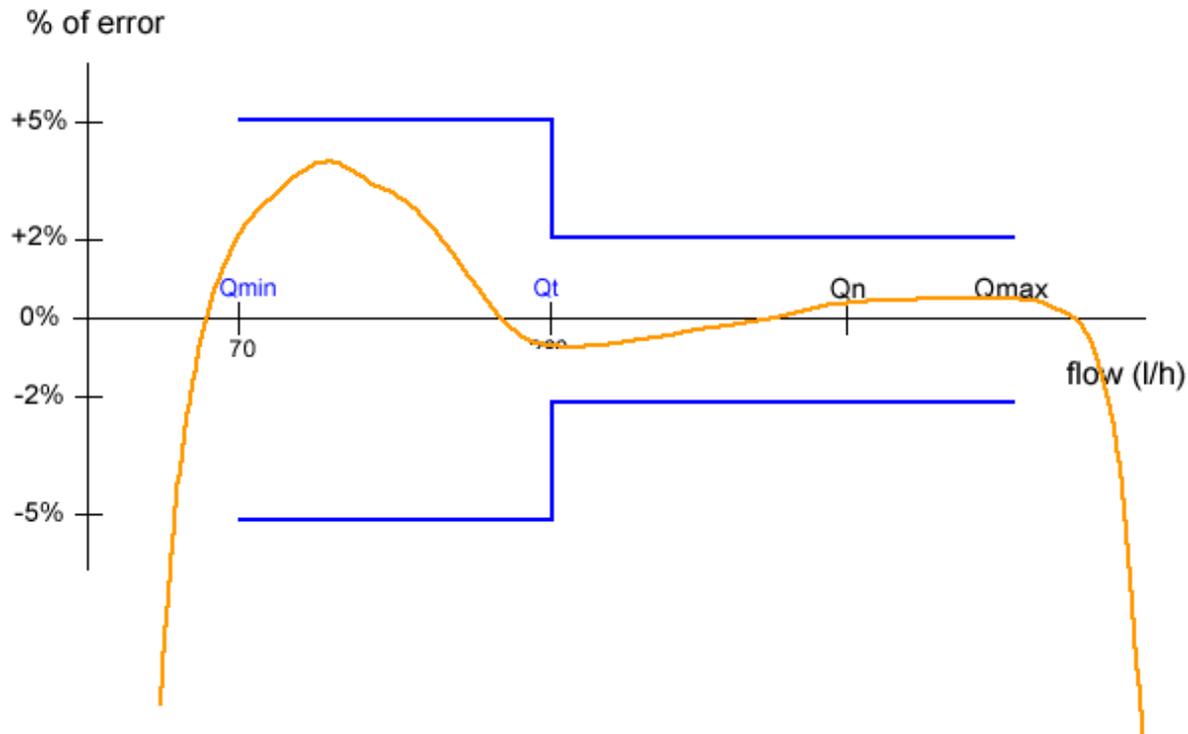
Misure di portata

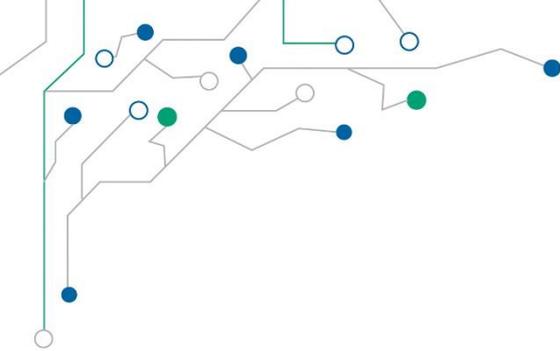




Misure di portata

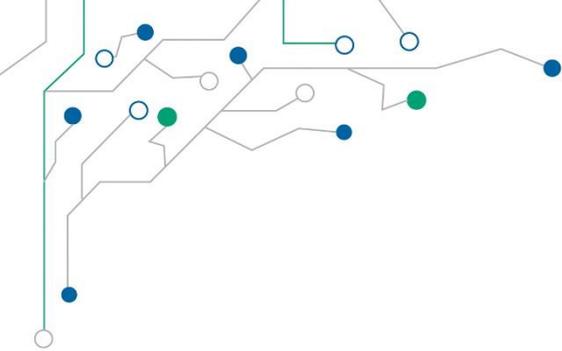
Diventa fondamentale la prestazione alle basse portate





Misure di Portata: i Punti Chiave

- **posizionamento**
- **dimensionamento**
- **effetti della turbolenza**
- **effetti dell'aria**
- **perdite di carico**
- **manutenzione**
- **verifica**
- **qualità della strumentazione**



Contatori Meccanici

pro



- precisione certificabile
- diametri monte/valle
- non richiedono energia elettrica

contro



- montaggio flangiato
- danni dalle scorie di lavorazione del polietilene
- non dispongono dell'uscita analogica di portata
- perdita di carico

Misuratori di Portata Venturimetrici

pro

+

- robustezza

contro

-

- imprecisione alle basse portate
- monodirezionali

esempio

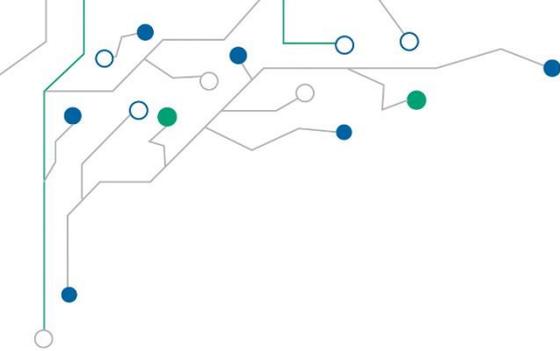
Fondo scala 2000 mm/H₂O

Errore di lettura delta P: -50 mm/H₂O

Al 50% del fondo scala equivale a 2,5% sul valore letto

Al 5% del fondo scala equivale al 29% sul valore letto





Misuratori di Portata Magnetici

pro

+



- alta precisione
- nessuna perdita di carico
- range di misura esteso

contro

-

- montaggio flangiato
- non semplici da verificare

Misuratori di Portata ad Ultrasuoni Clamp-On



pro

+

- buona precisione
- nessuna perdita di carico
- facilità di montaggio

contro

-

- richiedono accuratezza nel montaggio
- richiedono condotte in buono stato

Misuratori ad Inserzione

pro

+

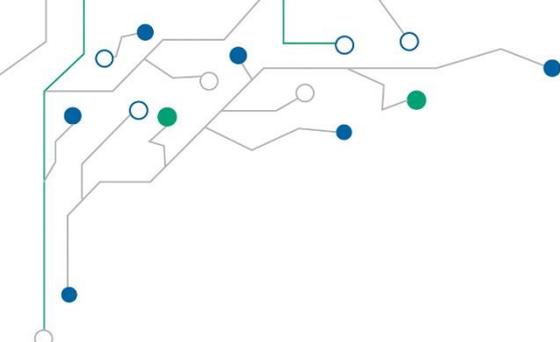
- facilità di montaggio e manutenzione

contro

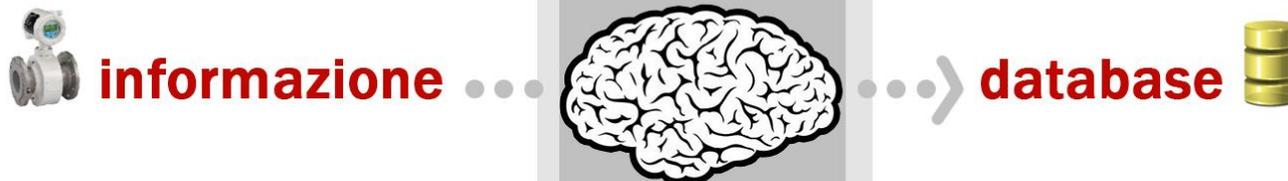
-

- range di velocità limitato
- sensibilità alle turbolenze





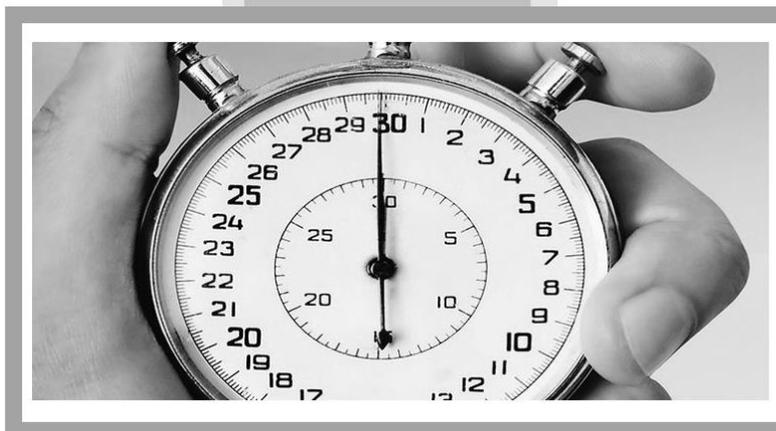
TELECONTROLLO

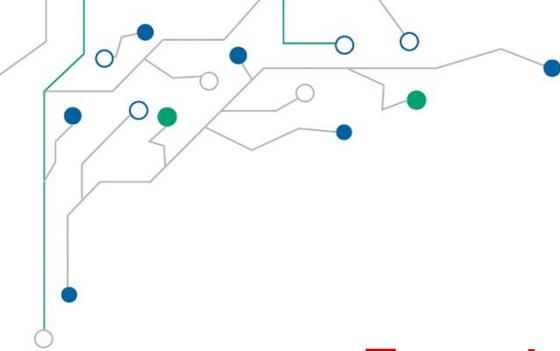


integrità

completezza

sincronismo

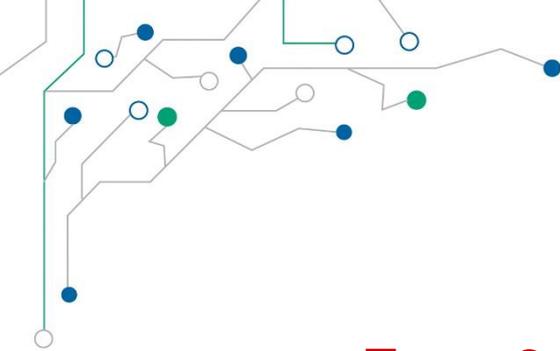




Processo di Analisi

Fase 1 : consolidamento

- estrazione
- validazione
- adozione delle strategie di correzione
- preparazione delle tabelle pronte all'elaborazione



Processo di Analisi

Fase 2 : elaborazione

- applicazione degli algoritmi di analisi finalizzati alla determinazione dei risultati



Quale codice di calcolo applicare?

- quale risultato si vuole ottenere?
- quanti dati si devono trattare?

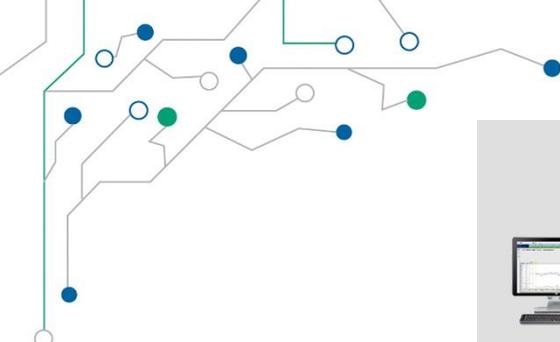
l'analisi dei dati deve essere adeguata alla complessità della rete

Comunicazione dei Risultati



 Soluzione custom o utilizzo di strumenti disponibili sul mercato?
Quale media utilizzare? Web, Mail, Pdf, Scada...
Push o On Demand?

Il metodo di comunicazione deve integrarsi con le consuetudini dell'utilizzatore



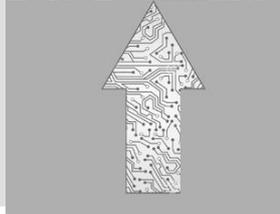
presentazione risultati



processo di analisi



database

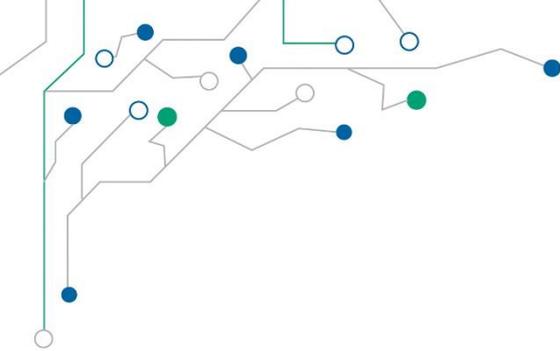


acquisizione dati



sensori di campo





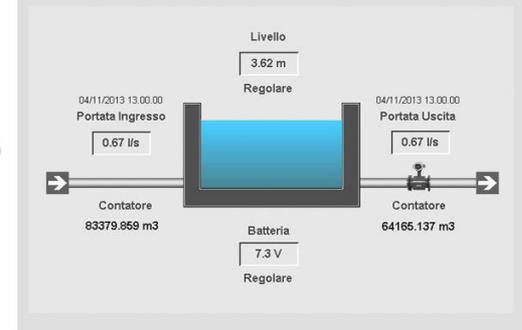
Utility

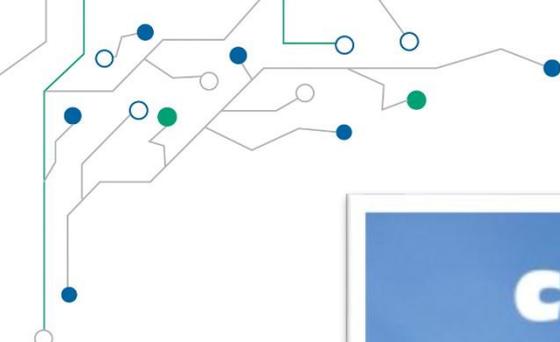
- **direzione**
- **energy manager**
- **tecnico**
- **progettista**
- **pronto intervento**

efficienza



servizio





calvi sistemi

Corrado Calvi

calvi@calvisistemi.com