

L'apporto della micro-geolocalizzazione nell'operatività dei sistemi di telecontrollo

PcVue Solutions[®]
by ARC Informatique

Fabien RIGAUD
ARC Informatique

1. Centro di Telecontrollo e dato geografico

- Il sistema di Telecontrollo consente monitoraggio, controllo e analisi di processi, mediante l'acquisizione di dati e misure remote in impianti distribuiti su aree geografiche più o meno estese



ANNI 80 – 90 - 2000

Il **dato geografico** non viene considerato: gli impianti telecontrollati sono stanziali



DOPO IL 2000

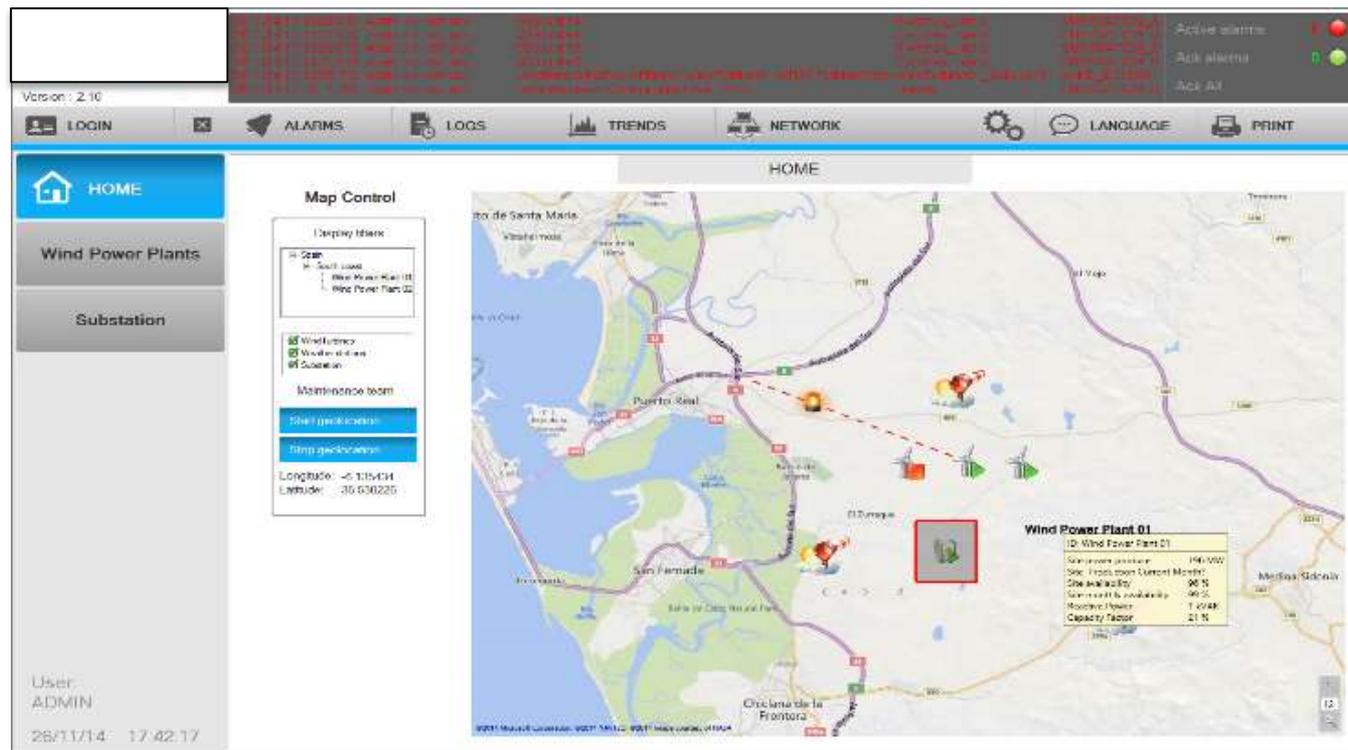
Con la rivoluzione «mobile», la trasmissione dati in movimento diventa sempre più alla portata di tutti

2. Centro di Telecontrollo e dato geografico

- I sistemi di Telecontrollo hanno avuto evoluzione più lenta, con poche integrazioni di sistemi SCADA + GIS - di fatto ambienti separati
- Una buona integrazione non è più rimandabile:
 - **Smart-metering:** utenze e punti di connessione alla rete diventano impianti telecontrollabili: data la loro quantità il dato geografico assume valore
 - **Public Utilities:** espansione dei territori gestiti – conseguente aumento delle difficoltà logistiche e tecniche (caratteristiche tecniche del singolo sito, parti di ricambio, procedure, organizzazione percorsi)
 - **Visualizzazione ergonomica e consistente: necessità di** organizzazione dei dati per posizione geografica degli enti e non solo per categorie funzionali

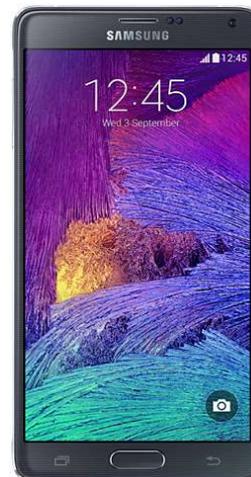
3. L'approccio MSA – Mobile SCADA Architecture

- Iniziato con integrazione di **mappe dinamiche off-line** su sinottico SCADA, con posizione e proprietà real-time di asset e lavoratori remoti.



4. L'approccio MSA – Le nuove possibilità

- Emerse subito nuove possibilità ma con alcuni limiti:
 - + Utilizzo smartphone come localizzatore (no HW aggiuntivo)
 - GPS e mappe OK solo outdoor e per estensioni > 100 m
 - Impossibilità di uso indoor e in ambienti outdoor molto confinati
- Ma uno smartphone è ricco di tecnologie, quali ad esempio:



5. L'approccio MSA – Il concetto di base

AUTENTICAZIONE



SCAMBIO DATI



VISUALIZZAZIONE E INTERAZIONE



LOCALIZZAZIONE INDOOR



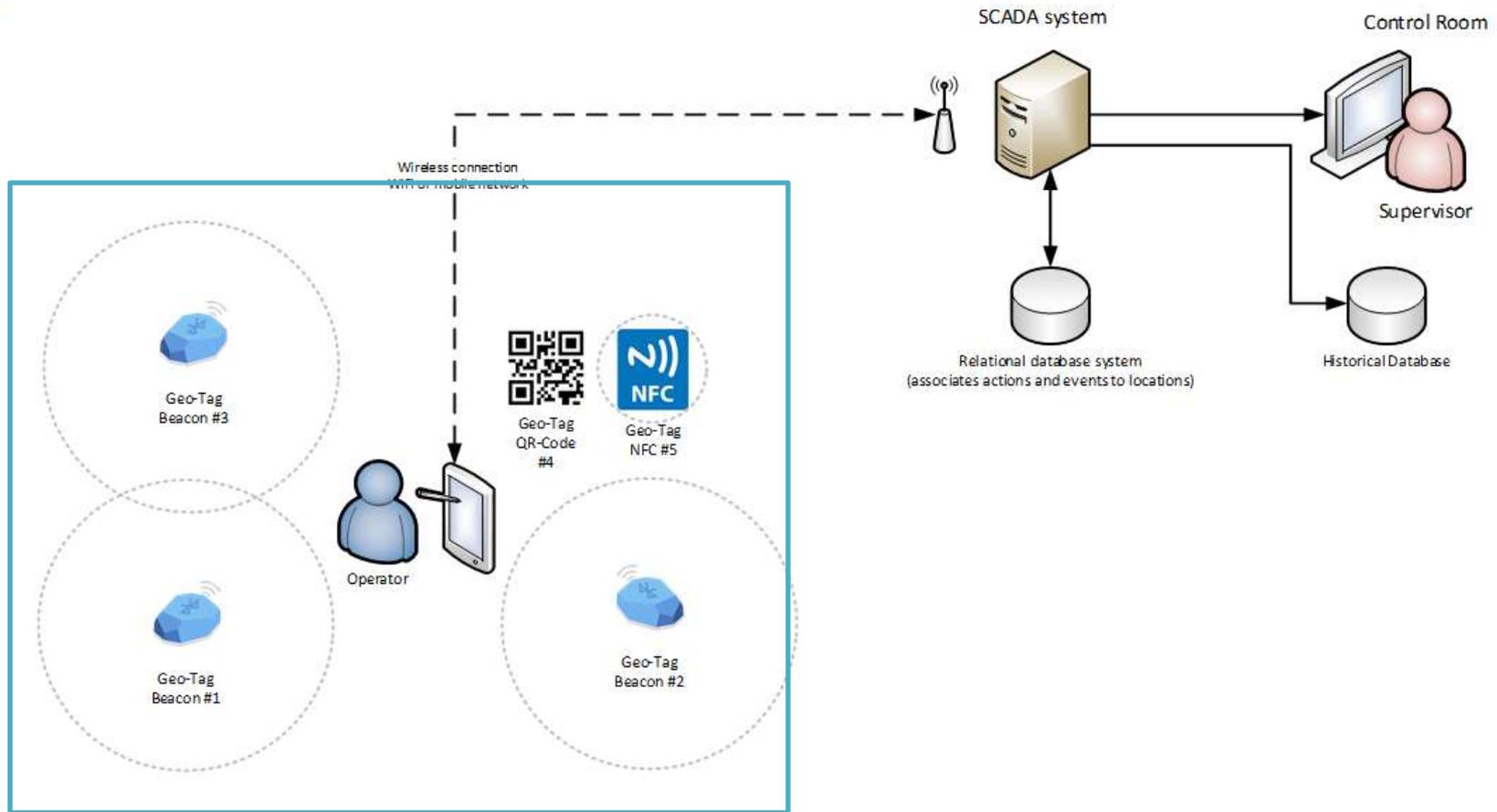
LOCALIZZAZIONE OUTDOOR



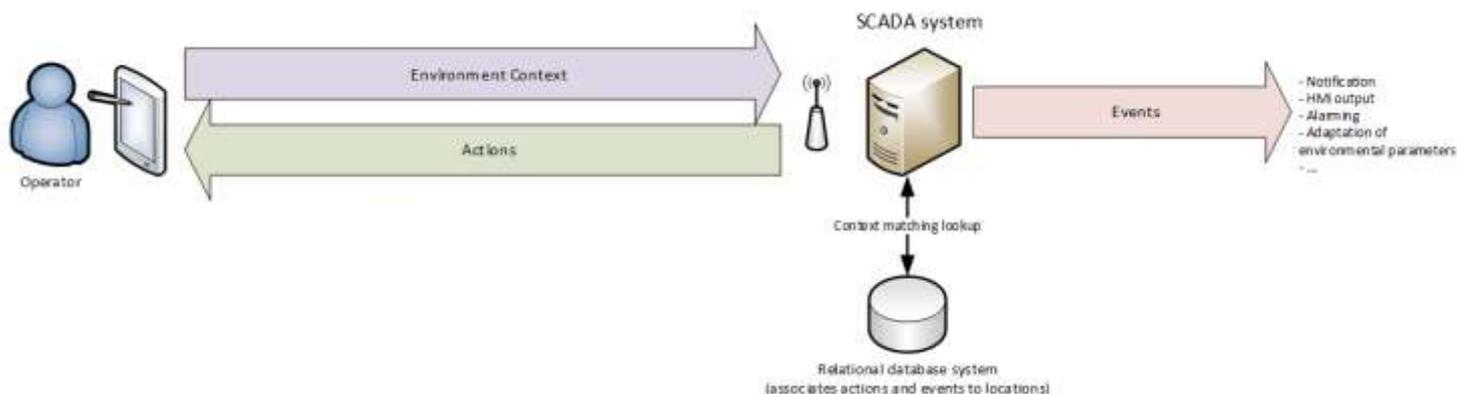
6. L'approccio MSA – Cosa risolve e le nuove sfide

- Nell'utilizzo reale dei sistemi, gli operatori devono sapere:
 - Quali asset sono inclusi in ogni zona
 - **Come connettersi al server** specifico che gestisce l'asset per accedere alle informazioni e ai controlli rilevanti
 - Purtroppo le informazioni sono sparpagliate tra più sistemi e con look&feel differenti
- Questo complica il lavoro dell'operatore, che deve conoscere tanti standard, diverse modalità di accesso e di ergonomia
- E' quindi necessaria una **nuova modalità di accesso ai dati** da dispositivi mobili per aumentare il valore e la capacità dello SCADA
- Per ottenere ciò è necessario aggregare i dati provenienti da tutti i sotto-sistemi per fornire una visualizzazione omogenea di tutti gli impianti telecontrollati, e **con un singolo punto di connessione per l'operatore mobile**

7. L'approccio MSA – L'Architettura



8. L'approccio MSA – Il Contesto



APP su dispositivo mobile:

- Noi usiamo un'applicazione su dispositivo mobile smart che dice al nostro SCADA la posizione e il ruolo dell'utente così che possa trasmettere informazioni e controlli ai dispositivi che soddisfano il contesto di queste due cose (posizione e ruolo)
- Quando appaiono sul display, l'utente potrà operare
- L'operazione o la richiesta vengono gestite dal server SCADA

9. L'approccio MSA – La Sicurezza

Accesso al sistema:

- Lo smartphone integra le regole di accesso (PIN/Passcode, biometria, riconoscimento facciale etc.)

Validazione della posizione/Geo-Fencing:

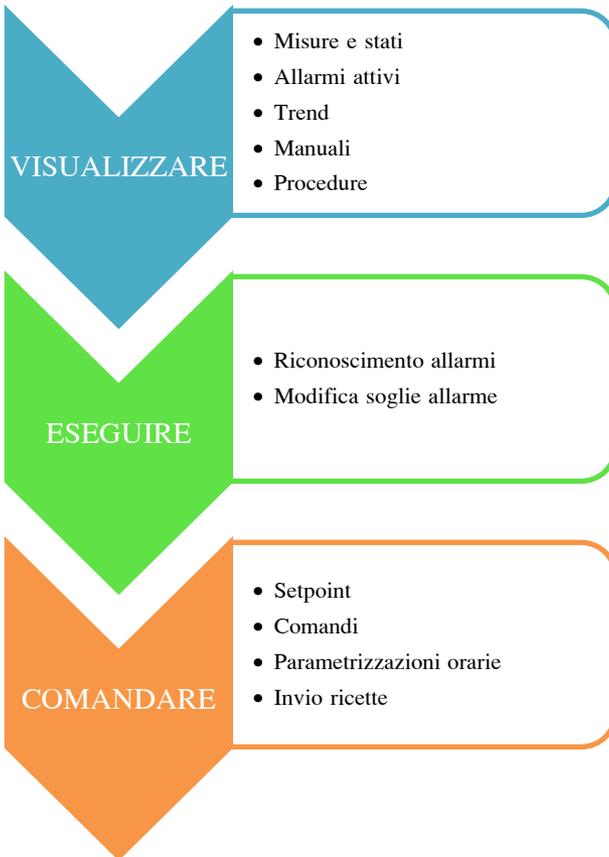
- Lo smartphone può richiedere la ripetizione della procedura di login prima di consentire l'ingresso in un area specifica e comandare l'apertura di un gate

Esecuzione dei comandi:

- L'effettuazione dei comandi può essere legata:
 - Alla ripetizione della procedura di accesso
 - Alla posizione (*Zone-Based User Right*)
 - Regole specifiche (orario, comando remoto manuale, etc.)



10. L'approccio MSA – Esempio di funzionamento



11. L'approccio MSA – Alcuni Benefici Principali

Aumentare l'efficienza dei lavoratori mobili

- Eliminare il tempo necessario per raggiungere e filtrare le informazioni utili
- Aggregare dinamicamente le informazioni per posizione geografica e non per tipologia funzionale
- Il livello di dettaglio dei dati forniti viene legato alla posizione (vicino allo stabilimento, vicino ad uno dei capannoni, vicino ad una macchina specifica)

Velocizzazione del Commissioning

- Con un singolo operatore sul sito senza bisogno del collega in control room che monitora e valida i dati scambiati

Sicurezza e protezione

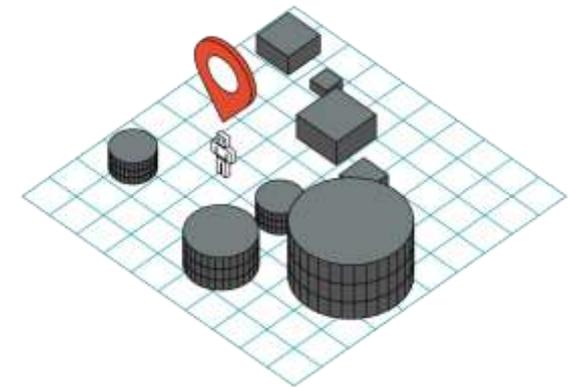
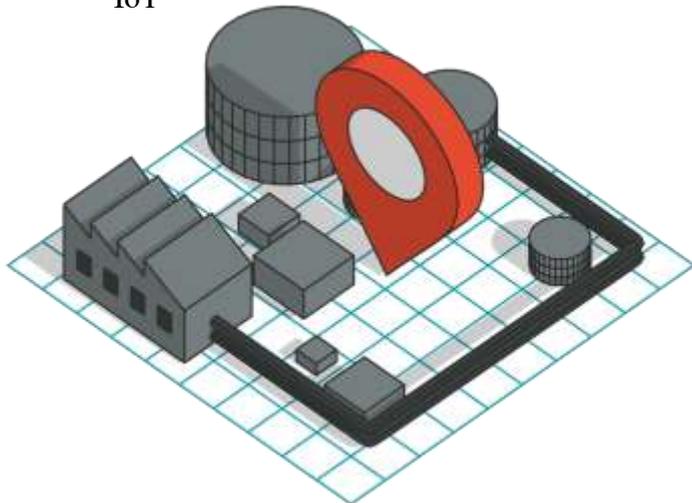
- Il server centrale conosce la posizione dei lavoratori, pertanto si possono attuare:
 - Restrizioni su comandi legate alla presenza effettiva del personale on-site, anche per evitare rischi da interferenze
 - Invio di allarmi pertinenti a tutto il personale che si trova nelle zone interessate (emergenze)

1. Estendere la copertura oltre gli smartphone verso l'IoT IoT Enabled Mobilite SCADA Architecture

Nuovi Significativi Sviluppi Grazie ad Alleanza Strategica

Recentemente, grazie all'alleanza strategica con un player specializzato in

- Real-Time Intelligence
- RTLS (Real Time Locating Systems)
- Safety e
- IoT



c'è stato un grande salto avanti nello sviluppo e nella completezza della soluzione fin qui presentata

2. IoT Enabled Mobile SCADA Architecture

- una ricca famiglia di tag attivi modulari configurabili alle esigenze di ogni cliente/applicazione
- permettono di individuare qualsiasi asset/veicolo/utente con la giusta combinazione di tecnologie

Caratteristiche:

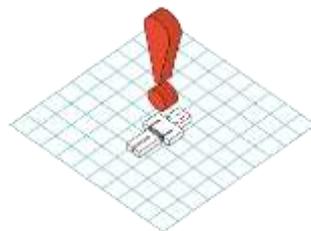
- Comunicazione Multicanale Bidirezionale
- Robustezza Meccanica
- Bassi Consumi
- Capacità di Interfacciarsi con Svariati Sensori



3. IoT Enabled Mobilite SCADA Architecture

Quando utilizzato con la Piattaforma SCADA Locator, permetterà di localizzare in tempo reale, all'esterno o all'interno, qualsiasi asset/veicolo/utente con il giusto mix di tecnologie, a seconda dell'ambiente operativo e la precisione richiesta.

Qualche esempio:



Parametri Biometrici

Monitoraggio di parametri vitali
(es. battito cardiaco, temperatura)



Man-down: Rilevazione real-time della condizione 'man-down'(uomo a terra) e attivazione di chiamata di emergenza

4. IoT Enabled Mobile SCADA Architecture

Questa famiglia di tag IoT ovviamente 'vede' qualsiasi smartphone, smartwatch, tablet etc.

Nasce così una soluzione **nuova**, sempre **attiva** e abilitata:

Sono **i tag** a muoversi in uno scenario abilitato. I tag possono essere:

- *Passivi*: tipo NFC
- *Attivi*: tipo iBeacon

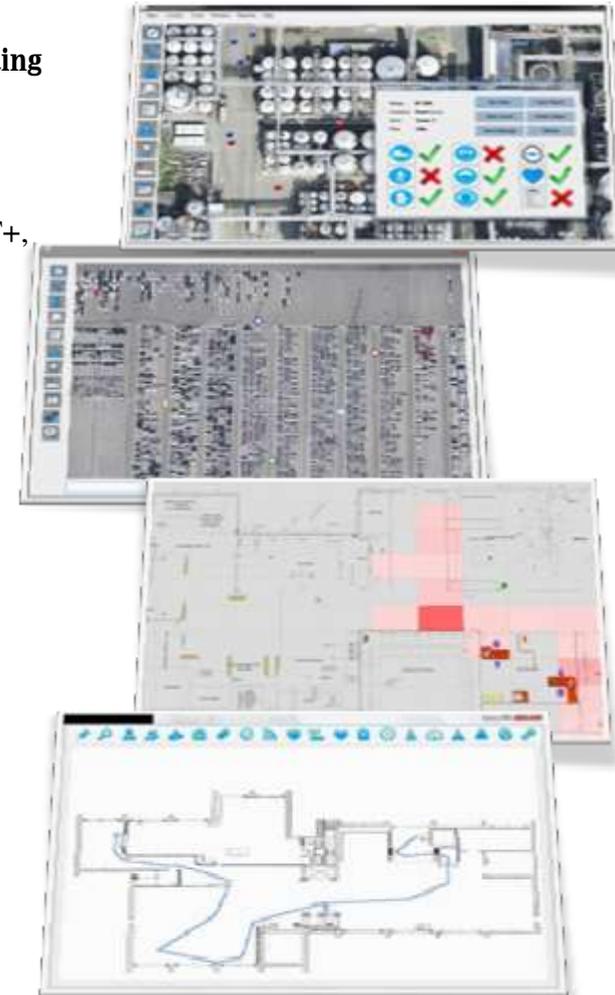
Il monitoraggio viene eseguito da tag attivi intelligenti, in grado di acquisire e inviare al Server SCADA:

- **dati ambientali**
- **segnali da altre tag**
- **segnali da I/O**
- **dati da smartphone e altri dispositivi mobili**



5. IoT Enabled Mobile SCADA Architecture

- Arriviamo così ad un **sistema SCADA abilitato con un Indoor-Outdoor Real Time Locating System (RTLS)**
- basato su un range completo di tecnologie wireless quali Wi-Fi, GPS, GSM, BLE, ANT+, beaconing (es. iBeacon) ...
- Una soluzione **hardware-vendor-independent**, così da accrescere il valore degli investimenti passati.



6. IoT Enabled Mobile SCADA Architecture

Con la **Piattaforma SCADA Locator** si possono quindi tracciare e localizzare nativamente:

- Smartphones
- Tablets
- Wrist-mounted devices
- Smartwatches
- Vehicle Mounted Terminals
- Laptops
- Wearables



7. IoT Enabled Mobile SCADA Architecture

Funzioni principali integrate nella Piattaforma SCADA Locator

- Monitoraggio e raccolta real-time di parametri biometrici e ambientali in base a sensoristica specialistica
- Gestione e diagnostica di asset, dispositivi e impianti periferici
- Integrazione nativa con Gestione Eventi, Allarmi & Messaggi dello SCADA
- Monitoraggio del corretto uso dei DPI (Dispositivi di Protezione Personale), in funzione del profilo del lavoratore, della sua posizione e dell'ora

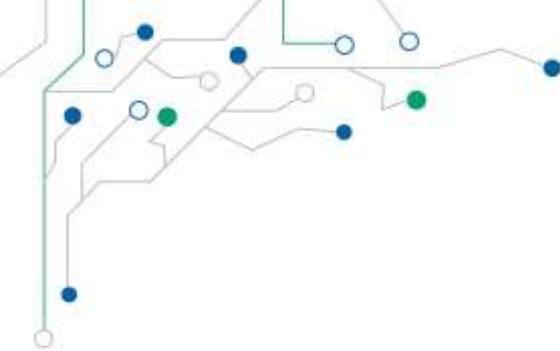
Qualche screenshot della soluzione



Conclusioni

L'operatore non deve cercare l'informazione Ma è l'informazione giusta che raggiunge automaticamente l'operatore in base alla sua posizione geografica corrente e al suo profilo.

- PcVue già implementa nativamente la tecnologia con la soluzione SnapVue™, centrata su app per smartphone più tag statiche passive
- Con l'aggiunta della Piattaforma SCADA Locator con i connettori alla tecnologia RTLS/IoT di Ubiquicom, licenziata in OEM, PcVue Solutions offre ora una soluzione SCADA completa per la Mobilità



Grazie per l'attenzione.

Ci sono domande?



Fabien RIGAUD
ARC Informatique