

## Telecontrollo 2013

### **Titolo Relazione: “Sistema di Telecontrollo in “Cloud” per sistema idrico (“proof-of-concept” per acquedotto multi utility)”**

Autori: Enzo Maria Tieghi, ServiTecno - Corrado Giussani, GE Intelligent Platforms

In questa memoria si affrontano i seguenti argomenti:

- Industrial Internet & Internet Of Things (IOT)
- Sistemi di Telecontrollo: cambia il paradigma della centralizzazione e distribuzione dei dati.
- Sistemi di Telecontrollo con Applicazioni e Dati in Cloud
- Il Mobile per il Telecontrollo
- Telecontrollo e Allarmi «Intelligenti»
- Workflow per guida operatore nel Telecontrollo

#### **1) Industrial Internet & Internet Of Things (IOT)**

Il concetto di Industrial Internet (intesa come la porzione di Internet in cui circolano dati ed informazioni dei sistemi preposti all'automazione di fabbrica, controllo di processo e telecontrollo)

IOT, Internet-Of-Things, o anche Internet-Of-Everything è una estensione del concetto per meglio inquadrare ed identificare il fatto che ad internet può essere collegato di tutto: dai computer ai PLC, a RTU, a sensori di ogni tipo ed intelligenza, dispositivi per la geolocalizzazione, per la tracciabilità, ascensori, impianti di riscaldamento, vending machines, lampioni della luce, piloni e ponti, strade, autostrade e tunnel, rotaie, stazioni, aeroporti, aerei, missili e satelliti, fino ad mezzi di trasporto, auto, treni, navi, infrastrutture di ogni tipo e per ogni scopo, pacifico, militare o altro.

Si parla anche di Internet Machines, che possono funzionare in modo indipendente per sempre, collegate ad Internet ove trovano dati ed informazioni da rielaborare, generando a loro volta dati ed informazioni che alimenteranno altri dispositivi e sistemi. Non per niente si parla di “Big Data”.

Stime ci danno dai 20-50-100 miliardi di dispositivi collegati ad internet entro il 2020.

Esaminando tale dato, aspetti come la sicurezza informatica e i costi di implementazione possono rendere critico l'intero concetto. Oggi è connesso a Internet circa un miliardo di dispositivi, e si tratta per lo più di collegamenti fra persone e macchine. Tutti sanno quanto sia difficile collegare un sistema di controllo a qualcos'altro. Ora pensate a una situazione in cui il miliardo di connessioni attuali sia moltiplicato per 20, 50 o 100.

Con quali impatti sulla Security informatica e personale/fisica?

Con quali costi per tutto il ciclo di vita di questi dispositivi, che potranno rimanere anche “orfani” continuando a funzionare senza controllo da parte degli owner originali e che avranno necessità di essere dismessi prima che creino “incidenti”?

## 2) Sistemi di Telecontrollo: cambia il paradigma della centralizzazione e distribuzione dei dati.

Fino ai nostri giorni siamo stati abituati ad avere una centralizzazione dei dati che provenivano dalle diverse zone dell'impianto o dalle regioni di territori anche lontani: pensiamo alle "Control Room" in cui gli operatori ancora oggi lavorano dinnanzi ai monitor che riportano i dati raccolti ovunque.

Tecnologie e dispositivi oggi disponibili permettono di ribaltare questo paradigma della centralizzazione delle informazioni: posso fare in modo che dati ed informazioni "inseguano" l'operatore ovunque lui sia, presentandogli delle informazioni già contestualizzate, solo quelle che a lui possano interessare e sulle quali lui venga chiamato a compiere operazioni in base a decisioni che prende, in collaborazione con altri colleghi e capi anche loro "nomadici", itineranti.

## 3) Sistemi di Telecontrollo con Applicazioni e Dati in Cloud

Applicazioni, dati ed informazioni ormai possono risiedere ovunque: sono raggiungibili da qualsiasi posto e con molti mezzi via internet

Abbiamo allora sviluppato il concetto mettendo in piedi un POC (Proof-Of-Concept) per conto di un'Azienda di gestione di acquedotti (una Multi-Utility Italiana di medie dimensioni) per verificare eventuali pregi e difetti, pro e contro di un "Sistema di Telecontrollo in "Cloud" per Sistema Idrico".

Questi i requisiti di partenza:

- Acquisizione dati distribuiti sul territorio
- Semplicità di deployment e scalabilità
- Alta Disponibilità (sistemi sempre operativi)
- Consolidamento, Virtualizzazione, *Cloud*
- Vincoli di costo per implementazione, gestione e manutenzione (TCO ridotto)
- Accesso multi-dispositivo ai dati (BYOD)
- Contestualizzazione di grandi volumi di dati storicizzati e realtime (B.I./Big Data)

Tra le considerazioni da fare è importante constatare che si allarga il perimetro del/dei Sistema/i: da sistemi chiusi, a tutti interconnessi, a "Industrial Internet".

## 4) Il Mobile per il Telecontrollo

Quanto detto finora impone di pensare a un nuovo paradigma per sistemi di Telecontrollo e SCADA, per:

- Abbassare costi e tempi obsolescenza
- Disporre di nuove funzionalità
- Sistemi più Sicuri
- Aumentare produttività e precisione
- Utilizzo in Mobilità

Senza dimenticare nuovi scenari dati dall'utilizzo dei dispositivi Mobile ed il tema BYOD (Bring Your Own Device): Tablet, Smartphone con Sistemi operative diversi (Ios, Android, Windows, ecc.)

## 5) Telecontrollo e Allarmi «Intelligenti»

Naturalmente l'utilizzo di dispositivi innovativi impone un ripensamento anche di tutta la parte applicativa ed operativa.

Oggi la situazione è la seguente:

- "Cascade" di allarmi: un numero elevato di allarmi viene presentato agli operatori, che spesso non ne apprezzano la gravità o la priorità. Molti allarmi risultano assolutamente "inutili"
- Dati, non informazioni: spesso si presentano allarmi solo evidenziando la misura, senza che ad esso vengano associate la descrizione o l'informazione chiave per percepire l'importanza del dato.
- Paradigma di interrogazione: spesso viene solo "accesa la spia" chiedendo all'operatore di fare la richiesta, la domanda: che cosa significa, cosa devo fare, quanto tempo ho per farlo, ecc.

Secondo standard e normative per la gestione di Allarmi "intelligenti" (come ad esempio EEMUA191, ANSI/ISA18.2) cambia l'approccio, e si procede con :

- Solo allarmi "veri", non "rumore": non si presentano allarmi sui quali l'operatore non debba fare azioni
- Notifica per eccezione: il sistema di controllo automatico prende in carico, gestisce e registra "allarmi di routine", lasciando all'operatore solo quelli in cui è necessario l'intervento "umano"
- Informazioni operative e Geolocalizzate: non viene solo presentato il dato, l'informazione, l'allarme, ma vengono indicate anche quale azione sono "consigliate" o "permesse", anche in considerazione alla sua posizione geografica e/o sull'impianto

## 6) Workflow per guida operatore nel Telecontrollo

La domanda per il gestore dell'impianto è: come posso essere sicuro che tutti gli operatori facciano la cosa giusta?

Ecco quindi affiorare l'esigenza per l'utilizzo di un Workflow che possa guidare gli operatori a fare la cosa giusta, al momento giusto, nel posto giusto, nel modo giusto.

Mediante Workflow si possono digitalizzare le procedure operative e con il collegamento diretto al sistema di telecontrollo monitorare tutte le variabili da tenere in considerazione nello svolgimento della procedura operativa per la gestione ottimale di tutte le azioni da fare sull'impianto.