



TELECONTROLLO
RETI DI PUBBLICA
UTILITÀ 2013

ANIE
AUTOMAZIONE

A stylized graphic of a circuit board or network diagram, with various colored lines (green, blue, white) and nodes (circles) branching out from the left side.

Migliorare l'efficienza di un impianto attraverso una raccolta di dati elettrici e di processo

Lucio Mirra - Rockwell Automation

Bologna 7 Novembre 2013

Premessa

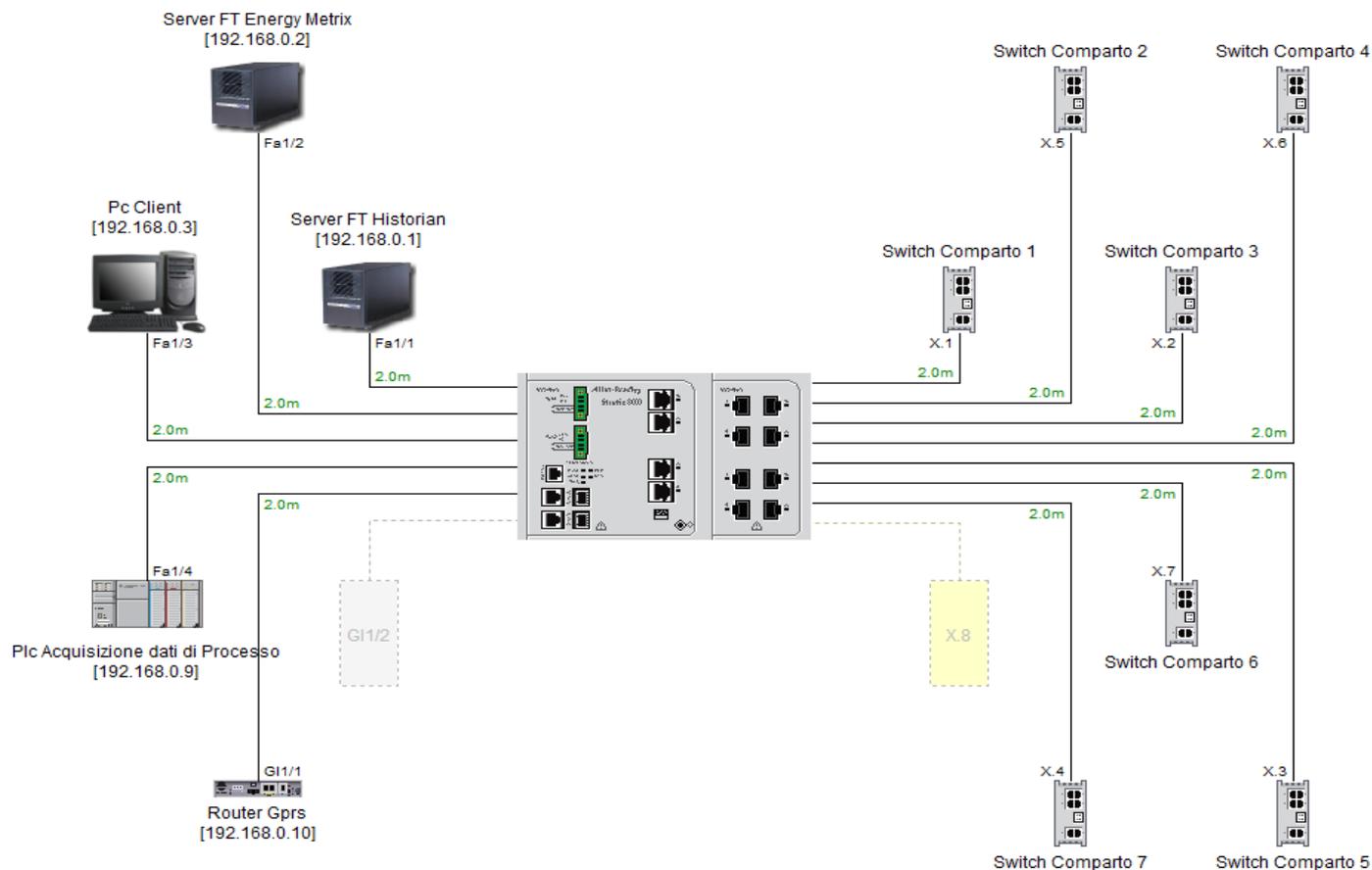
- Il progetto in questione, voluto fortemente dai Manager dell'ente, e' finalizzato a fornire agli Energy Manager gli strumenti necessari per incrociare per ogni comparto ed ogni macchinario dell'impianto i parametri elettrici e di processo (pressioni, portate, consumo di aria, consumo reagenti chimici,...)

Obiettivi

- Individuazione delle possibili cause che determinano la riduzione della efficienza degli impianti
- Supporto nella definizione delle azioni da intraprendere al fine di perseguire un adeguato efficientamento
- Stima dei risultati tecnico / economici raggiunti a seguito di tali azioni

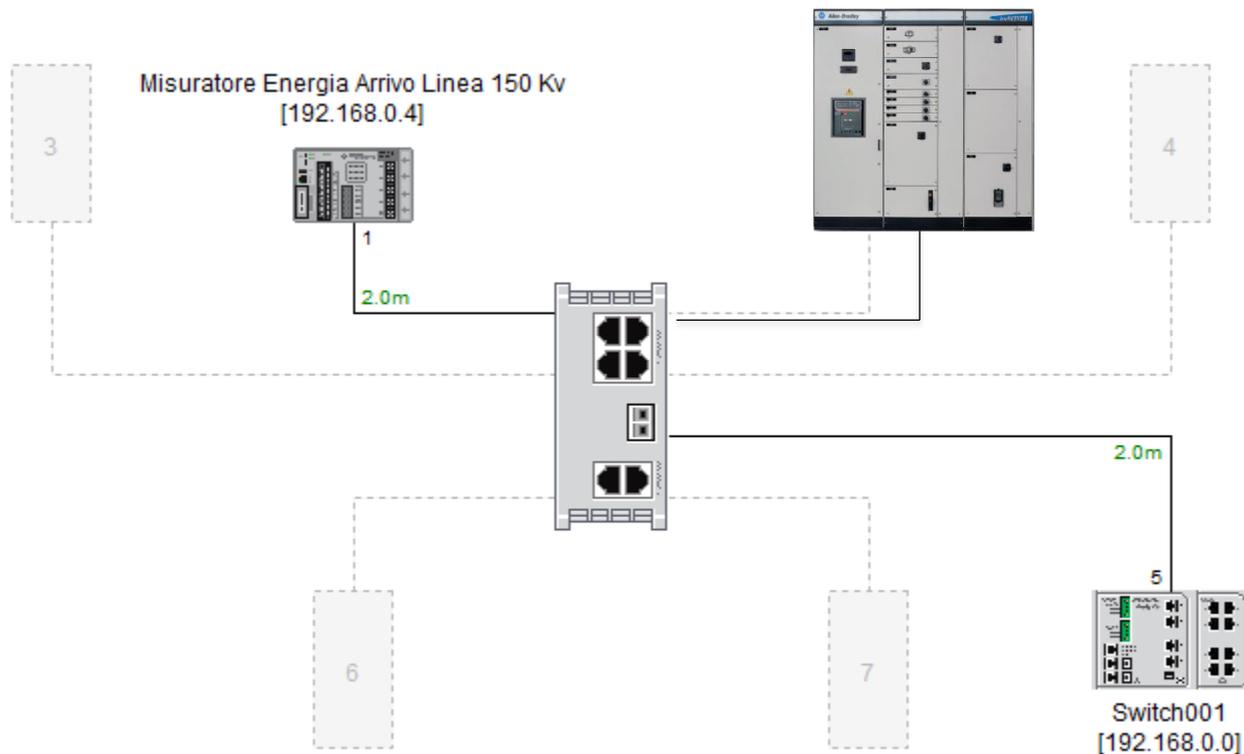
Architettura

Lan Architettura/Switch001 (Default Processor on Network: Plc Acquisizione dati di Processo)



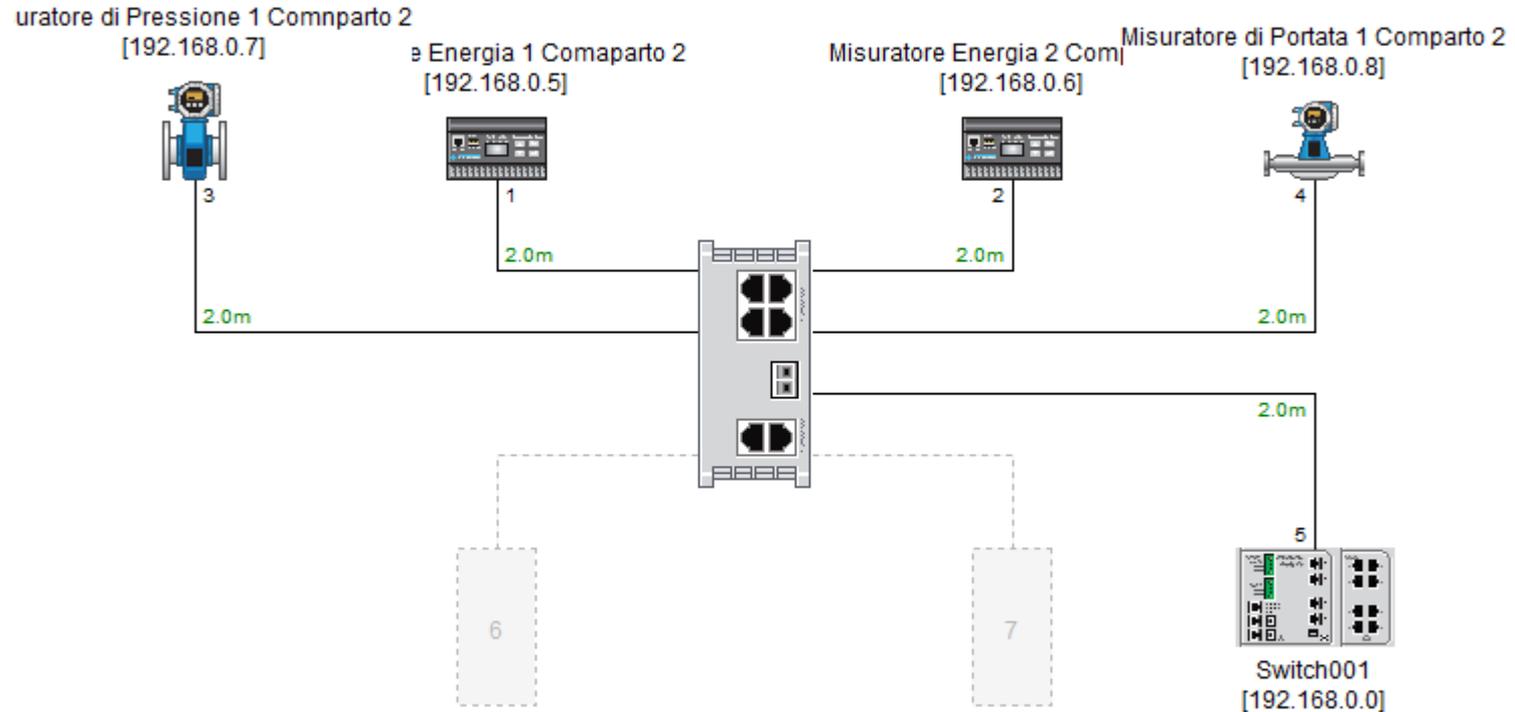
Arrivo linea 150 Kv

Lan Architettura/Switch Comparto 1

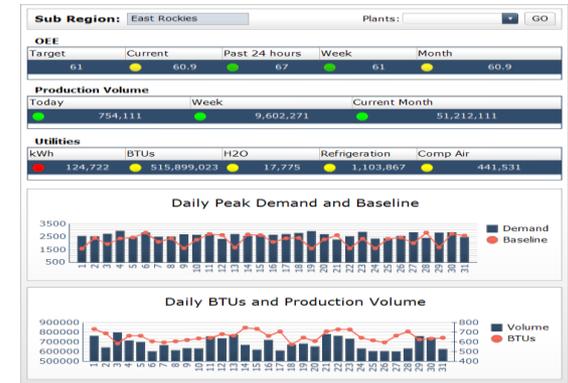


Comparto

Lan Architettura/Switch Comparto 2



Strumento di Analisi



Visualization



Historian



Alarms/Events



OPC DA



OPC HDA



InTouch



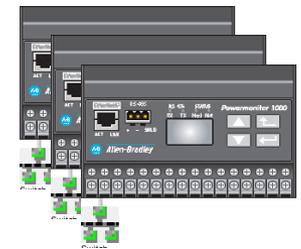
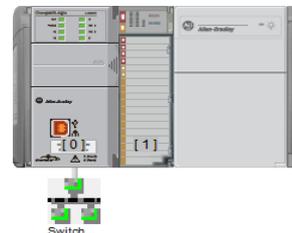
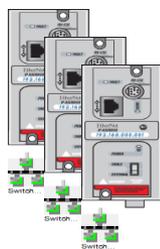
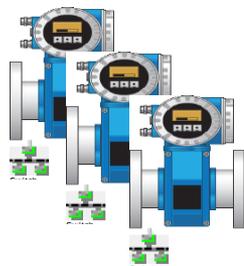
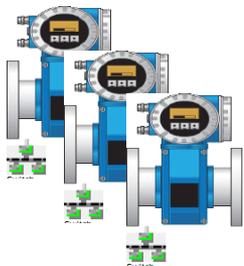
Prophecy



OSI PI



InSQL



Risultati

- Nel primo anno di esercizio, la sola acquisizione dei dati elettrici e l'impostazione di soglie al di fuori delle quali scatta la richiesta d'intervento attraverso mail, ha permesso all'ente un risparmio del 3 % dovuto ad esclusivi interventi di sostituzione ed ottimizzazione degli impianti di rifasamento dei comparti.

Risultati

- L'acquisizione dei picchi di energia nelle diverse fasce orarie e la contabilizzazione dello sforamento, permetterà all'ente di rinegoziare il contratto di fornitura con il proprio gestore
- Tale intervento, produrrà un risparmio stimato dello 0.5 %

Risultati

- L'incrocio dei valori di velocità/frequenza/portata di alcune elettropompe azionate da inverter, ha permesso al gestore di rilevare durante il funzionamento la completa assenza di modulazione.
- La sostituzione dell'inverter con un avviatore statico, ha permesso un risparmio del 2,5 % di energia.

Risultati

- In alcuni casi, il risultato del calcolo dei Kwh persi per la diminuzione del rendimento del motore e della girante, ha permesso all'ente di valutare il tipo d'intervento: manutentivo o sostitutivo.
- Il valore dell'aumento di efficienza stimato per questo tipo d'intervento e' del 4 %.

Risultati

- La verifica dei valori degli strumenti di misura, ha permesso all'operatore di valutare la coerenza dei dati in relazione con quelli d'impianto.
- Il risultato ottenuto, permette all'operatore di pianificare il tipo d'intervento (taratura o sostituzione) e di aumentare l'efficienza del 2% medio.

Risultati

- La possibilità di adeguare l'impianto di sollevamento nell'arco delle 24h * giorni della settimana in base alle esigenze del flusso, permette al gestore di risparmiare fino all'8 % di energia.
- Evitando dannosi start / stop dei gruppi di pompaggio, si aumenta la durata media di questi ultimi.

Risultati

- Precisa correlazione tra costi energetici e costi di produzione
- Corretta allocazione dei centri di costo
- Supporto attraverso la conoscenza di dati certi alla negoziazione di tariffe energetiche piu' convenienti
- Correlazione dei consumi (giorno, mese, anno)
- Calcolo del KPI di efficienza impianto.

Sviluppi futuri - Manutenzione

- Lo step successivo a quanto realizzato sarà quello di dotare i gruppi di pompaggio di dispositivi per l'analisi vibrazionale. Tali dispositivi, attraverso segnali trasmessi da accelerometri, consentono di monitorare lo stato delle macchine rotanti e stabilire l'eventuale deriva meccanica.

Sviluppi futuri - Manutenzione

- Attraverso questi dispositivi e' possibile monitorare l'usura dei cuscinetti a rotolamento, moto eccentrico dovuto a disassamento, basamento zoppo, temperatura motore ecc.
- Attraverso lo strumento di analisi, e' possibile fruire dei risultati attraverso reportistica.

Sviluppi futuri - Manutenzione

- Questo nuovo step, introduce di fatto il concetto di manutenzione predittiva la quale, attraverso i dati trasmessi dagli accelerometri, fornisce informazioni sullo stato di salute della macchina e da indicazioni al gestore su come e con che tempistica effettuare la manutenzione.



ANIE
AUTOMAZIONE

TELECONTROLLO
RETI DI PUBBLICA
UTILITÀ 2013

Grazie dell'attenzione

Lucio Mirra: lmirra@ra.rockwell.com