

Autore: *Giancarlo Giacomini Industry Manager Environmental -
Endress+Hauser Italia S.p.A.*

Dalla misura all'ottimizzazione del processo fino al controllo della gestione dell'asset: nuova frontiera del telecontrollo applicato all'industria di trattamento delle acque reflue

Abstract

Il trend tecnologico che sta sempre più integrando la misura, l'acquisizione, l'ottimizzazione e la presentazione dei dati, non solo quelli di processo ma ad esempio anche quelli relativi alla diagnostica finalizzata alla gestione degli asset, può determinare, come già avvenuto in altri settori industriali, sensibili miglioramenti operativi anche nel settore delle acque.

L'attuale stato dell'automazione negli impianti di trattamento delle acque reflue, salvo alcuni casi virtuosi, non è ancora riuscita a massimizzare questi benefici in quanto essi possono scaturire da una logica progettuale precisa, finalizzata ed integrata che sia capace di cogliere gli aspetti di innovazione tecnologica orientandoli verso questi canoni di efficienza.

Partendo dai fattori critici di successo degli utilizzatori finali, che sono: il miglioramento del processo di trattamento dei reflui e la riduzione dei costi operativi, fattori determinati sia da aspetti legislativi che di mercato, la presente memoria vuole evidenziare come il telecontrollo sia il contenitore tecnologico per raggiungere gli obiettivi sopra esposti da parte del gestore. Dall'analisi delle funzionalità dei telecontrolli degli impianti di depurazione oggi installati, ci si vuole soffermare ed approfondire i seguenti punti, secondo noi oggi necessari ad una moderna gestione del processo:

- Integrazione della supervisione, automazione locale con il sistema di ottimizzazione di processo. Finora il sistema di telecontrollo ha sempre soddisfatto le esigenze di supervisione remota e di automazione locale, tralasciando gli aspetti di ottimizzazione dei processi di depurazione oggi divenuti indispensabili. La ragione di questa situazione è determinata sia dalla rapida diffusione di questi ultimi (sistemi automatici di regolazione dell'ossigeno disciolto sulla base di valori di ossigeno, ammoniaca e nitrati oppure di regolazione dei flocculanti sulla base di valori di fosforo all'uscita, ecc..) che dalla limitata conoscenza di questi processi da parte di chi ha realizzato fin d'ora questi sistemi.*
- Utilizzo delle informazioni diagnostiche provenienti dai sensori / attuatori di campo per determinare miglioramenti gestionali. I sensori / attuatori di processo, se ben ingegnerizzati attraverso un bus di campo, oltre al valore di processo misurato, rendono possibili una moltitudine di informazioni utili alla gestione della loro manutenzione. Oggi*

è possibile basare delle strategie di manutenzione su informazioni predittive, già contenute nel patrimonio informativo del sensore.

- *Integrazione dei dati verso piattaforme IT per consentire accessi e servizi da remoto. Il mondo delle infrastrutture tecnologiche di comunicazione sta rendendo possibile a chi sa sfruttare gli standard messi a disposizione del mercato, funzionalità un tempo nemmeno ipotizzabili. Un esempio è la possibilità di eseguire la parametrizzazione / configurazione di una misura direttamente da remoto, senza la presenza di una competenza specialistica in loco. Sostituisco il sensore, scarico la configurazione del sensore che prima era in funzione, verifico che il tutto sia funzionante, senza essere in impianto.*
- *Gestione efficiente degli asset (macchine, pompe, strumenti, ecc...) per massimizzare la gestione. Spesso questi dispositivi, vengo acquistati, installati e se non si organizza e si manutiene un archivio dedicato, si rischia di perdere nel tempo dove siano custodite le informazioni fondamentali del dispositivo stesso (manuali, schemi di collegamento, certificati di calibrazioni, norme tecniche di riferimento). Oggi, attraverso un portale WEB esiste la possibilità di reperire oltre alle informazioni sopra citate, anche quelle relative agli interventi di manutenzione / riparazione eseguiti, i ricambi necessari al regolare funzionamento del dispositivo stesso.*

Scopo di questo intervento è, partendo dallo strumento di misura che è di fatto l'origine della conoscenza del processo, ripercorrere tutti i passaggi che la misura deve subire prima di essere fruibile come risorsa utile alla gestione, analizzare i principali aspetti che incidono sulla qualità della stessa e sull'incremento di efficienza ottenibile, basando queste considerazioni su architetture di impianti già funzionanti.

Author: *Giancarlo Giacomini Industry Manager Environmental -
Endress+Hauser Italia S.p.A.*

From measurement, control, optimization to asset management: new border of remote control applied to the waste water industry.

Abstract

The technological trend that is going to integrate the measurement, data acquisition, process optimization, field data presentation and asset / diagnostic data can determine, as already happened in other industries, sensible operation changes in the waste water industry.

The actual W/W automation stage, apart some best practice case, has not yet been able to maximize these benefits, simply because these are results of a precise project goal, capable to get this innovation trend and make use of it achieving efficiency improvements. Starting from W/W final user the critical success factor that are improvements of their W/W process and operating cost reduction, this paper wants to underline how the SCADA system is the technological container to achieve their goals. Starting from SCADA functionality now installed, we underline the following point today necessary to a modern system:

- *Integration of supervision, local automation with the optimization system. Until today, most of SCADA systems have well satisfied remote supervision and local automation need, forgiven the process optimization needs that today are a facts in the W/W plant. Reason behind is both the quick diffusion of such system (blower control system to save energy and improve the effluent or dosing control of flocculant the reduce pollutant) and limited knowledge of such process of whom build the system.*
- *Make use of the diagnostic information coming from sensor / actuator to determine management improvements. Today sensor and actuators when well-engineered through a field bus, additionally to process values, are giving many other useful information to increase maintenance performances. Today it is possible to base maintenance activities on predictive information, already available in the sensor technology.*
- *Data integration toward IT platform to allow remote access and services. The technological infrastructure world, allow to whom is able to use technological market standards, improved functionalities. As example we mention the possibility to make remote device check / parametrization / configuration, without specific competence on the field. Replace the sensor, download the configuration of the sensor installed before, check the new one is in operation, without being on the field.*

- *Efficient management of plant assets (machineries, pump, instrumentation, etc) to minimize cost of ownership. Very often these devices are purchased, installed and commissioned and if a proper information folder is not well organized and maintained, the risk is to lose the point where these information are stored (manuals, wiring connection, calibration certificate, manufacturer information's). Today, through a WEB portal, it is possible to concentrate these information together with maintenance report, repair and necessary spares to make these device working.*

The purpose of this paper is to present inside existing plant automation architecture, starting from the measuring instruments as origin of the process knowledge, to analyse the main aspects which influence the quality of the control architecture, going through the digital communication aspects, the process control and the asset management functionalities to show how management quality, efficiency increase and cost saving issue can be obtained applying automation standards.