

Tecniche di Fault Detection nei processi di depurazione

Prof. Stefano Marsili Libelli,
Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione,
Università degli studi di Firenze
marsili@dsi.unifi.it

L'automazione degli impianti di trattamento delle acque di scarico riveste un'importanza sempre maggiore nel rispettare la normativa vigente in materia di scarichi (DLgs. 152/06) e nel garantire una continua efficienza dell'impianto. Una buona automazione integrata deve essere in grado di garantire un effluente nei limiti di legge, contenere al massimo i consumi energetici, contrastare situazioni critiche in cui può trovarsi l'impianto. Questi obiettivi possono essere raggiunti solamente se il sistema di controllo può contare su dati affidabili.

Scopo di questa panoramica è l'illustrazione delle tecniche di Fault Detection (FD) per rivelare i guasti che possono verificarsi in un impianto di depurazione biologica, distinguendo fra *guasto di sensore* (analisi delle caratteristiche del segnale) e *guasto di processo* (analisi di coerenza delle informazioni)

La procedura FD segue un approccio sequenziale, esaminando prima le possibilità di errore del sistema di misura e successivamente quelle di malfunzionamento del processo attraverso un sistema gerarchico.

Viene mostrato come i due aspetti della FD nella realtà funzionano in modo interattivo, utilizzando tecniche di filtraggio per la parte di sensore, mentre il guasto di processo viene trattato con tecniche di Intelligenza Artificiale per discriminare fra comportamenti "*normale*" e "*malfunzionamento*".