



CHIMICA ANALITICA DI PROCESSO

GIORNATA DI STUDIO SULLE TECNICHE SPETTROSCOPICHE

Dopo il workshop sulla chimica analitica di processo che si è tenuto a Catania nell'aprile 2007, il Gruppo di Spettroscopia Analitica della Divisione di Chimica Analitica ha organizzato, congiuntamente con la Stazione Sperimentale per i Combustibili di S. Donato Milanese, una giornata dedicata allo sviluppo delle tecniche spettroscopiche di monitoraggio on-line e relative applicazioni industriali.

A conti fatti e senza sminuire la qualificata partecipazione dei suoi aderenti al Convegno Divisionale, si può dire che l'anno 2007 sia stato, per il Gruppo di Spettroscopia Analitica (GSA) della Divisione di Chimica Analitica, l'anno della chimica analitica di processo. Ce n'era bisogno, anche perché questo argomento è pressoché ignorato dai testi di analitica più diffusi, ad eccezione dell'*Analytical*

Chemistry di Mermet, Otto e Valcárcel (Wiley, 2004), seconda edizione del ben noto testo di Kellner e Widmer per il curriculum europeo che, alla Chimica Analitica di Processo, riserva sedici pagine in tutto su poco più di un migliaio. Grazie alla determinazione di alcuni componenti del GSA e soprattutto di coloro che l'hanno visto muovere i primi (baldanzosi) passi circa vent'anni fa, il Gruppo ha dato corpo a un'idea presentata all'incontro ISA di Giovinazzo (aprile 2006), intesa

a cogliere nuovi spunti non solo per la ricerca accademica, ma anche per una didattica più rispondente alle esigenze dell'industria. Così un anno dopo, per l'esattezza il 27 aprile, si è tenuto a Catania presso la Casa della Cultura dell'Università (Villa Citelli) il workshop "Chimica Analitica di Processo", impeccabilmente organizzato da un gruppo guidato dal Prof. Giuseppe Spoto della locale Università. Il workshop comprendeva una rassegna sulla didattica della chimica analitica di processo nell'ambito dei corsi universitari, sette comunicazioni su varie applicazioni industriali dell'analisi di processo (alimenti, semiconduttori, farmaci ecc..) sia *on-line* che di altro tipo e, infine, una tavola rotonda su "La chimica analitica per il processo dei controlli produttivi: esigenze e nuove prospettive". Vista la buona riuscita del workshop, si è deciso di completare l'opera con un'altra manifestazione, ancora più legata alle specifiche competenze del GSA. Questa volta si è parlato di "Analisi spettroscopica di processo" e il luogo scelto è stata la Stazione Sperimentale per i Combustibili (SSC) di S. Donato Milanese, di cui il GSA è stato ospite grazie alla cortese disponibilità del Dott. Paolo Cardillo, Direttore della medesima. Scopo della Giornata di S. Donato era di dimostrare, soprattutto con esempi applicativi, che le tecniche spettroscopiche hanno un ruolo essenziale nel monitoraggio, ottimizzazione e controllo dei processi chimici. Oltre a Cardillo facevano parte del Comitato Organizzatore: Silvia Ricchiuto e Paolo Tittarelli per la SSC; Carlo Dossi, Antonella Rossi e chi scrive, per il GSA. In considerazione dei temi trattati e delle competenze richieste, la maggior parte dei Relatori proveniva, come nell'incontro catanese, da aziende fornitrici di strumentazione analitica di processo o da industrie quotidianamente alle prese con problemi e tecniche di misurazione *on-line*.

Dopo l'introduzione ai lavori di Paolo Cardillo e Antonella Rossi, la prima relazione ha fornito il necessario quadro di riferimento per la Giornata trattando le differenze fra spettroscopia di laboratorio e sull'impianto. La relatrice Luisa Sabbatini (Università di Bari) ha chiaramente illustrato i requisiti delle strumentazioni di pertinenza dell'uno o dell'altro campo di attività, sia in termini generali che per quanto riguarda esplicitamente gli analizzatori di tipo spettroscopico. Particolare attenzione è stata dedicata alla spettroscopia nel vicino infrarosso (NIR) e al suo accoppiamento con tecniche chemiometriche. È seguito l'intervento di Roberto Vesprini (Isoil Industria SpA) sull'applicazione della spettrometria *on-line* nel ciclo integrato nelle acque. Vesprini ha ricordato i vantaggi della tecnica ed ha presentato una sonda ad immersione diretta in grado di fornire misure attendibili in tempo reale su più parametri. La comunicazione successiva di Alberto Fortunato e Lorenzo Cauzzi (Mettler-Toledo) era inerente due tipi di strumenti, uno per la spettroscopia FTIR e l'altro per la granulometria laser, destinati al monitoraggio *in-situ* di processi chimici. Sono stati illustrati alcu-

ni sviluppi della tecnica ATR (riflettanza totale attenuata) e, nel caso della granulometria, la tecnologia cosiddetta Lasentec, basata sul principio della retrodiffusione di un raggio laser provocata dalla presenza di una particella, di una bolla o di una goccia di soluzione. All'intervento dei rappresentanti di Mettler-Toledo è seguito quello di Vladimiro Dal Santo (CNR-Milano) il quale, come esperto di catalizzatori, ha trattato ampiamente dell'utilizzazione della spettroscopia vibrazionale, anche abbinata ad altre tecniche, nello studio di questo tipo di materiali. I lavori della mattinata si sono conclusi con la comunicazione di Andrea Pastorio (Finchimica SpA) sui vantaggi applicativi, in termini di selettività e produttività, della spettroscopia IR *in-situ*. Di notevole interesse la presentazione della risoluzione di un problema sorto su un impianto di clorurazione industriale, attraverso l'installazione di un FT-IR da processo in un *loop* del sistema di reazione. I lavori pomeridiani si sono aperti con una comunicazione di Silvia Guanzioli (ENI R&M) inerente le applicazioni di alcune tecniche spettroscopiche in campo petrolifero. È seguito un intervento di Paolo Zambelli (Assing SpA) dedicato a un analizzatore di zolfo trasportabile, configurato per misurazioni su oli combustibili, benzine e gasoli. La Giornata di Studio, cui aveva aderito una sessantina di persone, si è conclusa con una tavola rotonda sullo sviluppo e la normazione dei metodi spettroscopici di processo. Coordinata da Paolo Tittarelli, la cui attività internazionale nel campo della normazione è ben nota, ha consentito anche di discutere i temi trattati dai vari oratori ed ha offerto l'occasione per un vivace scambio d'idee e di opinioni fra la componente accademica, quella industriale e quella commerciale, non sempre attente alle rispettive esigenze come in questa fortunata occasione.

