



di Luisa Torsi
Dipartimento di Chimica
Università di Bari
torsi@chimica.uniba.it

PRIME GIORNATE DI STUDIO GS2008

Lo scorso novembre si sono svolte le prime giornate di studio del "Gruppo Sensori", gruppo interdivisionale della divisione di Chimica analitica della Società Chimica Italiana. Si riportano alcuni spunti emersi durante l'incontro.

Il campo dei sensori chimici e biologici rappresenta una branca della Chimica Analitica in continua espansione. La richiesta in ambito industriale di soluzioni specifiche per lo studio ed il monitoraggio di diverse specie chimiche e biologiche è oggi sempre più variegata e spazia dal settore agro-alimentare a quello del *packaging* industriale, da quello del monitoraggio ambientale e domestico a quello dei test biologici di utilizzo domestico. La spinta verso metodologie in grado di operare *on-line* e sul campo è quanto accomuna il complesso settore dei sensori chimici e biologici, ma parte dell'interesse degli scienziati che operano in questo settore è rivolta anche allo sviluppo di dispositivi capaci di simulare le prestazioni del naso umano, in grado quindi di distinguere fra "odori" diversi così come tra specie chimiche e biologiche distinte. La mancanza di tecnologie in grado di soddisfare a pieno le richieste del mercato in termini di stabilità a lungo termine, ripetibilità e riproducibilità dei responsi rende necessario un forte contributo da parte della ricerca e dello sviluppo di sensori ad alte prestazioni.

È per dare una risposta alle esigenze di un settore dal così forte carattere interdisciplinare e seguito con estremo interesse dall'industria, come utilizzatore finale, che da più di un anno è nato il Gruppo Sensori, gruppo di lavoro della Divisione di Chimica Analitica della Società Chimica Italiana (SCI).

Il 6 e 7 novembre 2008 il neonato Gruppo Sensori ha celebrato il suo primo evento dal titolo "Giornate di Studio 2008" - GS2008. Questo incontro, tenutosi nel Salone degli Affreschi dell'Ateneo di Bari, si inseri-

sce nel quadro delle attività che costituiranno lo strumento privilegiato attraverso il quale il gruppo perseguirà l'ambizioso, oltre che necessario, obiettivo di promuovere la formazione di una cultura nazionale dei sensori a tutto tondo. La strada intrapresa, proprio a cominciare da questo primo evento, è quella di unire gli sforzi e le competenze propri del mondo accademico e delle imprese presenti sul territorio per fornire nuovi spunti di discussione ed aprire nuove strade di sviluppo alle attuali esigenze del settore della sensoristica.

All'incontro hanno partecipato esperti internazionali che hanno discusso tanto gli aspetti scientifici quanto le importanti ripercussioni tecnologiche ed applicative dell'impiego di nano- e micro-sensori per analisi chimica o biologica direttamente sul luogo dove queste si rendono necessarie, così come dell'uso di sensori *on-line* per seguire processi complessi come la combustione in un motore diesel.

I lavori si sono aperti con il saluto del pro-rettore dell'Università di Bari, Augusto Garuccio, il quale ha colto l'occasione per esprimere il grande interesse dell'ateneo barese alla collaborazione con le altre realtà pugliesi e nazionali, sottolineando il carattere di eccellenza che nella chimica, come in altre discipline, contraddistingue questo ateneo. Egli ha inoltre ricordato che l'evento è stato dedicato a Pier Giorgio Zambonin, che, trasferitosi a Bari agli albori della sua carriera, ha qui fondato una numerosa e qualificata scuola di Chimica analitica, che si è poi estesa ricoprendo ruoli presso altre sedi universitarie. Tra le varie linee di ricerca promosse da questa scuola particolarmente attiva è quella sullo studio di sensori analitici innovativi.

È intervenuto quindi Francesco P. Fanizzi, Presidente della sezione Puglia della Società Chimica Italiana, che ha rivolto all'assemblea il saluto da parte dell'ente patrocinante queste giornate ed ha espresso soddisfazione per la realizzazione dell'evento, reso possibile anche grazie al supporto della sezione Puglia.

La Società Chimica Italiana è stata rappresentata dal suo massimo esponente, Luigi Campanella, che nella sua relazione ha messo in evidenza come i sensori svolgano un ruolo di "ponte" non solo fra i diversi settori della chimica ma anche fra la chimica e le altre discipline. Egli ha consegnato un riconoscimento alla carriera a Pier Giorgio Zambonin per il suo contributo alla ricerca e allo sviluppo di sensori analitici innovativi. I contributi scientifici del GS2008 sono stati incentrati sul monitoraggio "on-line" e sul campo quale tema principale del congresso. Questi sono stati suddivisi in due giornate ed hanno visto una grande partecipazione da parte di giovani ricercatori di molte università italiane.

I contributi dei relatori invitati, invece, sono stati scelti in ambiti che non sono al momento largamente rappresentati nel Gruppo Sensori, proprio per stimolare la discussione con nuovi spunti e tematiche. Gli interventi sono stati suddivisi in sessioni.

La prima sessione plenaria è stata incentrata sul tema dei dispositivi a base di materiali inorganici nano-strutturati per sensori e sistemi. Il primo relatore di questa sessione è stato Pietro Siciliano dell'"Institute for Microelectronics and Microsystems" (CNR-IMM) di Lecce e coordinatore di un Large Integrating Project finanziato dalla commissione europea chiamato NetCarity che propone soluzioni intelligenti per la sicurezza e la qualità della vita nel settore dell'"Ambient Assisted Living". Egli ha presentato la relazione *"Nano-on-Micro combination in sensors and microsystems"*.

È stato quindi il turno di Elisabetta Comini del gruppo "INFM-CNR Sensors" dell'Università di Brescia, con la relazione dal titolo *"Metal oxide crystalline nanowires multiparametric gas sensors"*. Il suo gruppo, diretto da Giorgio Sberveglieri, è estremamente attivo nel campo dei sensori chimici multifunzionali, per lo più a base di materiali attivi inorganici, e gestisce un elevato numero di progetti, molti dei quali finanziati dalla commissione europea come NANOS 4 da loro coordinato.

La seconda sessione plenaria è stata incentrata sul ruolo dei sensori nella mecatronica. Questa è una nuova disciplina che abbraccia l'ingegneria meccanica ed elettronica e si occupa di tecnologie, dispositivi e prodotti supportati da meccanismi che integrano elettronica e informatica.

Il primo relatore invitato di questa sessione plenaria è stata Anita Lloyd Spetz della Linköping University in Svezia e coordinatore del "FunMat Excellence Center" fondato dalla "Swedish Agency for Innovation Systems" (VINNOVA); nella sua relazione, dal titolo *"Chemical sensors based on wide band gap materials for harsh environment"*, ha discusso il tema dei sensori per applicazioni automobilistiche che è anche uno dei temi centrali del "FunMat Centre". La sua relazione ha portato a condividere un'esperienza accademica che, grazie alla forte partecipazione industriale del "FunMat Centre" con industrie quali la Ford Motors e la Volvo Technologies, ha un occhio rivolto alle esigenze del mercato industriale.

È intervenuto quindi Mario Ricco del Centro Ricerche Fiat con la relazio-

ne *"I sensori per le strategie di combustione e trattamento dei gas di scarico a loop chiuso nei motori diesel"*. Ricco è il ricercatore pugliese al quale si deve l'invenzione del *common rail*, con la cui introduzione nasce, verso la metà degli anni Ottanta, l'iniezione elettronica per i motori diesel basata sugli stessi principi dei sistemi a benzina.

La seconda giornata si è invece aperta con la relazione ad invito di Annalisa Bonfiglio, del Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica dell'Università di Cagliari, dal titolo *"Sensori a semiconduttore organico per applicazioni indossabili"*. I principali argomenti di ricerca di cui si occupa la relatrice sono i dispositivi elettronici a semiconduttore organico e le loro applicazioni bio-ingegneristiche. Il suo gruppo dirige diversi progetti nazionali ed internazionali tra i quali il progetto finanziato dalla commissione europea PROtection E-TEXTiles: Advanced e-textiles for firefighters and civilian victims.

L'alto livello scientifico delle relazioni ad invito, così come di tutti i contributi scientifici, ha portato una grande partecipazione di pubblico all'evento che così ha potuto beneficiare di molti spunti di discussione.

La chiusura dei lavori è stata infine sancita con una riunione del Gruppo interdivisionale Sensori durante la quale si sono tirate le somme sull'evento. È stato scelto di dare cadenza biennale all'evento decidendo inoltre che la prossima edizione sarà organizzata dal prof. R. Seeber.

Un grande ringraziamento va rivolto infine a tutti i collaboratori e i componenti dei comitati scientifico e organizzatore, alla segreteria organizzativa, il cui impegno ha largamente contribuito all'ottima riuscita dell'evento.

"Gruppo Sensori" della Divisione di Chimica Analitica della SCI

Il Gruppo Sensori, Gruppo interdivisionale della Divisione di Chimica Analitica della SCI, è stato fondato a Roma nel maggio del 2007. Per quanto ci consta è il primo gruppo di chimici che studiano sistemi per la sensoristica. Esso conta ad oggi circa 70 iscritti provenienti da più di venti sedi universitarie italiane ma anche da imprese. Il gruppo nasce dalla volontà di dotare la comunità nazionale dei chimici analitici di un consesso, sia virtuale che reale, per incontri e discussioni su tematiche attuali ed in continua evoluzione, di interesse per il settore della sensoristica. Il suo obiettivo principale è quello di promuovere, attraverso l'organizzazione di eventi e congressi, la creazione di una rete sul tema dei sensori che coinvolga sia il mondo accademico della Chimica analitica sia il mondo delle industrie. Allo stesso tempo il Gruppo Sensori si propone la promozione e la diffusione della conoscenza scientifica nell'ambito dei sensori ad un uditorio che attraversi trasversalmente università, politecnici ed industrie dato il forte carattere di interdisciplinarietà che caratterizza il campo della sensoristica.

I soci della Divisione, ma anche i cultori della materia non iscritti alla SCI, che desiderino aderire al Gruppo Sensori sono invitati a comunicare la loro adesione, gratuita per un anno, al recapito di posta elettronica torsi@chimica.uniba.it