



## Come va l'economia? Ce lo dice il consumo di cemento

Investimenti in costruzioni e crescita del consumo. Abitazioni e opere pubbliche. Il cemento fa da protagonista.

### Sistemi integrati di telecontrollo: arriva il contatore intelligente

Aem, in collaborazione con il Dipartimento di Elettronica e Informazione - Proff. Antonio Capone, Cesare Svelto e Federico Malucelli - e E-utile, mette a punto uno strumento per la gestione a distanza della fornitura di energia elettrica e, in futuro, di gas e calore. Si chiama *Automatic Energy Metering Management* ed è un sistema integrato di telecontrollo che interesserà Milano e dintorni.

La lettura del contatore, completamente automatizzata, avverrà a distanza. Non solo meno errori, ma anche meno malintenzionati che bussano alla vostra porta con un "ottimo pretesto". Un software dal fiuto infallibile ci avviserà

dei mal funzionamenti, controllerà i nostri consumi e vigilerà sui sovraccarichi. In breve, un servizio su misura che ottimizza i tempi di risposta e la qualità del servizio.

Diverse le tecnologie impiegate: i misuratori di corrente comunicheranno su linea elettrica, mentre i contatori gas, calore e acqua parleranno la lingua del wireless di ultima generazione. I dati raccolti da concentratori locali viaggeranno poi su un canale gprs fino a raggiungere il centro informativo che si occuperà di tradurre e indirizzare le informazioni verso gli uffici commerciali, marketing e web.

Il progetto è tra i più avanzati a livello internazionale per l'utilizzo di protocolli di comunicazione standard, per la tecnologia e l'architettura della rete *wireless*.

Gli investimenti in costruzioni rappresentano una variabile importante per valutare lo stato di salute dell'economia. Il buon andamento degli investimenti in costruzioni ha portato a una crescita della produzione e del consumo del cemento: un lungo ciclo espansivo con alti livelli nel decennio 1982-1992, seguito negli anni successivi da segnali di attenuazione e poi da una ripresa che si mantiene crescente da più di cinque anni. Capire quale sviluppo avranno gli investimenti nel settore sia delle abitazioni che delle opere pubbliche, conoscere se le tipologie di costruzione seguiranno la tradizione o innoveranno, oltre che nelle forme nei materiali, ci consente di poter prevedere quale sarà il consumo di cemento in Italia nei prossimi anni. Una previsione non semplice che richiede metodologie innovative di indagine e analisi, che ha impegnato un'unità di ricerca composta dalla Fondazione Politecnico di Milano con AITEC (Associazione Italiana Tecnico Economica del Cemento) il Dipartimento BEST (Building Environment, Sciences and Technology) del Politecnico di Milano, i cui risultati saranno resi pubblici il prossimo giugno.



Tirocini di eccellenza: un modello di stage per portare l'innovazione in azienda

Si è concluso il "Programma tirocini di eccellenza" volto a realizzare progetti innovativi in azienda tramite l'inserimento di uno studente o laureato del Politecnico di Milano seguito da un tutor accademico. Il Programma, finanziato dalla Provincia di Milano e realizzato da Fondazione Politecnico e Politecnico Innovazione, ha coinvolto 12 imprese alle quali è stata presentata l'iniziativa. Fra queste

sono state selezionate tre aziende, i cui progetti, per elevato contenuto tecnico scientifico, meglio si prestavano al modello del tirocinio di eccellenza.

Riformulazione dei layout aziendali, elaborazione di un nuovo modello di calcolo del dimensionamento dei trasformatori e sviluppo di un algoritmo per l'analisi del segnale di vibrazioni in parti rotanti sono stati gli obiettivi dei tre tirocini effettuati in imprese operanti nei settori della produzione di parti per sistemi di telecomunicazione, in quello elettrico e meccanico. Il tirocinante

è stato seguito personalmente da un docente esperto della materia. Le aziende hanno così potuto avvalersi di risorse professionali tecnologicamente qualificate (il tutor accademico) e fortemente motivate (lo studente). A riprova del successo dell'iniziativa, la Fondazione Banca del Monte di Lombardia ha di recente finanziato l'avvio di cinque tirocini nella provincia di Pavia, che verranno organizzati da Politecnico Innovazione in collaborazione con l'Università degli Studi di Pavia.

**INFO**

tirocini@cpi.polimi.it

# Nanotecnologie per il settore manifatturiero

## Valutazione della struttura di fiamma e degli ossidi di azoto in bruciatori industriali

Ottimizzare le prestazioni dei bruciatori industriali può dare un grande contributo al risparmio energetico e soprattutto al miglioramento dell'ambiente.

Il problema si rivela assai complesso proprio per l'accoppiamento della cinetica chimica, la scienza che studia la velocità delle reazioni chimiche, con programmi di calcolo CFD (*Computational Fluid Dynamics*) che necessitano di tempi assai gravosi. Infatti la caratterizzazione dei diversi inquinanti, e tipicamente la formazione degli ossidi di azoto, richiede l'utilizzo di schemi cinetici complessi caratterizzati da diverse centinaia di reazioni chimiche

elementari. L'analisi effettuata dal Politecnico mira a realizzare un opportuno post-processore che, partendo dalle informazioni termofluidodinamiche caratteristiche del calcolo CFD e utilizzando la cinetica chimica dettagliata, permetta di valutare la formazione dei principali inquinanti nei bruciatori industriali.

Questo l'obiettivo del progetto avviato dalla Fondazione Politecnico di Milano, in collaborazione con il Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria chimica "Giulio Natta" e l'azienda Danieli Centro Combustion.

La nanotecnologia, con la sua promessa di rendere i sistemi più piccoli, più veloci, più robusti, migliori e più economici da produrre, sta diventando il pilastro portante di ogni settore manifatturiero. Tuttavia, il fattore principale che spiega il potenziale e l'interesse per le particelle in scala nanometrica, e che le rende particolarmente interessanti, è il loro comportamento molto diverso rispetto agli oggetti del mondo macroscopico. I nanocomposti a base elastomerica, sono diffusamente utilizzati in diversi settori industriali, quali l'auto, l'industria aerospaziale, l'arredamento, il settore tessile e la moda. Per allargare il campo delle possibili applicazioni è necessario individuare strategie e tecniche avanzate, che consentano di trasferire e rendere applicabili i ritrovati delle ricerche. Questo è possibile attraverso un approccio più moderno e razionale, basato sull'indagine approfondita della relazione tra struttura del polimero, chimica superficiale delle particelle e proprietà del materiale finale, a scale che vanno da quella molecolare fino a quella macroscopica.

Dell'innovazione nell'applicabilità di questi elementi si occupa un progetto promosso dalla Fondazione Politecnico di Milano, con il Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta", il Dipartimento di Ingegneria Nucleare del Politecnico di Milano, il CNR e il Consorzio Milano Ricerche con l'obiettivo di diffondere i risultati alle PMI lombarde e italiane, che, pur desiderando essere maggiormente competitive a livello nazionale e internazionale, da sole non sarebbero in grado di sostenere l'investimento in ricerca previsto.



Tecnologia e sviluppo per la solidarietà internazionale

Analizzare i bisogni e le esigenze delle comunità locali, capirne il contesto storico, economico e ambientale per intervenire con strumenti e metodi appropriati non è cosa facile. All'interno della seconda edizione delle "Giornate per la Cooperazione Italiana", promosse dal Ministero degli Affari Esteri, il Politecnico di Milano, in collaborazione con la Fondazione, la Regione Lombardia e altri importanti attori che ope-

rano nel settore (tra cui Fondazione AVSI, ASVI, CeTAMB e Cirps), ha recentemente organizzato un momento di incontro e di discussione tra le istituzioni, le associazioni non governative e i volontari sul tema delle tecnologie appropriate per la gestione delle risorse.

Dopo i medici senza frontiere, anche gli ingegneri lavorano per ridurre le distanze con i paesi poveri. Trasferire conoscenze, tecnologie e mezzi ai territori in via di sviluppo è un tema di grande interesse per il settore Cooperazio-

ne allo Sviluppo dei Paesi Terzi dell'Ateneo che insieme a ISF-MI, Ingegneria Senza Frontiere - Milano, un'associazione di volontariato che raccoglie docenti, professionisti e studenti del Politecnico di Milano, si è fatto promotore dell'evento.



**Tirocini di eccellenza: un modello di stage per portare l'innovazione in azienda**

pagina 4

azienda tramite l'inserimento di uno studente o laureato del Politecnico di Milano seguito da un tutor accademico.

Si è concluso il "Programma tirocini di eccellenza" volto a realizzare progetti innovativi in

**Sistemi integrati di telecontrollo: arriva il contatore intelligente**

pagina 4

Informazione - Proff. Antonio Capone, Cesare Svelto e Federico Malucelli - e E-utile, mette a punto uno strumento per la gestione a distanza della fornitura di energia elettrica e, in futuro, di gas e calore.

Aem, in collaborazione con il Dipartimento di Elettronica e

**Nanotecnologie per il settore manifatturiero**

pagina 5

dere i sistemi più piccoli, più veloci, più robusti, migliori e più economici da produrre, sta diventando il pilastro portante di ogni settore manifatturiero.

La nanotecnologia, con la sua promessa di rendere

**Valutazione della struttura di fiamma e degli ossidi di azoto in bruciatori industriali**

pagina 5

energetico e soprattutto al miglioramento dell'ambiente.

Ottimizzare le prestazioni dei bruciatori industriali può dare un grande contributo al risparmio



**Protezione civile e sicurezza territoriale**

pagina 1



**Biosensore optoelettronico**

pagina 2



**Come va l'economia? Ce lo dice il consumo di cemento**

pagina 4

**fondazione** politecnico.it

NUMERO 1.2006

Poste italiane Spa  
Spedizione in AP - D.L. 353/2003  
(conv. in L. 27/02/2004 n. 46)  
art.1 comma 2 DCB Milano

**Fondazione  
Politecnico  
di Milano**

registrazione Tribunale di Milano  
n. 323 del 10 maggio 2004  
Piazza Leonardo da Vinci, 32 - 20133 Milano  
editore Fondazione Politecnico di Milano  
telefono 02 23895150  
direttore responsabile Sergio Vicentini  
direttore scientifico Giampaolo Bracchi  
redazione Maria Luisa Sgarbi, Enzo Caputo, Monica Lancini  
D. Sigmund, Daniele Barchiesi, C. Cresciani, M. Manfredi,  
coordinamento editoriale Nestor Milano  
grafica © Carta Semplero - Roma  
Via Farnetti 8, 20129 Milano  
finito di stampare febbraio 2006

# Protezione civile e sicurezza territoriale

## Tecnologie e sistemi avanzati di gestione del rischio

Comprendere le tipologie dei rischi che l'ambiente in cui viviamo può trovarsi ad affrontare in situazioni di emergenza è una necessità sempre più avvertita. Un intervento tempestivo e ben organizzato può significare la salvezza di vite umane, in primo luogo, e la possibilità di ridurre i danni ai quali l'ambiente nel suo insieme può essere sottoposto. Certamente prioritaria è un'azione di prevenzione, ma in molti casi l'evento catastrofico, per ragioni naturali o indotte, si presenta. Fondamentali si rivelano quindi le capacità di mettere in atto azioni, di coordinare le forze che possono essere dispiegate (dalle istituzioni ai volontari), di comunicare in modo chiaro alle popolazioni interessate, con modelli organizzativi e di comunicazione che garantiscano rapidità e utilizzo di tutte le energie.

Le nuove tecnologie possono dare un contributo determinante affinché i modelli siano sempre più efficaci e mirati e i tempi di reazione sempre più rapidi. Ed è proprio nella messa a punto e nell'utilizzo di nuovi strumenti di analisi del rischio e di risposta ai problemi che la ricerca universitaria può dare un contributo significativo. Mettendo a frutto la sua capacità di relazione tra ricerca universitaria, imprese e istituzioni la Fondazione

Da sinistra:  
Maria Cristina Treu, Giampio Bracchi – Vice Presidente e Presidente della Fondazione Politecnico di

Milano – e Francesca Corso, Assessora Protezione civile Provincia di Milano, aprono i lavori del convegno.

Politecnico di Milano, in collaborazione con la Provincia di Milano, con il contributo di 3M, Microsoft Italia, Esri Italia, Cisco Systems, CGT, il patrocinio del Ministero dell'Interno, del Ministero per l'Innovazione e le Tecnologie e dell'Agenzia Spaziale Europea e in collaborazione con la rivista specializzata Sicurezza Civile, ha organizzato il primo Convegno Internazionale su "Protezione civile e sicurezza territoriale: tecnologie e sistemi avanzati di gestione del rischio" che si è tenuto lo scorso 23 gennaio.

Il convegno ha visto la partecipazione di circa 300 persone tra imprese e professionisti, studiosi e ricercatori, amministratori e operatori del settore. "L'affluenza numerosa e soprattutto la qualità degli interventi, i ruoli rivestiti da coloro che vi hanno partecipato e la ricchezza del dibattito" – ha commentato Maria Cristina Treu, Vice Presidente della Fondazione e responsabile del progetto – "ci hanno convinti della necessità di rendere questo appuntamento periodico."

Fondazione  
Politecnico  
di Milano



Presidente **Giampio Bracchi**  
Direttore **Graziano Dragoni**

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

**Romeo Astorri**  
**Emilio Bartezzaghi**  
**Pier Andrea Chevallard**  
**Umberto Cugini**

**Pierluigi Della Vigna**  
**Lucio Pinto**  
**Michele Porcelli**  
**Giuliano Simonelli**  
**Maria Cristina Treu**

ASSEMBLEA DEI FONDATORI

**Aldo Scarselli**  
Presidente

**Vico Valassi**  
Vicepresidente

**Giacomo Castiglioni**  
Presidente UniverComo

**Giancarlo Corada**  
Sindaco Comune di Cremona

**Roberto Formigoni**  
Presidente Regione Lombardia

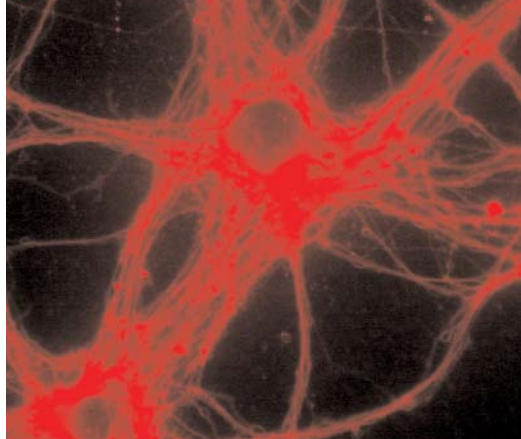
**Vincenzo Giori**  
Amministratore Delegato  
Siemens spa

**Vittorio Merloni**  
Presidente Indesit Company

# Un biosensore optoelettronico per lo studio di reti neuronali in vitro

“La rigorosità scientifica ricerca la perfezione” – così esordisce Andrea Mengono, biologo e ricercatore presso l’Università Vita-Salute San Raffaele di Milano – “non basta la strumentazione migliore sul mercato, ma serve quella che più si avvicina agli scopi della ricerca”. È questo il caso del biosensore optoelettronico ideato dal Politecnico di Milano e attualmente in fase di sviluppo e sperimentazione in collaborazione con il Laboratorio di Neurofarmacologia Sperimentale dell’ospedale San Raffaele, diretto dalla Prof.ssa Flavia Valtorta. Un nuovo strumento che consente di produrre in vitro ampie reti neuronali, studiarne il funzionamento con sistemi ottici non invasivi e soprattutto analizzare modelli di patologie, come l’epilessia e il Parkinson. “È possibile quindi” – ci spiega Alessandra Pedrocchi, del Dipartimento di Bioingegneria del Politecnico di Milano – “parlare con la rete e valutarla sia in condizioni standard sia nel momento in cui viene variata l’espressione di una proteina, per esempio, o utilizzato un farmaco”.

È proprio la parola rete a fare la differenza. Se gli studi condotti in passato hanno analizzato il funzionamento della singola cellula, siamo oggi in grado di ricostruire un intero circuito neuronale, pur mantenendo un elevato



Un nuovo sensore ottico per definire il comportamento della rete neuronale

livello di dettaglio. Manipolare la singola cellula per capire il funzionamento della rete, ecco il vero punto di svolta.

Questi studi, oltre a contribuire a chiarire i meccanismi alla base di patologie, quali appunto l’epilessia e il Parkinson, sono volti a migliorare la comprensione dell’azione di farmaci che, se pur efficaci, spesso funzionano secondo meccanismi solo parzialmente noti. Tra di essi anche quelli usati nel trattamento di disturbi di origine psichiatrica, come la depressione. La ricostruzione in vitro si propone inoltre come un ottimo strumento di selezione preliminare di nuovi medicinali, fornendo uno screening tossicologico che consente di ridurre la sperimentazione animale.

Collaborano al progetto, oltre al Politecnico di Milano – Dipartimenti di: Bioingegneria, Fisica, Ingegneria Gestionale, Ingegneria Nucleare – e all’Università Vita-Salute San Raffaele, Laboratorio di Neurofarmacologia Sperimentale, tre imprese lombarde: Optotec s.p.a., Zuretti Luigi & C. s.n.c. e Bioengineering Laboratories s.p.a.

## **Corrado Passera**

Amministratore Delegato  
Banca Intesa spa

## **Roberto Reggi**

Sindaco Comune di Piacenza

## **Carlo Sangalli**

Presidente CCIAA Milano

## **Giuseppe Torchio**

Presidente Provincia di Cremona

## **Marco Tronchetti Provera**

Presidente Pirelli&C spa

## **Vico Valassi**

Presidente UniverLecco-Sondrio

## **Giuliano Zuccoli**

Presidente Aem spa

## COMITATO SCIENTIFICO

### **Benito Benedini**

Diana Bracco

Pietro Brivio

Giancarlo Corada

Silvio Corrias

Maurizio Crippa

Adriano De Maio

Anna Maria Fellegara

Enrico Lironi

Vico Magistretti

Michele Perini

Augusto Rizzi

## **Gianfelice Rocca**

Fabio Sala

Giorgio Squinzi

Vico Valassi

Raffaello Vignali

Presidente Comitato

Partecipanti Istituzionali

Giorgio Monaci

### Obiettivo ICT: idee per impresa cercasi

Università, enti di ricerca pubblici, aziende, neo aziende operanti nel settore dell'ICT che hanno elaborato idee o depositato brevetti, potranno essere aiutati nel trovare partner industriali e/o finanziari per l'avvio d'impresa o per lo sviluppo del progetto di ricerca avviato. Le idee più originali, inoltre, potranno usufruire del servizio Marketing delle tecnologie per il trasferimento dell'innovazione a imprese non concorrenti.

Finlombarda e Politecnico Innovazione stanno attuando, con il sostegno di Fondazione Politecnico e Camera di Commercio di Milano, un'iniziativa di Regione Lombardia e Fondazione Cariplo volta a sostenere la crescita imprenditoriale dell'ICT sul territorio lombardo.

"Obiettivo ICT - Idee per impresa" si rivolge a soggetti operanti in Lombardia che hanno tempo fino al 31 maggio per presentare idee per applicazioni innovative o per l'impiego di tecnologie emergenti nel settore. La proposta deve riguardare tecnologie di rete, *wire* e *wireless*, *hardware* e *software* intese nella più ampia accezione, compreso il trattamento e la gestione di contenuti.

Le migliori idee individuate verranno divulgate nel mondo imprenditoriale e finanziario. Verranno selezionate le più meritevoli e i candidati saranno aiutati nella redazione del *Business Plan* e nelle attività propedeutiche all'incontro con soggetti industriali e/o finanziari oltre che inseriti in un *network* di *Venture Capital* potenzialmente interessati a finanziare lo sviluppo imprenditoriale della proposta.



Informazioni su [www.obiettivoict.it](http://www.obiettivoict.it)

### Il marketing delle tecnologie: valorizzare la ricerca industriale in modo innovativo

VENERDÌ 17 MARZO 2006  
ORE 10.30 | 13.30  
FIERA MILANO CITY  
EXPO DEL CAPITALE UMANO,  
DELL'INNOVAZIONE  
E DELL'INTERNAZIONALIZZAZIONE

Per offrire alle piccole e medie imprese un'opportunità di business, Politecnico Innovazione, consorzio della Fondazione, ha ideato e sperimentato il servizio "Marketing delle tecnologie". Attraverso questo servizio l'impresa può trovare il modo di trasferire il proprio ritrovato tecnologico a aziende non concorrenti al fine di avere un ritorno economico dagli investimenti effettuati per produrre nuovi prodotti o innovare processi.

Ne discutono: Giampio Bracchi, Andrea Piccaluga, Sergio Campodal-Orto, Francesco Masetti Placci, Giuseppe Angelico, Lanfranco Zucconi, Mario Carlo Ferrario, Giorgio Monaci, Sergio Rossi e Marco Nicolai.

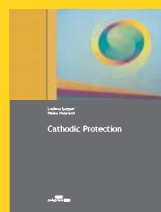
Per ulteriori informazioni:  
[www.fondazionepolitecnico.it](http://www.fondazionepolitecnico.it)

### Fondatori



Volete ricevere la newsletter direttamente al vostro indirizzo di posta elettronica? Mandate una Email a:

[newsletter@fondazionepolitecnico.it](mailto:newsletter@fondazionepolitecnico.it)



### Novità in Fondazione

Danieli Centro Combustion entra a far parte della Fondazione come Partecipante istituzionale

### University press: anche il Politecnico di Milano sul mercato librario

"Ho sempre avuto il desiderio che il Politecnico di Milano avesse un suo marchio editoriale. Ho quindi avviato il progetto Polipress al fine di proporre gli autori del Politecnico di Milano come riferimenti per la diffusione della cultura scientifica, tecnica e tecnologica", parola del Rettore, Prof. Giulio Ballio. A poco più di un anno dall'avvio della produzione editoriale, Polipress offre già una decina di titoli che vanno dalla pianificazione urbana alla fisica, dal design alla chimica. Una nuova realtà nel panorama italiano dell'e-

ditoria universitaria, che si affianca ad altre iniziative accademiche milanesi, con l'obiettivo di fornire testi di cultura tecnico-scientifica che siano di riferimento anche per le varie comunità professionali.

Si apre con questo numero uno spazio dedicato alle novità di Polipress. Tra le pubblicazioni più recenti (gennaio 2006): F. Sansò, *Navigazione geodetica e rilevamento cinematico*; L. Lazzari, Pietro Pedferri, *Cathodic Protection*. Il catalogo completo delle opere è disponibile all'indirizzo

<http://www.polipress.polimi.it/>

