

■ Nobel per la Chimica 2011
Shechtman premiato per la scoperta dei 'quasicristalli'

di Sergio Carrà



Daniel Shechtman

Il premio Nobel per la chimica per l'anno 2011 è stato attribuito a Daniel Shechtman, professore di 'Material Science' presso l'Israel Institute di Haifa per aver individuato i semicristalli, rivoluzionando la tradizionale concezione che abbiamo sulla materia solida. "Questa scoperta ha fondamentalmente cambiato il modo in cui i chimici osservano la materia", ha affermato l'Accademia delle Scienze Svedese nella motivazione del premio. Come è noto, lo stato cristallino è tipico di gran parte dei solidi, quali il diamante e il più comune quarzo, ed è caratterizzato dal fatto che nella massa solida è presente una ripetizione regolare di atomi, molecole o gruppi di molecole. Sin dall'inizio del secolo scorso era stato dimostrato che quando un cristallo viene bombardato con un fascio di raggi X la luce diffratta si concentra in tipiche macchie che presentano una simmetria rotazionale. I matematici hanno dimostrato che tale risultato è compatibile solo con cinque arrangiamenti ben definiti delle particelle atomiche che danno origine alla diffrazione.

Shechtman nel 1984 ha preparato una lega di alluminio-manganese, attualmente depositata presso il National Institute of Standard and Technology, dimostrando che le macchie di diffrazione si dispongono sui nodi di un pentagono che non risulta compatibile con una delle strutture periodiche tipiche dei cristalli. In sostanza si trattava di una struttura ordinata ma non periodica e quindi sembrava violare le regole con le quali gli atomi sono impacchettati nei solidi. Questo risultato emergeva chiaramente dai modelli di diffrazione ottenuti e pubblicata su un lavoro dal titolo esplicito: 'Metal Phase with Long-Range Orientation Order and No Translational Symmetry'. Per questa ragione la lega venne battezzata quasicristallo e attrasse un elevato interesse, anche se la sua scoperta faceva sorgere un enigma che lasciava per-

lessi e stava suscitando alcuni contrasti nel mondo dei cristallografi. Sono dovuti trascorrere alcuni anni perché questo nuovo paradigma venisse ufficialmente accettato. La sua importanza venne consolidata attraverso l'individuazione anche da parte di altri ricercatori di diverse leghe, ad esempio di nichel-cromo, vanadio-nichel-silicio, che presentano le caratteristiche strutturali dei semicristalli. In realtà i primi quasicristalli sintetizzati risultavano termodinamicamente instabili e per riscaldamento si trasformavano in cristalli regolari. Dal punto di vista matematico i quasicristalli si collocano a metà fra l'ordine e il disordine. A tale proposito è interessante osservare che configurazioni geometriche aventi tali caratteristiche erano state anticipate negli anni Sessanta da alcuni matematici mediante ricerche intese a ottenere particolari disposizioni bidimensionali di mattonelle, come in particolare quelle dovute a Roger Penrose, ben noto anche per le sue ricerche sulla cosmologia. Usando due differenti serie di mattonelle è riuscito a produrre configurazioni non periodiche nel piano. In realtà, strutture di tale natura erano già state osservate in disposizioni decorative presenti in moschee medioevali e quindi dovute agli architetti islamici. La particolare struttura atomica dei semicristalli conferisce a tali materiali particolari proprietà, quali la durezza, la resistenza alla corrosione, la bassa conducibilità termica e un basso coefficiente di attrito, che li rendono adeguati per ricoprimenti di varia natura. Ad esempio la loro presenza nell'acciaio ne rinforza la struttura stessa. In conclusione i quasicristalli costituiscono dei materiali affascinanti per le loro proprietà non convenzionali, che li rendono promettenti in diverse potenziali applicazioni.



Lo staff dell'Israel Institute di Haifa festeggia il vincitore del premio Nobel per la Chimica



Il professor Shechtman alla conferenza stampa con la sua famiglia dopo l'annuncio dell'assegnazione

operation twenty⁴

La strategia di RadiciGroup
per uno sviluppo sostenibile

-20% +20% -20% +20%



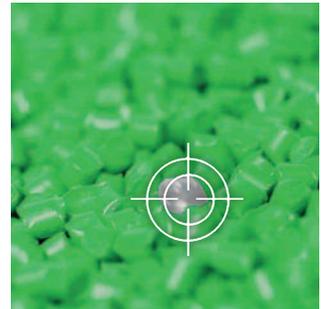
Una riduzione delle
emissioni di gas serra
del **20%** almeno rispetto
ai livelli del 1990



Un aumento dell'utilizzo
di energia da fonti
rinnovabili del **20%**



Un miglioramento
dell'efficienza energetica
pari al **20%**



Un aumento del **20%**
di materiali riciclati

RadiciGroup: Chemicals, Plastics, Fibres and Textiles.



www.radicigroup.com

■ **Lo scenario internazionale**
Concorrenza asiatica e debiti sovrani frenano la chimica europea



Il presidente del Cefic e di Mapei Giorgio Squinzi

Più che di una brusca frenata è giusto parlare di un rallentamento. Almeno per quanto riguarda il settore della chimica. È questo il pensiero di Giorgio Squinzi, patron della multinazionale italiana Mapei e presidente del Cefic, l'organizzazione dell'industria chimica europea, espresso alla stampa nei giorni in cui Confindustria presentava il 'Progetto delle imprese per l'Italia'.

A fianco della presidente uscente degli industriali Emma Marcegaglia, di cui è stato indicato fra i possibili successori, Squinzi ha detto che quelli dell'industria chimica continentale sono ancora numeri in controtendenza rispetto ad altri settori. Ma se l'Europa della chimica non smette di crescere, certo lo fa con ritmi decisamente inferiori all'espansione incalzante dell'Asia, dove si va stabilendo il nuovo baricentro mondiale del settore.

E anche la pur importante attenzione delle normative verdi ai temi della sostenibilità e della sicurezza rischia di affossare ancora di più la produzione europea nei confronti dei paesi, come Cina, India e perfino Stati Uniti, dove non esistono paletti così rigidi. A ciò si aggiungono i deleteri effetti della crisi del debito pubblico di molti paesi europei. Il trend vede l'Europa, e l'Italia in particolare, contare sempre meno nello scenario internazionale della chimica, ma Squinzi resta fiducioso in un riscatto che potrebbe scaturire da scelte politiche forti e capaci di favorire la competitività.

■ **Confindustria Anie**
Claudio Andrea Gemme eletto presidente

Claudio Andrea Gemme è il nuovo presidente di Confindustria Anie. L'Assemblea di Anie, la federazione nazionale delle imprese elettrotecniche ed elettroniche aderente a Confindustria e che rappresenta circa 1.200 aziende del settore, ha proceduto lo scorso 20 settembre all'elezione del successore di Guidalberto Guidi, eletto nel 2007. Dal 2000 Gemme è amministratore delegato di Ansaldo Sistemi Industriali (ASI). Dal 2008 è consigliere del Market Strategy Board dell'IEC (International Electrotechnical Commission). Nel 2010 l'industria elettrotecnica ed elettronica italiana ha registrato un fatturato aggregato di 56 miliardi di euro (+4,9% la variazione rispetto al 2009), di cui 26 miliardi di euro di esportazioni.

“La crisi ha avuto il merito di ricollocare in primo piano il manifatturiero rivalutandone il ruolo di volano dello sviluppo del nostro paese - ha dichiarato Gemme -. Un comparto industriale forte e radicato nel territorio è il prerequisito per uscire dall'impasse della crescita zero che affligge l'economia italiana.

Il mio auspicio è che si arresti la tendenza che ha visto molti paesi europei perdere negli ultimi anni componenti importanti dell'attività industriale, in particolare nella base produttiva”.



■ **Energia solare**
Rallenta il fotovoltaico italiano



Si prevede che entro la fine del 2012 la capacità produttiva degli impianti fotovoltaici installati in Italia raggiunga i 15 GW, con una crescita che, rispetto alle previsioni iniziali, risulta frenata dal nuovo piano di incentivi. Il mercato solare italiano, il secondo più importante a livello internazionale dopo la Germania, era in rapida espansione dal 2007, da quando cioè il governo puntò su una forte politica di incentivi, tagliati lo scorso maggio anche per alleggerire le bollette energetiche dei consumatori. La capacità totale installata prevista entro la fine del 2011

dovrebbe balzare oltre i 12 GW grazie - secondo il Gse (Gestore dei servizi energetici) - all'effetto degli incentivi di cui hanno potuto ancora beneficiare gli impianti installati entro il 2010 ma connessi alla rete elettrica entro giugno 2011. Valentino Natalizia, presidente del Gifi (Gruppo imprese fotovoltaiche italiane) ha detto che la crescita è destinata a rallentare anche perché il nuovo piano di incentivazione colpisce più duramente i grandi impianti rispetto a quelli con una capacità inferiore a 1 MW.

What Where

■ Novamont e Genomatica Joint venture per la produzione di BDO in Italia



Il Ceo di Novamont
Catia Bastioli

Novamont, produttore di riferimento di bioplastiche biodegradabili con sede centrale a Novara, e Genomatica, leader tecnologico per l'industria chimica con base in California, hanno recentemente annunciato di aver firmato una lettera di intenti per stabilire una joint venture destinata a creare in Europa i primi impianti industriali per la produzione di butandiolo (BDO) da materie prime rinnovabili.

Si prevede che il primo impianto avrà una capacità produttiva di circa 20.000 tonnellate all'anno e sarà costruito in Italia. Le aziende intendono convertire un esistente sito industriale per implementare i processi produttivi del BDO di Genomatica, in modo da avviare la produzione di questo intermedio chimico entro la fine del 2012. "Il processo produttivo del BDO di Genomatica è pronto, anche dal punto di vista economico, per lo scale up industriale - ha detto il Ceo di Novamont, Catia Bastioli - e sosterrà la crescita delle bioplastiche Master Bi, in linea con la nostra strategia di ristrutturare i siti industriali dismessi con la realizzazione di bioraffinerie integrate".

■ Oil&Gas Imesa 'accende' il mega-cantiere di Saipem

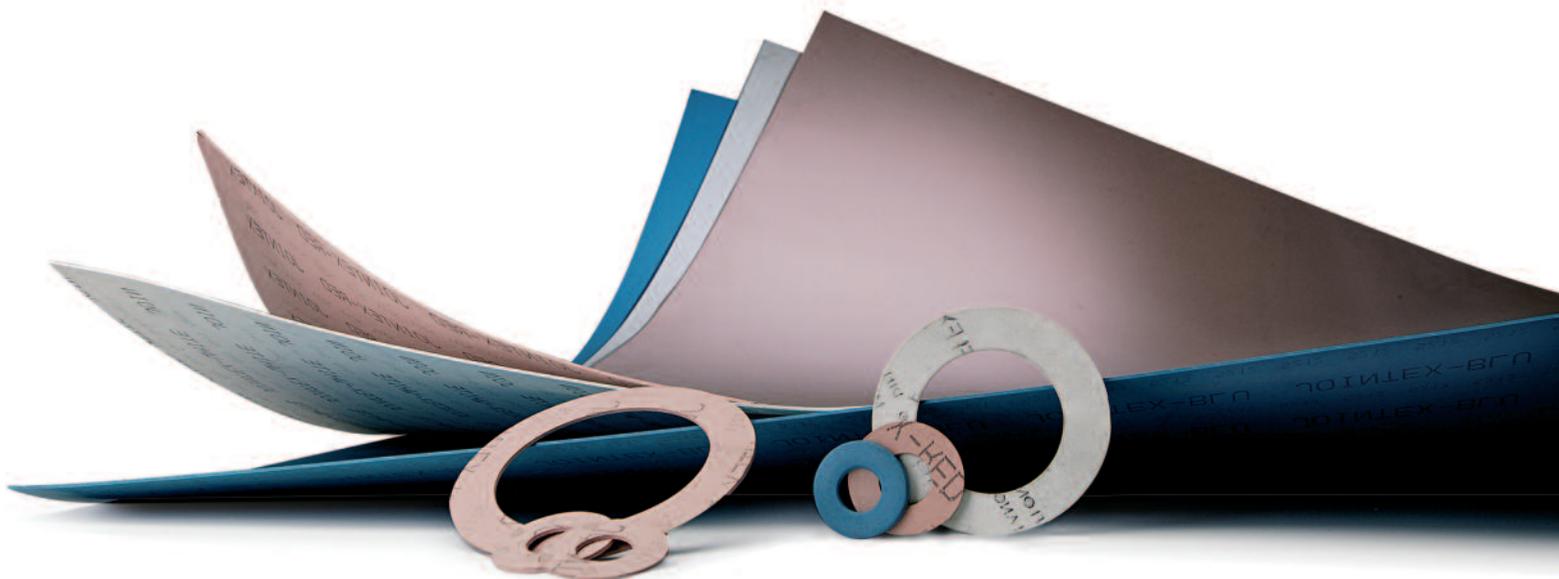


Giampiero Schiavoni,
presidente di Imesa

Imesa, società del Gruppo Schiavoni attiva nel campo delle costruzioni elettromeccaniche, ha completato a Karimun, isola dell'arcipelago indonesiano, la fornitura delle 26 sottostazioni che garantiranno energia elettrica al nuovo cantiere Saipem, destinato alla costruzione di infrastrutture e condotte di grandi dimensioni nell'oil&gas.

Il valore della commessa è di 2,2 milioni di euro. "Un progetto molto complesso viste le dimensioni del cantiere - ha commentato Giampiero Schiavoni, presidente di Imesa - che si estende per ben 920 m². Per garantire energia elettrica a tutta l'area abbiamo fornito 20 stazioni fisse e 6 cabine mobili che consentiranno la dislocazione dell'energia nelle diverse zone del cantiere, a seconda delle necessità. Siamo molto soddisfatti di aver curato la fornitura di energia elettrica per uno dei più importanti siti produttivi al mondo nella costruzione di attrezzature e piattaforme off shore per l'estrazione di oil & gas".

Jointex: giunture dalle prestazioni elevate



La gamma di prodotti Jointex® Texpack® è realizzata con un materiale sostitutivo dell'amianto e dei convenzionali prodotti in PTFE, in grado di conferire ottima resistenza chimica, eccellente resistenza alla deformazione, nessun deperimento o invecchiamento, buona compressione, elevata tenuta, alta elasticità, permeabilità, minore porosità e facilità di manutenzione. La linea Jointex® soddisfa ogni esigenza nei principali settori chimico, petrolchimico, farmaceutico e alimentare.

Visitate il nostro sito e richiedete il catalogo Jointex.

TEXPACK®
TEXTILES AND PACKINGS
www.texpack.it - info@texpack.it



Impianto 'Fontebella' di Viridis a Montegiorgio (Fermo)

■ Siemens Avviati 6 impianti fotovoltaici in Italia

La Divisione Renewable del Settore Energy di Siemens si è aggiudicata nuovi ordini per la realizzazione di sei impianti fotovoltaici in Italia, che sono recentemente entrati in funzione nelle regioni Marche, Lazio, Umbria e Puglia per i committenti TEI Energy, Sacci, Energia, Viridis Energia, i Gruppi Casillo e Ascopiave. I sei impianti raggiungono una potenza complessiva di 16,7 megawatt di picco (MWp) e sono in grado di fornire energia pulita a circa 6.700 famiglie italiane. Il valore complessivo dei nuovi ordini si aggira attorno ai 40 milioni di euro. Siemens, in qualità di EPC contractor, è responsabile della realizzazione e dell'in-

gegneria degli impianti fotovoltaici. La fornitura include la gamma di componenti Siemens quali gli inverter, i trasformatori, l'equipaggiamento di media tensione e i sistemi di monitoraggio. I pannelli solari consegnati sono forniti da Suntech.

Gli impianti fotovoltaici sono parte integrante del portfolio ambientale della multinazionale con headquarter in Germania. Nell'anno fiscale 2010, il fatturato verde ha registrato un totale di circa 28 miliardi di euro. Nello stesso periodo, i prodotti e le soluzioni Siemens hanno permesso ai propri clienti di ridurre le proprie emissioni di CO₂ di 270 milioni di tonnellate, una cifra che corrisponde alla somma delle emissioni annuali di Hong Kong, Londra, New York, Tokyo, Delhi e Singapore.

■ PE verde Primo compound in Europa



Fabio Carneiro, Renewable Chemicals Commercial Officer di Braskem

Braskem, protagonista internazionale nei biopolimeri con headquarter a San Paolo in Brasile, e FKUR, società tedesca specialista nel compound di bioplastiche, hanno firmato un accordo per la compoundizzazione del BioPE, Green PE. L'intesa avrà il risultato di rendere disponibile in Europa il primo compound su misura di Green PE.

Braskem stava cercando un partner di esperienza per incrementare la propria presenza in Europa e sviluppare, per diverse applicazioni, dei compound ad alto valore aggiunto. "Abbiamo scelto FKUR come partner poiché ha un'ampia esperienza nel compound di poliolefine e bioplastiche. La loro profonda conoscenza del mercato delle plastiche rinnovabili e la loro eccellente reputazione nel mercato ci hanno convinto che siano i migliori partner", ha dichiarato Fabio Carneiro, 'Renewable Chemicals Commercial Officer' presso Braskem. "Questo accordo - ha spiegato dal canto suo Edmund Dolfen, Ceo di



Edmund Dolfen, Ceo di FKUR

FKUR - è un sostanziale e importante passo avanti per incrementare la nostra gamma di plastiche basate su fonte rinnovabile.

Il compound di Green PE è la logica evoluzione della nostra espansione globale e della filosofia aziendale che è riassumibile con l'espressione 'plastica fatta dalla Natura'.



La sede a Molinetto di Mazzano (Brescia)

■ RIFRA Masterbatches Pannelli solari al posto dell'amianto

RIFRA Masterbatches ha scelto di apportare ulteriori modifiche allo stabilimento di Molinetto di Mazzano (Brescia) in ottica eco-sostenibile, dotandosi di un tetto fotovoltaico. L'azienda ha provveduto alla sostituzione e smaltimento dei precedenti tetti in amianto con l'applicazione di un impianto fotovoltaico, sottolineando il proprio impegno per la salvaguardia dell'ambiente nell'ottica della sostenibilità.

Lo smaltimento dei tetti in amianto ha interessato un'area di circa 6000 m², mentre la copertura integrata con pannelli fotovoltaici è stata studiata per la produzione di 200 KW di energia per autoconsumo. I lavori, durati tre mesi e completati nel febbraio di quest'anno con l'avvio della produzione effettiva da fonte rinnovabile, hanno visto da parte di RIFRA Masterbatches un investimento di 900.000 euro finanziati da banca Intesa San Paolo in 10 anni, intervallo temporale in cui l'azienda auspica anche il rientro dall'investimento.

Per l'impresa bresciana questo è un ulteriore passo compiuto nella direzione della sostenibilità e della tutela ambientale.

Una scelta dettata da una precisa consapevolezza in ambito ecologico e che permette un'inferiore emissione di CO₂ in atmosfera, contribuendo così alla preservazione dell'ecosistema.

What Where

■ Eni

Inaugurato il cantiere del Green Data Center



Eni ha da poco inaugurato a Ferrera Erbognone (Pavia), nei pressi della centrale elettrica Enipower, il cantiere che porterà alla realizzazione del Green Data Center, progettato per ospitare i sistemi informatici centrali di elaborazione di Eni attualmente dislocati in diversi siti in Italia.

Il nuovo centro, interamente italiano, sarà unico nel paese per tipologia e dimensione e sarà destinato sia all'informatica gestionale, sia all'elaborazione di simulazione sismica (High Performance Computing). Il centro utilizzerà le più innovative infrastrutture improntate al risparmio energetico consentendo di ridurre notevolmente anche i costi operativi. L'efficienza energetica della struttura, che sarà completata entro il 2012, si tradurrà in una riduzione di emissione di CO₂ pari a 335 mila tonnellate annue (circa l'1% dell'obiettivo italiano di Kyoto per l'energia). Il Green Data Center risponde a caratteristiche di alta affidabilità, innovazione e sostenibilità, a partire dal luogo scelto per la sua realizzazione. La scelta di Ferrera Erbognone è stata determinata, infatti, dall'immediata prossimità della centrale di Enipower, l'impianto Eni che meglio risponde ai requisiti per l'alimentazione elettrica del Data Center: la potenza richiesta è già disponibile e la produzione di energia avviene mediante turbogas a metano, la più pulita tra le fonti fossili di produzione di energia elettrica. Con questo progetto, Eni si pone l'obiettivo di superare il miglior risultato in termini di efficienza energetica mai raggiunto dai mega-center nel mondo, misurato con il parametro standard internazionale PUE (Power Usage Effectiveness). Il Green Data Center Eni, infatti, raggiungerà un livello di efficienza pari a un PUE medio annuo inferiore a 1,2, rispetto al miglior risultato a livello mondiale che è pari a 1,27, e alla media italiana che presenta valori tra 2 e 3.

Pronte da installare!

Soluzioni in armadi di comando, preassemblate e personalizzate, adatte anche in ambienti gravosi.

FESTO

www.festo.it



scarica la world oil & gas review di eni,
la rassegna annuale sul panorama energetico mondiale

esplora il mondo a partire dai numeri



eni
eni.com