

INNOVAZIONI & TECNOLOGIE

Soluzioni Innovative e Tecnologie per l'Industria e la Ricerca

Anno I N° 1 Novembre 2009

INNOVAZIONI & TECNOLOGIE - periodico trimestrale - Direttore Responsabile: Massimo Mortarino R.O.C. N° 16093 - Aut. Trib. di Torino n° 49 del 21/9/09 Una copia: € 0,25. Abb. annuale: € 1,00 Contiene I.P.
Direzione, Redazione e Pubblicità: A&T - via Palmieri 63 - 10138 Torino - tel. 011/5363440 - fax 011/5363244 - Poste Italiane s.p.a. - Sped. In Abb. Post. - 45% - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 1, DCB Torino 2009

Alenia Aeronautica:
il nuovo ruolo
dei fornitori



Politecnico di Torino:
ricerca applicata per
superare la crisi



Cetena Fincantieri:
l'arma vincente
nel settore navale



►► **OPINION LEADER**

I NUOVI SISTEMI DI PRODUZIONE

Flessibilità, sicurezza, eco-sostenibilità e abbattimento dei costi

Risponde **Giancarlo Carbonato**, presidente Unione Industriali Torino

Le scelte dei grandi costruttori obbligheranno sempre più le aziende fornitrici delle principali filiere produttive (AEROSPACE e DEFENSE, AUTOMOTIVE, ecc.) a investire nell'innovazione e nelle tecnologie: quali scenari futuri intravede per le nostre aziende e in quali ambiti si dovrebbero orientare gli investimenti dei fornitori di tali filiere per rimanere competitivi?

Gli investimenti in innovazioni dei prossimi anni, nel settore manifatturiero, saranno sempre più improntati a criteri di eco-sostenibilità, sicurezza e flessibilità, in modo da diminuire contemporaneamente sia il costo sociale sia il costo aziendale della produzione attraverso sempre maggiore efficienza e riutilizzabilità degli impianti per produzioni di durata temporale sempre più limitata. La filiera AUTOMOTIVE, a causa dell'altissimo livello di competitività, ha già percepito questi concetti e li sta perseguendo, mentre la filiera AEROSPAZIALE ha iniziato più tardi questo percorso, che sta gradualmente portando, ad esempio, alla riduzione di lavorazioni per asportazione di truciolo a favore di tecnologie che comportino minori sprechi di materie prime. Per i produttori di mecatronica di processo e di sistemi avanzati di produzione questa è una sfida particolarmente importante.

L'evoluzione dei mercati richiede sempre più rapidamente prodotti diversificati, personalizzati e di elevata qualità; diventa vitale per le imprese disporre di processi di produzione precisi, snelli, agili e facilmente riconfigurabili, ricorrendo spesso a elevati livelli di automazione flessibile e adattabilità. In tale scenario, la scalabilità rispetto ai volumi produttivi diventa fondamentale per la sostenibilità economica: non è più possibile fruire di alti volumi di prodotti "standard" in grado di giustificare e ammortizzare elevati costi di investimento e occorre privilegiare le componenti di costo variabile rispetto ai costi fissi di impiantistica. Questi "must" non riguardano soltanto i grandi costruttori ma anche, soprattutto, le filiere dei loro fornitori, che dovranno sempre più agire secondo precise logiche di sistema per allinearsi progressivamente sugli stessi standard.

Inoltre, è necessario spostare la competizione dalla logica basata sulla riduzione dei costi a quella fondata sull'innalzamento delle conoscenze e delle prestazioni tecnologiche. L'investimento costante in ricerca e sviluppo diventa, pertanto, fondamentale per garantire al sistema imprenditoriale una base competitiva strutturale. In quest'ottica le grandi imprese non devono agire in modo isolato, ma ben inserite in sistemi territoriali che vedono la presenza di piccole e medie imprese organizzate in filiere produttive il più possibile complete, all'interno delle quali gli attori coinvolti abbiano obiettivi tecnologici condivisi e rivestano ruoli complementari.

Per questo abbiamo accolto con entusiasmo la nascita nel nostro territorio di una realtà come il MESAP, il nuovo Polo regionale di Innovazione della Meccatronica e dei Sistemi Avanzati di Produzione, che si è dato un'Agenda tecnologica e un programma di attività totalmente improntati sulle tendenze delle Strategic Research Agenda delle più recenti piattaforme tecnologiche europee, in particolare *Manufacture*.

Tre, infatti, sono i cardini del dominio tecnologico delineato per il MESAP:

"prodotti SMART", applicazioni meccatroniche a prodotti consumer ed industriali;
"processi FLEX": applicazioni della meccatronica e dei sistemi avanzati di produzione per la flessibilità dei processi produttivi;

"PROCESSI GREEN": applicazioni della meccatronica e dei sistemi avanzati di produzione per l'eco-compatibilità e l'efficienza energetica dei processi produttivi.

Questi grandi ambiti si declinano in specifiche linee di sviluppo:

"VIPS" (Virtual Performance Simulation): software e hardware per lo sviluppo di prodotti, processi e testing sperimentale;

"MECHA" (MECHatronics Automation):

controllistica e meccatronica avanzata per prodotti e processi;

"HMI" (Human Machine Interface): interazione uomo-macchina per prodotti e processi;

"MICRONA" (MICROtechnologies/ANotechnologies):

microtecnologie e nanotecnologie per prodotti e processi;

"MANTRA" (MANufacturing TRASformation): processi di trasformazione, lavorazione e assemblaggio.

È un programma ambizioso capace di favorire lo sviluppo di progetti in tutte le aree tecnologiche decisive per il nostro comparto.

In occasione dei Convegni organizzati nel contesto della prossima edizione di AFFIDABILITÀ & TECNOLOGIE, MESAP proporrà alcune testimonianze industriali, in particolare su temi quali l'utilizzo di innovativi sistemi di produzione: quali sviluppi ritiene possano esserci per le Aziende delle principali filiere produttive nazionali che investiranno in tali ambiti?

Riteniamo che una sempre più forte indicazione a favore dell'ecocompatibilità dei prodotti e dei processi rivoluzionerà nei prossimi anni gli sviluppi nel settore manifatturiero. Oltre a nuovi prodotti per lo sfruttamento delle energie alternative (solare ed eolico in primis), i sistemi produttivi si evolveranno per ridurre sempre più le emissioni e per migliorare l'efficienza energetica. Si ridurranno, quindi, gli utilizzi di liquidi refrigeranti e lubrificanti, diverse tecnologie saranno sostituite da altre più efficienti e meno inquinanti (minor ricorso all'asportazione di truciolo rispetto a tecniche alternative di saldatura e formatura, introduzione sempre più vasta di nuove tecnologie come ad esempio laser allo stato solido in sostituzione delle attuali sorgenti a più alto consumo, tecnologie ad accrescimento litografico, ecc...).

Su nostra precisa indicazione, MESAP ha inserito nel suo programma una traiettoria progettuale interamente dedicata ai processi GREEN, che si concentra sull'ecocompatibilità delle fasi produttive. Ciò a fronte della visione "integrata di sistema", che si sta gradualmente affermando a livello mondiale: l'eco-compatibilità deve essere garantita durante l'intero ciclo di vita di un prodotto/servizio industriale, dalla nascita allo smaltimento.

Obiettivi come la riduzione delle emissioni nocive in ambiente o delle risorse energetiche non rinnovabili hanno un grosso impatto sui processi di produzione e richiedono una particolare cura fin dalle prime fasi di impostazione e progettazione del prodotto/processo.

La meccatronica applicata ai processi produttivi, insieme a tecnologie innovative di produzione sempre più sostenibili ed eco-compatibili, avrà un'importanza decisiva, che crescerà notevolmente negli anni.

Così trasversali e pervasivi, la meccatronica e i sistemi avanzati di produzione possono determinare un effettivo accrescimento delle conoscenze e competenze rispetto alle problematiche di compatibilità

eco-ambientale in una serie piuttosto ampia di settori industriali, oltre a quelli delle macchine utensili, impiantistica produttiva e automazione/robotica: automotive e macchine operatrici mobili, aerospaziale, ferroviario, bianco-elettrodomestici, tessile, stampa, biomedicale-sanitario, energetico-ambientale, chimico, agroalimentare, edilizia e costruzioni.

Tali obiettivi richiedono un grosso impegno di risorse finanziarie sulla ricerca e lo sviluppo sperimentale e una costante attività di informazione e sensibilizzazione: perciò il MESAP ha appena messo a punto per il 2010 un programma nel quale il 55% del budget è investito su progetti "flex e green".

Grazie all'insieme di reti e relazioni in costruzione, il MESAP può svolgere un ruolo importante nel favorire il trasferimento dei risultati a nuovi ambiti di applicazione, determinando l'apertura di nuovi processi produttivi con caratteristiche green. La prossima edizione di Affidabilità e Tecnologie potrà essere un ottimo contesto per fornire le prime anticipazioni sui progetti di ricerca e sviluppo sperimentale in corso.



►► **EDITORIALE**

2010: INNOVARE È LA SCELTA GIUSTA?

Cari Lettori,

che siate Imprenditori, Responsabili Aziendali o Ricercatori questa pubblicazione si rivolge a Voi, per essere concretamente al Vostro fianco offrendovi concrete indicazioni, suggerimenti e informazioni riguardanti le più innovative (e praticabili) soluzioni e tecnologie a disposizione delle imprese, utili e indispensabili per affrontare l'attuale difficile scenario economico.

Questa nuova pubblicazione rappresenta un ulteriore "strumento di conoscenza" del progetto "AFFIDABILITÀ & TECNOLOGIE", nato nel 2007 grazie alla volontà di un nutrito gruppo di autorevoli Associazioni, Enti e Grandi Aziende, che hanno messo le loro competenze ed esperienze al servizio di un obiettivo di particolare interesse per il Sistema Italia: l'innovazione competitiva delle imprese appartenenti alle filiere AUTOMOTIVE, AEROSPACE & DEFENSE, RAILWAY, NAVAL & YACHT. Il progetto si è concretizzato in un evento, AFFIDABILITÀ & TECNOLOGIE, che si tiene a cadenza annuale a Torino, rivolto a Decisori e Responsabili Tecnici delle aziende manifatturiere e a esponenti del mondo della Ricerca: non solo una fiera specialistica ma neppure soltanto un convegno, bensì una completa opportunità di informazione e formazione per tutti coloro i quali siano interessati a conoscere metodi, strumenti e tecnologie di supporto all'innovazione competitiva.

L'evento ha registrato, nelle prime edizioni, una crescita esponenziale di partecipanti e di partner, a dimostrazione del gradimento ottenuto da questa formula, inducendo organizzatori e promotori a dare seguito a un Progetto ancora più importante, informandone compiutamente le migliaia di Aziende interessate, integrando l'occasione di incontro annuale con periodici aggiornamenti, più ravvicinati nel tempo.

Ed ecco nascere "INNOVAZIONI & TECNOLOGIE", questo "foglio" snello e senza fronzoli, concepito per presentare opinioni e testimonianze di rilievo, provenienti dai principali protagonisti dell'innovazione competitiva nel nostro Paese, e sintetiche anticipazioni sulle più recenti soluzioni a disposizione di chi deve gestire il cambiamento nelle imprese.

Il futuro è ormai chiaro a tutti: per essere competitive, le imprese italiane, nessuna esclusa, dovranno crescere di dimensione, abbattere il time to market e i costi, aumentare la qualità e l'affidabilità dei propri prodotti e processi.

Aumentando l'approccio alla ricerca e innovazione, insomma, e subito: ma come?

Questo il focus principale di "INNOVAZIONI & TECNOLOGIE", nella marcia di avvicinamento alla quarta edizione della Manifestazione (14/15 Aprile 2010, presso Lingotto Fiere a Torino), un appuntamento di grande importanza che ospiterà un concentrato di tecnologie, soluzioni (oltre 1.000 novità, proposte da circa 180 espositori e presentate nelle principali fiere internazionali) e, in primo piano, le opportunità di trasferimento tecnologico alle imprese.

Ad AFFIDABILITÀ & TECNOLOGIE 2010 (vedere presentazione allegata) l'ingresso è, come sempre, gratuito ma riservato a Imprenditori, Responsabili Aziendali e Ricercatori interessati a partecipare a un momento specialistico, entrare in contatto con le migliori proposte, confrontarsi con persone con le stesse esigenze, conoscere potenziali partner.

Grazie ai prestigiosi testimonial di questo numero. Buona lettura e... arriverci a Torino!

Luciano Malgaroli Massimo Mortarino



L'innovazione non è limitata all'ambito tecnico: esiste in ogni settore, ma viene spesso legata alla tecnologia. La tecnologia, a sua volta, è il mezzo più importante per migliorare le condizioni di vita della persona: fa guadagnare terreno nel cammino verso la gioia di vivere

IL NUOVO RUOLO DEI FORNITORI NEL SETTORE AERONAUTICO

Alessandra Saroglia: Head of Research Techn. & Innovation - Alenia Aeronautica spa

Gli investimenti delle maggiori aziende aeronautiche mondiali sono costantemente cresciuti, in modo sostenuto, sin dalla seconda metà degli anni '90, con una forte accelerazione dal 2005 in poi. Il forte aumento degli investimenti all'estero, con particolare attenzione ai paesi in via di sviluppo, ha invertito la rotta delle politiche di outsourcing dei grandi player mondiali, che hanno stravolto la

I modelli tradizionali della supply chain diventano quindi inadeguati e obsoleti, incapaci di rispondere all'esigenza del *final customer* e alla rapida evoluzione del mercato e tecnologica.

L'aumento dei modelli e delle versioni dei velivoli sul mercato, l'esponentiale incremento di complessità tecnica, la necessità di ridotti tempi di sviluppo e la stessa forma di finanziamento all'acquisto del cliente finale portano a esposizioni finanziarie più che considerevoli, elevando enormemente il rischio imprenditoriale. Inoltre, l'introduzione di nuove tecnologie e la presenza di considerevoli *step* tecnologici comporta un forte rischio tecnologico, aumentando l'incertezza del successo complessivo dell'iniziativa e riducendo i margini di profitto dell'investimento, laddove la componente di margine legata al rischio diventa preponderante.

Tutto ciò impone nuovi ruoli sia ai fornitori di primo livello sia a quelli dei livelli inferiori, ai quali è richiesta una nuova e crescente capacità di investimento, di sviluppo prodotto e tecnologico, con un accentuarsi della pratica dei pacchetti verticali (sviluppo e produzione) affidati ai fornitori di diverso livello. Contemporaneamente si assiste a una razionalizzazione della base fornitori per favorire i gruppi più grandi e più capaci di fronteggiare ingenti investimenti materiali e immateriali.

Nel tessuto industriale aeronautico italiano sono a forte rischio non solo i subfornitori aerostitruzzali con una limitata base tecnologica, che fondano le loro produzioni su vantaggi di *labor cost* (insostenibili rispetto ai modelli dei paesi emergenti), ma in una posizione delicata possono ritrovarsi anche i campioni nazionali, che devono continuamente mantenere il vantaggio tecnologico, fondando le loro strategie su forti investimenti in ricerca e collegamenti alle reti della conoscenza nazionali e internazionali.

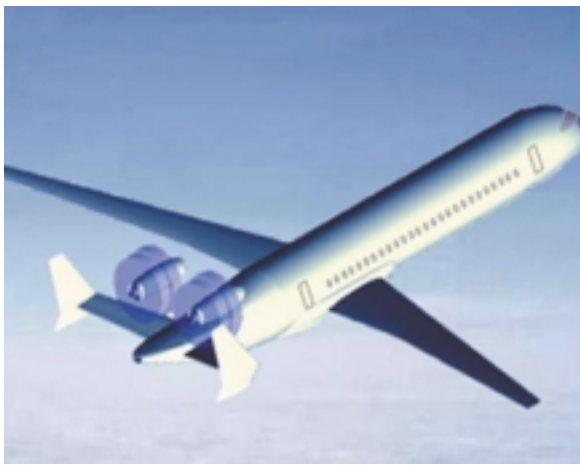
In questo scenario la sopravvivenza è assicurata solo garantendo ai clienti livelli di competenza tecnologica superiori, non accessibili altrove, meglio se superiori, per specifici aspetti, a quelli del cliente stesso.

Non immuni da rischi possono essere anche i segmenti considerati tradizionalmente ad alto contenuto tecnologico, come quello dei velivoli regionali (che vede affacciarsi nuovi player), dove

manca un controllo diretto dei segmenti della catena del valore tecnologicamente più importanti (l'avionica, i sistemi e, in generale, l'elettronica di bordo). In assenza di un sostanziale vantaggio tecnologico e di un sistema tecnologicamente indirizzabile e controllabile, si rischia di rimanere schiacciati da una catena di approvvigionamento tecnologico che costringe a importare

tecnologia d'avanguardia da aziende esterne al proprio controllo e alla propria area di influenza, con evidenti debolezze di costo e tecnologiche.

Il cluster italiano dell'Aerospace & Defence, sebbene presenti buone cooper-



ticolarmente costosi di sviluppo.

L'unica strada percorribile sembra quella della crescita tecnologica, integrata ed efficiente in uno scenario in cui le nuove tecnologie possono offrire nuove opportunità a un settore industriale italiano che deve evolvere per sopravvivere all'evoluzione del modello globale.

di prodotto ci sia una forte tendenza alla verticalizzazione interna dello sviluppo

tecnologico (carattere accentuato dalle implicazioni militari di tali tecnologie), appare chiaro che la vastità degli investimenti, l'avanguardia della tecnolo-

Le nuove tecnologie dell'ICT possono avere un ruolo decisivo nella realizzazione di quei cluster tecnologici che possono contribuire a generare valore aggiunto per il sistema nazionale/regionale/locale. Rischio tecnologico distribuito sui diversi attori della supply chain, massimizzazione dello sfruttamento dei laboratori e delle capacità di calcolo disponibili, creazioni di reti di sviluppo tecnologico efficienti e integrate, massimizzazione del ritorno degli investimen-

gia e la competitività fatta sui ridotti tempi di sviluppo richiedono una rete di attori, capaci di rischiare e investire in tecnologia, nell'obiettivo comune di una crescita complessiva del cluster tecnologico.

La condivisione di tecnologie vitali per l'industria pone poi altre problematiche fondamentali per la realizzazione efficace del network, come quelle legate all'*Intellectual Property* (IP), che necessitano di nuove filosofie di gestione, capaci di incentivare la messa a fattor comune del risultato tecnologico e fidelizzare il portatore di tecnologia.



storica tendenza a destinare gran parte dell'attività di manufacturing a partner domestici e a lasciare quasi interamente l'attività di R&D all'interno del loro perimetro di business, per affidare grandi percentuali dei loro programmi a partner globalizzati.

È difficile dire se tale tendenza si accenterà o meno, ma è certo che la globalizzazione e la crescita dei paesi emergenti, pur offrendo nuova linfa al mercato internazionale, hanno inasprito il confronto industriale. La diffusione delle tecnologie informatiche, la forte crescita economica di alcune realtà e la volontà di affermarsi a livello mondiale non solo per capacità produttive a basso costo ma anche per capacità tecnologicamente d'avanguardia, hanno portato a nuovi scenari competitivi che impongono alle industrie aeronautiche tradizionali, europee e statunitensi (ma anche russe), ristrutturazioni interne profonde, in grado di reinterpretare il proprio business e il ruolo nella catena di fornitura.

I nuovi scenari impongono non più e non solo l'accesso a fornitori dal basso costo, ma richiedono nuove capacità di reagire ai requisiti del cliente e alla velocità di evoluzione dello scenario tecnologico.

Il settore aeronautico attraversa sfide simili a quelle avvenute in precedenza nel settore automotive, dove i tempi di sviluppo prodotto si sono fortemente ridotti: con una forte contrazione di



tempi e costi di sviluppo, con la richiesta ai grandi player mondiali di integrare gli ultimi risultati scientifici e tecnologici, spesso generati in settori dove la spinta commerciale è più forte e l'evoluzione della tecnologia è rapidissima.

ti in tecnologia sono fattori abilitanti e imprescindibili per creare competitività sul mercato.

Le nuove tecnologie aprono nuove opportunità di prodotto, come accade nel caso delle tecnologie eco-compatibili per i velivoli regionali "green" o per i velivoli senza pilota, che fondano il loro valore aggiunto sulle tecnologie di automazione.

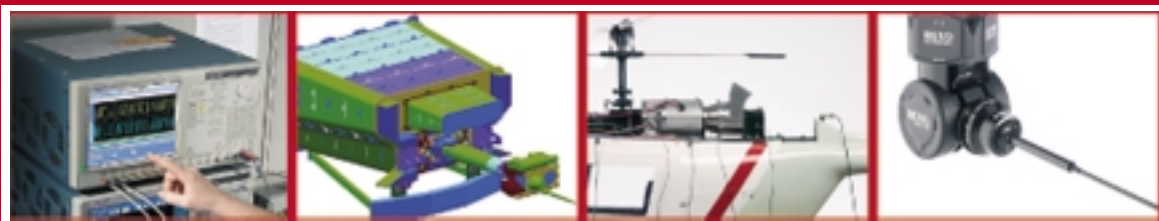
Sebbene la tendenza, storicamente dimostrata, sia quella che nella fase iniziale dell'introduzione di una nuova categoria

Spunti interessanti potrebbero venire dall'analisi dei settori a fortissima evoluzione tecnologica, come l'ICT, che da anni mostrano enorme crescita tecnologica, generando e sostenendo enormi mercati. La capacità di integrare portatori di tecnologia non tradizionali, e a volte non definiti a priori, potrebbe risultare un fattore abilitante di successo, per fronteggiare la velocità di evoluzione tecnologica, i grandi costi di sviluppo e la penuria di finanziamenti nazionali.

OLTRE 1000 NOVITA' ESPOSTE

DUE GIORNI PER "CARPIRE" LE MIGLIORI
TECNOLOGIE, METODOLOGIE, SOLUZIONI PER LA SUA AZIENDA

LA ASPETTIAMO A TORINO!



PER PROGRAMMARE NEL MODO MIGLIORE LA SUA VISITA, INOLTRE IL MODULO DI PRE-REGISTRAZIONE

AFFIDABILITA' & TECNOLOGIE - 14/15 APRILE 2010 - Torino, Lingotto Fiere

COMPILARE E INVIARE VIA FAX AL N° 011/5363244

DITTA/ENTE _____
 NOME _____ COGNOME _____
 INDIRIZZO _____
 CAP _____ LOCALITÀ _____ PROVINCIA _____
 TEL. _____ FAX _____
 E-MAIL PERSONALE _____
 MANSIONE _____
 ATTIVITÀ AZIENDALE _____

DESIDERO PRE-REGISTRARMI GRATUITAMENTE ALL'EVENTO E RICEVERE IL PROGRAMMA

Sono interessato a conoscere le modalità per: ESPORRE PRESENTARE SEMINARI, POSTER, TEST, DOCUMENTAZIONE

INFORMAZIONE E CONSENSO AI SENSI DEL T.U. N. 196/2003 E SUCCESSIVE MODIFICHE. I DATI INDICATI SONO NECESSARI PER LA GESTIONE DELL'EVENTO "AFFIDABILITÀ & TECNOLOGIE" 2010.
 TITOLARE DEL TRATTAMENTO È A&T - VIA PALMIERI 63 - 10138 TORINO (TO). IL SOTTOSCRITTO PUÒ IN OGNI MOMENTO ESERCITARE I PROPRI DIRITTI.

DATA _____ TIMBRO E FIRMA _____

ENTI E ASSOCIAZIONI PATROCINATRICI



Organizzatori della manifestazione:
 A&T - Torino - Tel. 011/5363440
 www.affidabilita.eu
 evento@affidabilita.eu

RICERCA APPLICATA PER SUPERARE LA CRISI

Francesco Profumo: Rettore del Politecnico di Torino

Le aziende che vogliono essere competitive "mirano" all'innovazione quale caratteristica prioritaria per avere successo. In tale scenario, l'approccio al Trasferimento Tecnologico appare una strada percorribile, in particolare, da parte delle piccole e medie imprese, per sviluppare nuovi prodotti, nuovi processi, nuove idee. In Italia, tuttavia, tale approccio è ancora abbastanza sporadico, presumibilmente a causa di carenze culturali da parte dei vertici aziendali e di insufficiente comunicazione/informazione da parte del mondo dell'Università & Ricerca.

Quale ruolo riveste il Politecnico di Torino in ottica di approccio delle imprese all'innovazione? Con quali iniziative, servizi, proposte specifiche? Quali sviluppi ritiene possa avere il trasferimento tecnologico nei prossimi anni? Con quali possibili effetti per il Sistema Italia?

I recenti indirizzi di sostegno alla crescita e all'innovazione, su scala sia nazionale sia locale, sottolineano la centralità delle istituzioni accademiche nei processi di sviluppo del tessuto imprenditoriale del territorio. Il rafforzamento della quantità e della qualità dei rapporti con le istituzioni locali e con il mondo imprenditoriale e professionale è stato uno degli assi



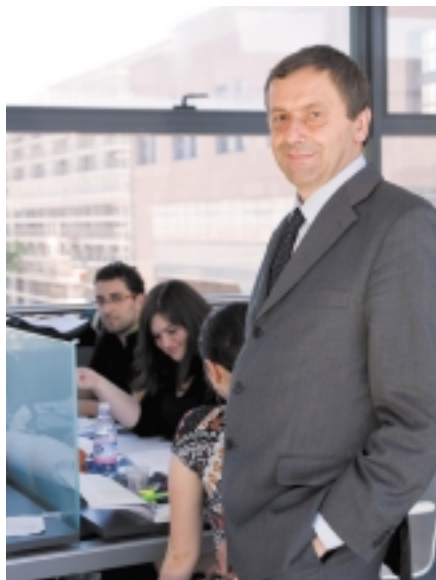
strategici su cui si è mosso il nostro Ateneo negli ultimi anni. In particolare, abbiamo sviluppato una serie di partnership stabili in ricerca e formazione con numerose imprese (locali, nazionali e multinazionali) disposte a investire attraverso la collaborazione universitaria in sviluppo e innovazione. Una modalità, in particolare, è stata sperimentata con successo: il potenziamento della contiguità anche spaziale tra

mondo accademico e produttivo, che trova la sua espressione negli spazi della Cittadella Politecnica. Si tratta di uffici, laboratori e zone per servizi di 170.000 metri quadri di nuova realizzazione, progettati come un'estensione della sede storica del Politecnico nel cuore della città. In questi spazi trova posto il Business Research Center del Politecnico, luogo deputato alla cooperazione tra Politecnico e imprese. Dal 2008 ad oggi, hanno trovato posto al suo interno aziende internazionali, quali Microsoft, Avio, Pirelli, General Motors, che hanno condiviso spazi e laboratori con il Politecnico per fare ricerca in campi di comune interesse. Aspetti ai quali viene dedicata particolare attenzione sono: mobilità di personale tra accademia e aziende, creazione di laboratori congiunti, definizione di percorsi formativi di comune interesse.

L'asse del trasferimento tecnologico viene promosso anche valorizzando altri aspetti, quali la proprietà intellettuale, l'imprenditorialità accademica e la ricerca a contratto, attraverso forme di partnership evoluta con strutture pubbliche e private in grado di assicurare il rapporto con i mercati finali e con la finanza. In particolare, negli ultimi anni è cambiata la tipologia di contratti di ricerca stipulati dal Politecnico di Torino con le aziende: da collaborazioni "spot" su progetti specifici si è passati a convenzioni quadro, finalizzate alla ricerca su aspetti di comune interesse, con attenzione anche per la formazione, la tutela della proprietà intellettuale e l'inserimento in azienda degli studenti attraverso tirocini formativi.

Il nostro Ateneo, inoltre, ha instaurato un complesso sistema di collaborazioni, finalizzate al trasferimento tecnologico e alla facilitazione dei rapporti con le imprese, nonché ad agevolare la nuova imprenditorialità. In questa direzione, nel 1999 è nato l'Incubatore di Imprese Innovative I3P, che in 10 anni di attività ha ospitato i primi passi di oltre 100 aziende e nel 2004 ha vinto la terza edizione del "Best Science-Based Incubator Award", primo tra oltre 50 Incubatori concorrenti. Sempre nel campo dell'imprenditorialità che nasce direttamente dalla ricerca accademica, sono 20 gli spin-off creati in questi anni con la partecipazio-

zione del Politecnico e 83 i brevetti depositati. In una prospettiva di lungo periodo, il trasferimento tecnologico e, più in generale, la ricerca applicata alle realtà industriali avranno un ruolo di primaria importanza per contribuire al superamento della crisi economica. Come nel passato lo sviluppo di poli universitari fu strettamente legato alla nascita di distretti industriali, così ritengo che oggi la crisi industriale si potrà



zione del Politecnico e 83 i brevetti depositati.

In una prospettiva di lungo periodo, il trasferimento tecnologico e, più in generale, la ricerca applicata alle realtà industriali avranno un ruolo di primaria importanza per contribuire al superamento della crisi economica.

Come nel passato lo sviluppo di poli universitari fu strettamente legato alla nascita di distretti industriali, così ritengo che oggi la crisi industriale si potrà

superare soltanto puntando sulla ricerca e in questo senso, soprattutto per le piccole e medie industrie, il trasferimento tecnologico sarà fondamentale.

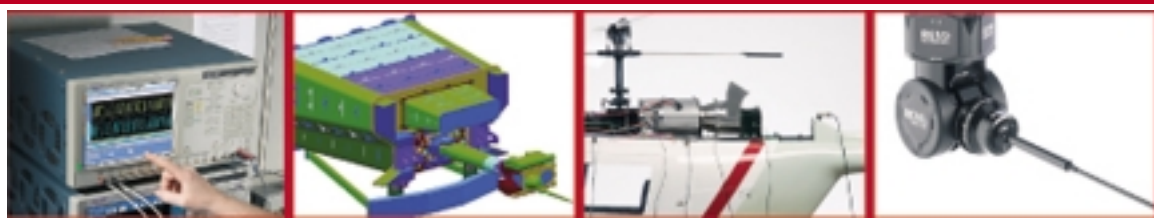


Sc08 hybrid, la prima monoposto ibrida progettata e costruita dalla Squadra Corse del Politecnico di Torino: questo prototipo è in grado di percorrere 100 km con meno di 3 litri di benzina e di accelerare da 0 a 100 km/h in 4,5 secondi

OLTRE 1000 NOVITA' ESPOSTE

DUE GIORNI PER "CARPIRE" LE MIGLIORI
TECNOLOGIE, METODOLOGIE, SOLUZIONI PER LA SUA AZIENDA

LA ASPETTIAMO A TORINO!



PER PROGRAMMARE NEL MODO MIGLIORE LA SUA VISITA, INOLTRE IL MODULO DI PRE-REGISTRAZIONE

AFFIDABILITA' & TECNOLOGIE - 14/15 APRILE 2010 - Torino, Lingotto Fiere

COMPILARE E INVIARE VIA FAX AL N° 011/5363244

DITTA/ENTE _____

NOME _____ COGNOME _____

INDIRIZZO _____

CAP _____ LOCALITA' _____ PROVINCIA _____

TEL. _____ FAX _____

E-MAIL PERSONALE _____

MANSIONE _____

ATTIVITA' AZIENDALE _____

DESIDERO PRE-REGISTRARMI GRATUITAMENTE ALL'EVENTO E RICEVERE IL PROGRAMMA

Sono interessato a conoscere le modalità per: ESPORRE PRESENTARE SEMINARI, POSTER, TEST, DOCUMENTAZIONE

INFORMAZIONE E CONSENSO AI SENSI DEL T.U. N. 196/2003 E SUCCESSIVE MODIFICHE. I DATI INDICATI SONO NECESSARI PER LA GESTIONE DELL'EVENTO "AFFIDABILITA' & TECNOLOGIE" 2010. TITOLARE DEL TRATTAMENTO E A&T - VIA PALMIERI 63 - 10138 TORINO (TO). IL SOTTOSCRITTO PUO' IN OGNI MOMENTO ESERCITARE I PROPRI DIRITTI.

DATA _____ TIMBRO E FIRMA _____

ENTI E ASSOCIAZIONI PATROCINATRICI



Organizzatori della manifestazione:
A&T - Torino - Tel. 011/5363440
www.affidabilita.eu
evento@affidabilita.eu

INNOVAZIONE NEL SETTORE FERROVIARIO

Fulvio Guida: AnsaldoBreda, Vice-responsabile Manufacturing Tram Sirio

Oggi stiamo assistendo a un'evoluzione verso il miglioramento dei processi produttivi, da parte delle aziende che operano su commessa, sia in senso di efficienza economico-tecnica sia verso maggiori garanzie per quanto riguarda la qualità e la sicurezza. Anche alle aziende caratterizzate da produzioni di piccola-media serie viene sempre più richiesto di migliorare la "capacità del processo" e, a tal fine, queste aziende devono dotarsi di processi, strumenti e attrezzature tali da garantire la realizzazione di un prodotto affidabile e con garanzie di ripetibilità di elevato livello qualitativo. Queste aziende, per rimanere competitive, dovranno investire in innovazione e strumenti di produzione e controllo, per flessibilizzare i processi. Dovranno contribuire a definire le specifiche di questi strumenti, in modo che siano effettivamente aderenti alle loro peculiarità produttive.

Come si sta evolvendo l'approccio del settore ad alcune tematiche di particolare attualità, quali l'ecosostenibilità e il risparmio energetico? Con quali effetti sull'innovazione di prodotto e di processo?

Il percorso per ottenere questo sviluppo non può prescindere dalla valorizzazione degli uomini che operano nelle aziende. L'innovazione è fatta dagli uomini che sanno applicare la propria creatività ai temi tecnici e ai processi aziendali per veder realizzati i propri sogni, che spesso coincidono con la necessità di evoluzione dell'azienda in cui operano.

L'evoluzione dei controlli tradizionali con l'utilizzo di metodologie e tecnologie innovative, quali sviluppi potrà portare nella filiera "RAILWAY"?

Le richieste dei mercati più sensibili ai temi ambientali (es. paesi Scandinavi) sono già da tempo orientate verso prodotti in cui il completo ciclo di vita risponde a precisi e stringenti requisiti di ecosostenibilità e risparmio energetico. Per ciclo di vita intendiamo dire una successione di attività che parte già dalla definizione e progettazione del prodotto e dei processi da utilizzare per

realizzarlo, in modo che vengano minimizzati gli impatti sull'ambiente, e che seguono il prodotto durante l'operatività dello stesso, fino alla dismissione e allo smaltimento/riutilizzo dei materiali che lo costituiscono. Queste necessità si stanno sempre più diffondendo come parte integrante dei requisiti del prodotto e non sono più viste come mera fornitura di attestazioni e certificazioni. Ecco, quindi, che i requisiti del prodotto estrinsecano quelle stesse istanze che l'evoluzione sociale e il livello di maturità raggiunto in alcune aree del pianeta hanno da tempo posto in evidenza. La ricaduta sui processi è già e sarà sempre più la ricerca dell'ottimizzazione energetica perché questo è davvero interesse di tutti.

Nel mercato del prodotto ferroviario vengono realizzati e forniti veicoli complessi di dimensioni significative, spesso prodotti in quantità medio-piccole e con tempi di fornitura stretti. Un ambito che può avere ottimo sviluppo è l'applicazione di strumenti innovativi per i controlli di processo da realizzare direttamente sulle linee di produzione, minimizzando o, meglio, annullando la necessità di movimentare i veicoli tra i reparti produttivi e quelli di collaudo. L'evoluzione dei controlli in questo senso, come l'applicazione di strumenti di realtà virtuale/aumentata e simulazioni di testing da realizzare nella linea produttiva, potrà avere come effetti la riduzione dei tempi di attraversamento, l'abbattimento dei costi dei controlli stessi e delle rilavorazioni, l'aumento della qualità del prodotto e una maggiore flessibilità. Stiamo sviluppando alcune iniziative in questa direzione, per poter anticipare alcuni controlli già nella fase produttiva.

Per ottenere i migliori risultati in termini di efficienza tecnico-gestionale, questo tipo di strumenti richiederà, almeno in una fase iniziale, la partecipazione diretta degli utilizzatori alla loro definizione: ciò in quanto si tratterà di specializzare alle particolari realtà produttive strumenti e tecnologie che stanno uscendo dalla fase di ricerca applicata.



INNOVAZIONE: L'ARMA VINCENTE NEL SETTORE NAVALE

Enzo Annichiarico e Federica Valdenazzi: Amministratore Delegato e Responsabile Marketing di Cetena spa, Gruppo Fincantieri

Il settore NAVAL e YACHT è un'area di eccellenza italiana, che punta da sempre sulla qualità dei propri prodotti. Innovazione e Tecnologie sono le parole chiave di questo settore, per affrontare una concorrenza "globale" e molto agguerrita.

Il CETENA (centro per gli studi di tecnica navale del gruppo FINCANTIERI) da sempre si occupa di ricerca, sviluppo e supporto tecnico per la sua azienda madre e per molti altri attori del mondo navale e marittimo italiano ed è in prima linea nell'impegno verso qualità e innovazione.

"Essere competitivi sul mercato navale e nautico è difficile e l'arma vincente è, e sarà sempre di più, la capacità di offrire eccellenza tecnica e tecnologica, oltre alla creatività ed eleganza tipicamente italiane" dichiara il Dr. Enzo Annichiarico, alla guida del CETENA come Amministratore Delegato. "E poiché la nave/yacht è un prodotto complesso che integra tecnologie diverse e a cui contribuiscono numerosissime aziende fornitrici, lo sforzo verso tecnologia e innovazione non può che essere uno sforzo corale. D'altra parte, la qualità del prodotto nave/yacht italiano è tale grazie anche alla qualità della rete dei fornitori che intorno alla nave e sulla nave lavorano".

Tra i temi prioritari del settore navale e nautico vi sono quelli della sostenibilità ambientale e del risparmio energetico.

"Temi di estrema rilevanza - spiega Federica Valdenazzi, responsabile Marketing - per due motivi: da un lato, la competitività del trasporto marittimo (incluse le "Autostrade del Mare" di cui tanto si parla) dipende dalla capacità di ridurre i consumi; dall'altro, le nuove normative internazionali richiedono un'importante riduzione delle emissioni della nave, che a sua volta richiede un rilevante sforzo tecnologico. Il problema più urgente è quello delle emissioni in aria, per le quali si richiede la riduzione dei livelli di ossidi di zolfo e azoto e particolato. Da un lato, è necessario rendere le emissioni dei motori sempre più pulite; d'altro lato, si tratta di sviluppare sistemi di trattamento dei gas di scarico che filtrino e puliscano i fumi a valle dell'apparato propulsivo. Sistemi da utilizzare sulla flotta esistente, per dare una seconda vita alle navi in ser-

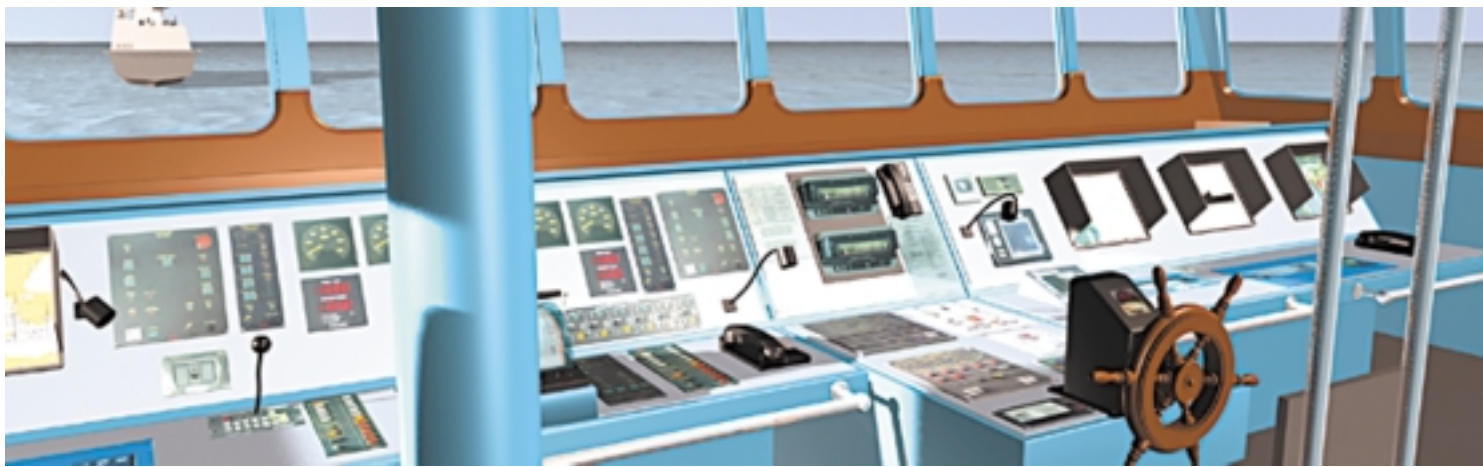
vizio le cui emissioni non soddisfino i requisiti normativi.

Anche il settore nautico è sotto i riflettori della "sensibilità verde": lo yacht dovrà essere sempre più silenzioso (le emissioni acustiche sono una forma importante di inquinamento) e pulito, cioè a basse emissioni, sia in acqua sia in aria. Perché la navigazione e la sosta non danneggino il delicato sistema mare".

E il CETENA, come si colloca nello scenario navale e nautico?

"Il CETENA ha un ruolo particolare, perché ha due anime" spiega il Dott. Annichiarico: "Da un lato, è centro di ricerca con un importante bagaglio di conoscenze ed esperienze; dall'altro, è società di consulenza e servizi tecnici per l'industria, che mette a frutto la ricerca per dare un supporto al settore di cui fa parte. Il nostro ruolo è proprio quello di sviluppare ricerca per chi non ha proprie strutture sufficienti per svolgerla e, contemporaneamente, di offrirci come specialisti, solutori di problemi tecnici.

Un esempio: proprio in risposta all'esigenza di controllare e ridurre la spesa energetica a bordo della nave, CETENA ha sviluppato un sistema di monitoraggio dell'efficienza propulsiva, da installare a bordo in modo permanente, per rilevare la spesa energetica per la propulsione e dare indicazioni sulle cause di eventuali perdite di efficienza, al fine di cambiare i parametri di navigazione e pianificare al meglio le manutenzioni. Questo sistema è l'ultimo di una famiglia di sistemi di monitoraggio progettati con finalità diverse e già installati su navi militari e passeggeri, come la nave da crociera "Queen Victoria" e la portaerei italiana "Cavour". "I sistemi di monitoraggio sono il nostro "prodotto": poi ci sono tutte le attività per la progettazione di navi e yacht" - aggiunge Federica Valdenazzi - "Ai progettisti



offriamo supporto tecnico su tanti temi, spesso con l'ausilio di simulazioni numeriche, ad esempio per prevedere e ridurre i livelli di vibrazioni e rumore e, quindi, ottenere elevati livelli di silenziosità e comfort (una priorità della progettazione di navi passeggeri). Molto spesso chi si rivolge a noi lo fa per risolvere un problema tecnico, la cui soluzione richiede risorse molto specializzate; per questo il nostro lavoro non rischia mai di diventare monotono".

Tecnologie e soluzioni Innovative per l'industria a Torino il 14/15 Aprile



TECNOLOGIE E SOLUZIONI INNOVATIVE PER L'INDUSTRIA

AFFIDABILITA' & TECNOLOGIE 2010 ringrazia gli Autori degli articoli e i Relatori dei Convegni.

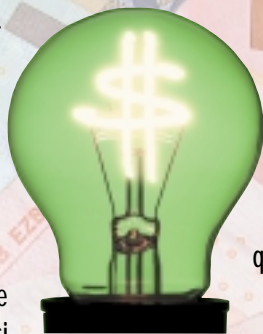
In collaborazione con primari Grandi gruppi Industriali, oltre all'esposizione di centinaia di tecnologie e strumentazioni innovative, a disposizione dei visitatori saranno proposti 11 Convegni specialistici, con focus sulle nuove tecnologie e soluzioni per incrementare la competitività aziendale.

- Controlli in produzione
- Energia: un approccio concreto per abbattere costi e impatto ambientale nelle industrie
- Materiali Compositi e Plastici Speciali
- Metodologie per competere
- Nanotecnologie: nuovi sviluppi in ambito AUTOMOTIVE e AEROSPACE
- Produzione Rapida e Reverse Engineering
- Le sfide dell'elettronica e dell'ICT nell'Automotive e nell'Aerospace per innovare e migliorare le prestazioni e l'affidabilità e abbattere i costi.
- Simulazione - CAD innovativi: tecnologie indispensabili per abbattere i costi e il time to market.
- Sistemi avanzati di Produzione: innovazioni per competere
- Taglio a Getto d'acqua, Laser Fibra, Plasma: le nuove frontiere delle tecnologie produttive innovative
- Testing su componenti e mezzi di trasporto

ENERGIA e AMBIENTE: un approccio concreto per competere

Macchine a basso impatto ambientale e a minor consumo di energia: è questa l'importante sfida che sta coinvolgendo le economie industriali dell'intero Pianeta, con enormi ricadute sugli investimenti del futuro.

Le industrie costruttrici di macchine e impianti industriali devono misurarsi con queste esigenze e gli utilizzatori di tecnologie produttive sceglieranno le migliori nuove tecnologie produttive, quali: laser fibra, soluzioni: si è aperta una sfida, che cambierà il modo di produrre e premierà chi sarà capace di



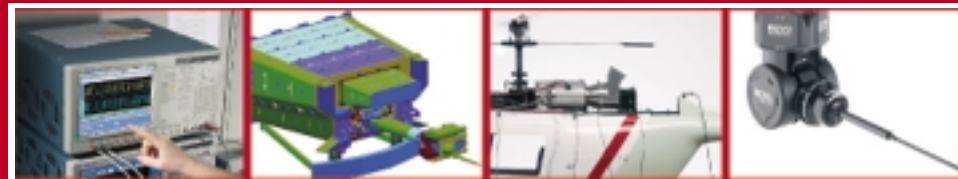
coniugare l'innovazione con l'abbattimento dei costi, affidabilità e velocità di consegna. Ad AFFIDABILITA' & TECNOLOGIE saranno presentate testimonianze concrete con un Convegno specialistico, al quale partecipano relatori appartenenti a primarie industrie costruttrici. Nell'area espositiva, saranno presentate, da parte di Aziende leader, le nuove tecnologie produttive, quali: laser fibra, taglio a getto d'acqua, celle di lavoro innovative, plasma.

Per maggiori informazioni: Segreteria organizzativa A&T - Tel: 011/5363440 - evento@affidabilita.eu
Per richiesta programma e invito gratuito: www.affidabilita.eu

OLTRE 1000 NOVITA' ESPOSTE

DUE GIORNI PER "CARPIRE" LE MIGLIORI TECNOLOGIE, METODOLOGIE, SOLUZIONI PER LA SUA AZIENDA

LA ASPETTIAMO A TORINO!



PER PROGRAMMARE NEL MODO MIGLIORE LA SUA VISITA, INOLTRE IL MODULO DI PRE-REGISTRAZIONE

AFFIDABILITA' & TECNOLOGIE - 14/15 APRILE 2010 - Torino, Lingotto Fiere

COMPILARE E INVIARE VIA FAX AL N° 011/5363244

DITTA/ENTE _____

NOME _____ COGNOME _____

INDIRIZZO _____

CAP _____ LOCALITÀ _____ PROVINCIA _____

TEL. _____ FAX _____

E-MAIL PERSONALE _____

MANSIONE _____

ATTIVITÀ AZIENDALE _____

DESIDERO PRE-REGISTRARMI GRATUITAMENTE ALL'EVENTO E RICEVERE IL PROGRAMMA

Sono interessato a conoscere le modalità per: ESPORRE PRESENTARE SEMINARI, POSTER, TEST, DOCUMENTAZIONE

INFORMAZIONE E CONSENSO AI SENSI DEL T.U. N. 196/2003 E SUCCESSIVE MODIFICHE. I DATI INDICATI SONO NECESSARI PER LA GESTIONE DELL'EVENTO "AFFIDABILITA' & TECNOLOGIE" 2010. TITOLARE DEL TRATTAMENTO È A&T - VIA PALMIERI 63 - 10138 TORINO (TO). IL SOTTOSCRITTO PUÒ IN OGNI MOMENTO ESERCITARE I PROPRI DIRITTI.

DATA _____ TIMBRO E FIRMA _____

ENTI E ASSOCIAZIONI PATROCINATRICI



Organizzatori della manifestazione:
A&T - Torino - Tel: 011/5363440
www.affidabilita.eu
evento@affidabilita.eu

►► NOVITÀ

SOLUZIONI DI SIMULAZIONE: ALINGHI SCEGLIE ANSYS PER DIFENDERE IL TITOLO

La 33ª America's Cup inizierà l'8 febbraio 2010 a Ras al-Kaimah, negli Emirati Arabi Uniti. Il team Defender, Alinghi, vincitore delle precedenti due edizioni, prepara la sfida continuando a utilizzare il software di simulazione ANSYS per la progettazione fluidodinamica e strutturale, come strumenti chiave in una competizione dove anche piccoli miglioramenti possono rivelarsi determinanti.

Una collaborazione mirata a ottimizzare le performance, ridurre i tempi di progettazione e garantire la sicurezza

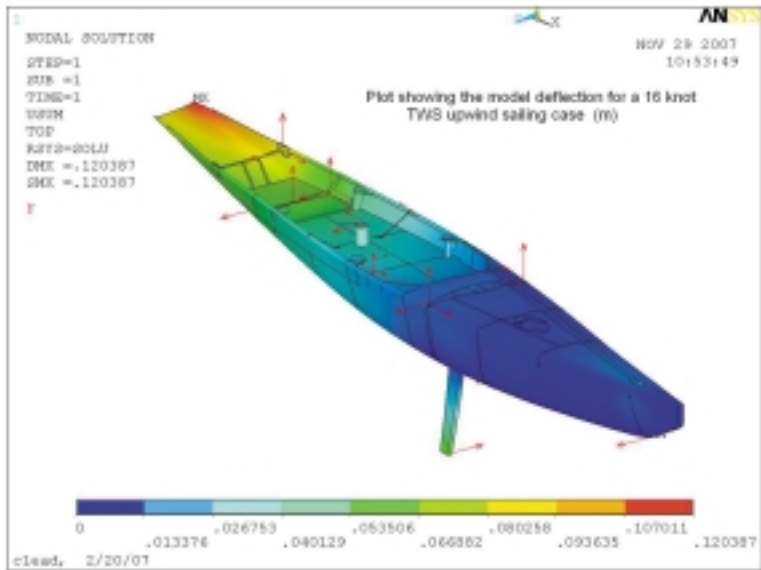
L'esperienza non è nuova: "Il team ha già usato gli strumenti di simulazione ANSYS durante il design e l'ottimizzazione dello scafo vincente nell'edizione 2007 della Coppa America" - ha dichiara-

to design superiore agli avversari in condizioni ambientali incerte.

Risolvere tutte le classi di problemi avvalendosi delle soluzioni integrate di ANSYS permette ad Alinghi di raggiungere questo obiettivo in modo veloce ed economico.

"Abbiamo avuto pochi mesi per progettare quella che crediamo essere la barca a vela più veloce della storia. Stiamo spingendoci in aree poco esplorate per la struttura, la forma dello scafo e il design delle vele. Non possiamo sbagliare e siamo convinti che il risultato di questa collaborazione con ANSYS sarà un'imbarcazione molto veloce", ha dichiarato Jim Bungener, ingegnere fluidodinamico.

Il team utilizza la simulazione per scafo, appendici, alberi e vele.



rato Kurt Jordan, ingegnere capo per la modellazione strutturale - "La competizione comincia già anni prima dell'inizio delle regate. Durante la progettazione, la realizzazione e le verifiche in acqua, il fattore di cui si deve tener più conto è il tempo. La durata delle fasi di prototipazione e test ha implicazioni strategiche su questa risorsa così preziosa. La capacità di passare direttamente dalla progettazione virtuale alla messa in acqua ci assicura un vantaggio sugli avversari. Per queste ragioni abbiamo scelto ANSYS come fornitore esclusivo di soluzioni per la simulazione".

La Coppa America è la più nota e prestigiosa regata velica ed è il trofeo più antico negli sport internazionali, che attira i navigatori e i progettisti più famosi. Nonostante l'aspetto più saliente della regata siano gli equipaggi che gareggiano, si tratta anche di un test di progettazione degli scafi e delle vele e di capacità di gestione.

Il team svizzero di Alinghi, creato nel 2000, ha vinto la sua prima Coppa America nel 2003, diventando il primo team, dalla regata inaugurale del 1851, a riportare la coppa in Europa e a vincere il trofeo al suo primo tentativo.

Il team svizzero porta i colori del dello yacht club Société Nautique de Genève. Nel 2007 Alinghi ha difeso la Coppa a Valencia e si prepara a difenderla nuovamente nel 2010.

Il successo di Alinghi dipende da un

"Date dimensione e velocità del nuovo tipo di yacht, i carichi strutturali sono notevoli. Dobbiamo poter far affidamento sulle nostre simulazioni, anche perché se qualcosa si dovesse rompere qualcuno potrebbe farsi male. D'altra parte dobbiamo ottimizzare le prestazioni. Così, mentre gli ingegneri strutturali preferirebbero la classica trave, i fluidodinamici vogliono che tutto sia profilato e sottile. La soluzione ottimale è da qualche parte fra i due estremi, ed è lì dove il software ANSYS è così utile. Effettuare simulazioni complete utilizzando la stessa famiglia di codici nella piattaforma ANSYS Workbench rende la nostra vita davvero più semplice", ha concluso Bungener.

ANSYS Inc. (www.ansys.com), fondata nel 1970, sviluppa e commercializza software e tecnologie di simulazione utilizzate da ingegneri e progettisti nei più diversi ambiti industriali.

L'azienda si concentra sullo sviluppo di soluzioni aperte e flessibili, che permettono agli utenti di analizzare e verificare i progetti in modo virtuale, offrendo una piattaforma integrata che assicura uno sviluppo rapido, efficace ed economico dalla concezione del prodotto fino al test finale e alla sua validazione.

Con sede a Canonsburg, Pennsylvania, U.S.A., uffici vendita in 60 località strategiche nel mondo, ANSYS Inc. ha un organico di oltre 1700 dipendenti e distribuisce i suoi prodotti attraverso una rete di partner in 40 paesi.

►► NOVITÀ

VANTAGGI DEI TEST VIRTUALI NELLO SVILUPPO PRODOTTI

Test accelerati di vibrazione a fatica

Per ridurre i tempi di sviluppo di un prodotto, vi è l'esigenza costante di effettuare in laboratorio prove di durata che siano aderenti alla realtà ed effettuabili nel più breve tempo possibile. Attualmente svariate prove di laboratorio vengono effettuate sia sugli elementi strutturali sia su componenti ausiliari, tutte finalizzate al raggiungimento di alcuni principali obiettivi: ridurre il più possibile il tempo della prova, riprodurre il guasto o la rottura evidenziate in condi-

Le nuove metodologie proposte da HBM-nCode forniscono una innovativa ed efficace soluzione

zioni di prova reali e, infine, avere un carico rappresentativo di quello reale.

Molti componenti vengono testati con uno shaker elettrodinamico, che applica uno spettro di tipo random. Ciò permette di applicare una gamma di frequenze per eccitare le risonanze del componente, tipicamente PSD (Power Spectrum Density) di accelerazione. In questo campo di prova ci sono state molte innovazioni, ma la sfida maggiore resta ancora quella dell'accertamento che la PSD data sia rappresentativa dell'ambiente di vibrazioni atteso. Ciò è particolarmente problematico quando si prova a simulare una vasta gamma di condizioni di utilizzo. Ad esempio, nell'industria automobilistica queste condizioni potrebbero essere rappresentate da vari circuiti di



Foto di una marmitta durante una prova di qualifica

prova che sollecitano una sospensione con diverse frequenze oppure differenti regimi di velocità del motore o, ancora, una combinazione dei due casi. L'approccio tradizionale prevede normalmente l'inviluppo di tutte le PSD di ogni singola condizione. Questa PSD viene spesso moltiplicata con dei coefficienti, in maniera tale da ridurre il tempo di prova. Tuttavia questo approccio presenta parecchi limiti: nessuna rappresentazione degli eventi non stazionari, rischio di cambiamento dei modi di guasto, ecc.

Le metodologie proposte da HBM-nCode (www.ncode.com) forniscono una migliore soluzione al problema, consentendo sia di combinare le varie situazioni in un'unica specifica sia di accelerare la prova senza superare i livelli realistici di urto. Un modulo specifico è a disposizione nel software di elaborazione dati GlyphWorks® della HBM-nCode e segue gli standard militari, come il NATO AECP 200. Una parte fondamentale del processo è il concetto di "Spettro di Danno a Fatica": un valore di danno relativo a ogni frequenza, de-

rivato usando un metodo analogo allo "Spettro di Risposta all'Urto". Ciò permette di rappresentare facilmente la durata di un evento moltiplicando gli spettri di danno. Dallo Spettro di Danno a Fatica è calcolata una PSD o una sine sweep equivalente della durata richiesta che può essere usata per la prova.

I benefici di questo metodo sono stati evidenziati da molte applicazioni reali:

"Abbiamo avuto chiara



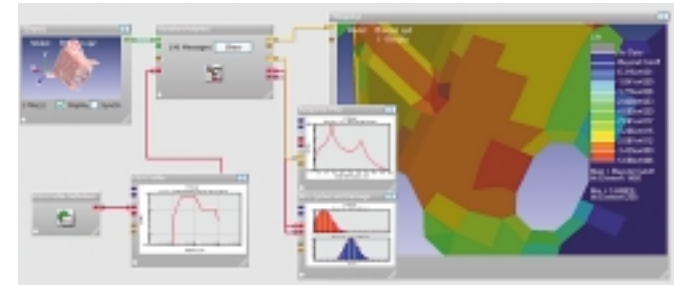
Accelerated Testing nel caso di vibrazioni elicottero

evidenza del risparmio in tempo reale nell'effettuazione delle prove di vibrazione random usando il modulo Accelerated Testing di GlyphWorks e ora vogliamo promuovere il metodo, sia internamente sia presso i nostri fornitori" (Yung-Li Lee, senior specialist della Chrysler nel reparto di Stress Analysis e Durability);

"Accelerated Testing di GlyphWorks ci ha permesso di confrontare direttamente il danno in prove di vibrazione differenti in un modo quantitativo. Inoltre, possiamo usarlo per determinare chiaramente i margini di sicurezza fra la certificazione di controllo e l'installazione sull'elicottero" (Trevor Walton, Principle Specialist in Dynamics presso AgustaWestland nel Regno Unito).

"Il software di nCode ci aiuta a limitare il numero delle prove fisiche necessarie e a rilevare tempestivamente nel processo di sviluppo tutti i potenziali problemi meccanici che potrebbero accadere durante le prove di qualificazione reali" (Pascal MATT, responsabile del gruppo meccanico di Liebherr Aerospace in Francia).

I vantaggi della prova virtuale sono evidenti: innanzitutto essa offre un'idea precisa della durata del componente e, quindi, informa sul margine di sicurezza; inoltre, permette l'analisi di sensibilità (cambiamenti nel progetto/materiale/carico), aiutando nello sviluppo di progetti validi e redditizi.



Esempio di DesignLife's Virtual Shaker

OLTRE 1000 NOVITÀ ESPOSTE

DUE GIORNI PER "CARPIRE" LE MIGLIORI

TECNOLOGIE, METODOLOGIE, SOLUZIONI PER LA SUA AZIENDA

LA ASPETTIAMO A TORINO!

PER PROGRAMMARE NEL MODO MIGLIORE LA SUA VISITA, INOLTRE IL MODULO DI PRE-REGISTRAZIONE

AFFIDABILITÀ & TECNOLOGIE - 14/15 APRILE 2010 - Torino, Lingotto Fiere

COMPILARE E INVIARE VIA FAX AL N° 011/5363244

DIITTA/ENTE _____

NOME _____ COGNOME _____

INDIRIZZO _____

CAP _____ LOCALITÀ _____ PROVINCIA _____

TEL. _____ FAX _____

E-MAIL PERSONALE _____

MANSIONE _____

ATTIVITÀ AZIENDALE _____

DESIDERO PRE-REGISTRARMI GRATUITAMENTE ALL'EVENTO E RICEVERE IL PROGRAMMA

Sono interessato a conoscere le modalità per: ESPORRE PRESENTARE SEMINARI, POSTER, TEST, DOCUMENTAZIONE

INFORMAZIONE E CONSENSO AI SENSI DEL T.U. N. 196/2003 E SUCCESSIVE MODIFICHE. I DATI INDICATI SONO NECESSARI PER LA GESTIONE DELL'EVENTO "AFFIDABILITÀ & TECNOLOGIE" 2010. TITOLARE DEL TRATTAMENTO È A&T - VIA PALMIERI 63 - 10138 TORINO (TO). IL SOTTOSCRITTO PUÒ IN OGNI MOMENTO ESERCITARE I PROPRI DIRITTI.

DATA _____ TIMBRO E FIRMA _____

ENTI E ASSOCIAZIONI PATROCINATRICI

Organizzatori della manifestazione:
A&T - Torino - Tel: 011/5363440
www.affidabilita.eu
evento@affidabilita.eu