

Documento allegato a Progettazione Robusta Prodotti.

TRE LEVE IMPORTANTI PER LA RIPRESA E LO SVILUPPO DELLE AZIENDE

La *Simulazione e Progettazione „robusta“ dei prodotti*, la *Logistica 4.0* („logistics intelligence“) e la *Produzione verso „zero difetti“*. Possono essere tre Leve molto importanti per la nuova competitività, soprattutto delle PMI. E fruibili da subito.

In un documento introduttivo del sito esse sono state richiamate, introdotte e caldeggiate per il loro utilizzo. In questo ed in due altri specifici documenti del sito si cerca di fornire qualche dettaglio per spiegare meglio.

PREMESSA (vedi il testo introduttivo).

Notizie riprese dai recenti quotidiani.

La ripresa in Italia: cosa occorrerebbe per le aziende industriali.

L'Italia: con le migliaia di posti di lavoro persi, un crollo della produzione industriale, le riforme che non arrivano, eccetera.

Contemporaneamente occorre prendere seriamente coscienza di cosa stanno facendo, al galoppo, nel BRIC, ecc...ecc...

“Senza aziende industriali non ci può essere ripresa, non c'è sviluppo.

Le imprese sono «il fulcro del Paese». E invece devono fare i conti con un cattivo andamento della produttività e di un aumento del costo del lavoro per unità di prodotto. “

Sono temi su cui tutti parlano, spingendo anche per un cambiamento di rotta del governo.

ecc...ecc...

“Le imprese sono pronte a fare la propria parte:

1.La competizione internazionale premia gli orientamenti volti a fare sistema fra le imprese. Per presidiare e conquistare i mercati è necessario individuare forme di collaborazione e di partnership.

2.I processi di innovazione, in senso ampio, sono il percorso principale che deve venire perseguito.”

Una considerazione aggiuntiva in conclusione, riportando quanto va asserendo sui media la IBM.

“..... Possiamo considerare che tutti stiamo assistendo al fatto che sistemi intelligenti stanno creando nuovo valore per le aziende, enti ed istituzioni in tutto il mondo. Nei paesi industrializzati prima, ma ora anche nelle nazioni in via di sviluppo. L'“intelligenza viene infusa all'interno dei sistemi e dei processi che fanno funzionare il mondo.

..... E queste informazioni possono essere trasformate in intelligenza operativa, grazie a capacità di calcolo e strumenti di analisi con cui possiamo dar loro nuovi significati. Con modelli matematici sofisticati oggi possiamo iniziare a prevedere i cambiamenti all'interno dei nostri sistemi.

La costruzione di un pianeta più intelligente è già iniziata.”

“NOI QUI IN ITALIA DOBBIAMO FARLO ADESSO”.

“E FARLO PRIMA CHE CI ARRIVINO GLI ALTRI, PER NON DOVER SOLO RESTARE AL LORO TRAINO”.

----- o 0 o -----

La Leva della Progettazione con la *“Modellazione e Prototipazione Virtuale dei Prodotti”*, intesa con il supporto degli strumenti CAE (computer aided engineering) e dell' HPC (Supercalcolo), può, anzi dovrebbe, essere largamente impiegata per l'Innovazione spinta e „robusta“dei Prodotti, soprattutto quelli con alto valore aggiunto.

In parallelo ed in simbiosi con la Leva della *“Logistica Intelligente”* per l'ottimizzazione dei tempi e dei livelli di servizio ai clienti. In aggiunta alle precedenti Leve citiamo anche una terza Leva, lo *“Zero defects manufacturing”*, come anche la Commissione europea sta richiedendo nei suoi bandi progettuali.

----- o 0 o -----

(vedi il testo introduttivo).

Partiamo dalla presa di coscienza del numero notevole di tipi di divari/gap in ritardo oggi da parte delle nostre organizzazioni pubbliche e private, nei confronti di altri paesi vicini e più evoluti. E della minaccia ormai incombente di altri ben più popolosi paesi in via di galoppante sviluppo economico e culturale; essi risulta che stiano già facendo tesoro del disponibile know-how più aggiornato ed evoluto in materie tecnologica ed organizzativa.

Esponiamo quindi un elenco di possibili iniziative nelle tre tematiche citate, per agire prima sul piano della adeguata informazione, poi su quello della diffusione culturale ed infine su possibili ed auspicabili conseguenti progetti di adeguamenti opportuni.

OBIETTIVI DI INIZIATIVE RICHIEDIBILI PER LE ISTITUZIONI E LE ASSOCIAZIONI

Per poter reggere meglio la Nuova Competitività, la Internazionalizzazione, la Innovazione, in considerazione anche della „spinta“ attuale ad Aggregazioni di Rete o di Distretto o di Filiera di aziende/pmi.

Per facilitare Informazione, Formazione, Aggiornamenti di tematiche CAE e „Zero Difetti“; e dei loro utilizzi ottimizzati per le progettazioni complesse e „robuste“nei settori dei macchinari, impianti, energia, ambiente.

Per facilitare Informazione, Formazione, Aggiornamenti sulle problematiche della Logistica e dell' utilizzo delle metodiche e strumenti per le ottimizzazioni gestionali.

Per favorire/supportare eventuali Revisioni Organizzative conseguenti.

Per promuovere/realizzare eventuali Piattaforme ICT comuni e di base per formazioni e per utilizzi di tools „economici/adatti“ alle PMI delle suddette applicazioni.

Per aiutare a reperire pre-finanziamenti da possibili fondi/fonti di incentivazioni istituzionali a supporto per l'avvio ed il sostegno di progetti specifici per le Aziende.

COSA FARE ?

In aggiunta alle piu' usuali iniziative competitive, (internazionalizzazione, riduz.costi, customer care, ecc...) un suggerimento od obiettivo generale puo' essere quello di fare e consegnare i „prodotti usuali“ meglio e prima.E magari risparmiando.

----- o 0 o -----

1) LA SIMULAZIONE E LA PROGETTAZIONE 'ROBUSTA' DEI PRODOTTI
Con la Modellazione e Prototipazione Virtuale.

COSA FARE ?

Occorre definire e coordinare piani di iniziative con un orizzonte anche pluriennale.

- 1) Promuovere di piu' la tecnologia e le applicazioni degli strumenti CAE.
Oltre che con seminari e congressi, ad esempio con la costituzione di „gruppi di eccellenza“ in materia di Progettazione Robusta dei Prodotti, per favorire la diffusione delle migliori conoscenze e pratiche/esperienze per la gestione ottimizzata ed innovativa dei processi progettuali per mezzo degli strumenti del CAE e del Robust Design.
2) Cercare di attivare azioni interne alle imprese per analizzare e migliorare le specifiche/CAE attivita' progettuali.
3) Valutare e favorire la creazione di piattaforme tecnologiche/formative di "CAE/HPC" e/o di "CAE-e.learning" comuni, di gruppi od aggregazioni/filieri di aziende (a costi ripartibili).
4) Valutare e favorire la creazione di eventuali piattaforme tecnologiche applicative/CAE comuni per la gestione operativa di processi progettuali/CAE, anche in „outsourcing“ (a costi ripartibili).

LA PROGETTAZIONE CON STRUMENTI DI SIMULAZIONE ED OTTIMIZZAZIONE

La tecnologia del CAE (Computer Aided Engineering) nasce per rispondere alla crescente necessita' di assistere le fasi di sviluppo prodotto , ma anche di ricerca industriale , con mezzi e competenze in grado di vincere le sfide piu' impegnative che la competitivita' internazionale oggi impone.

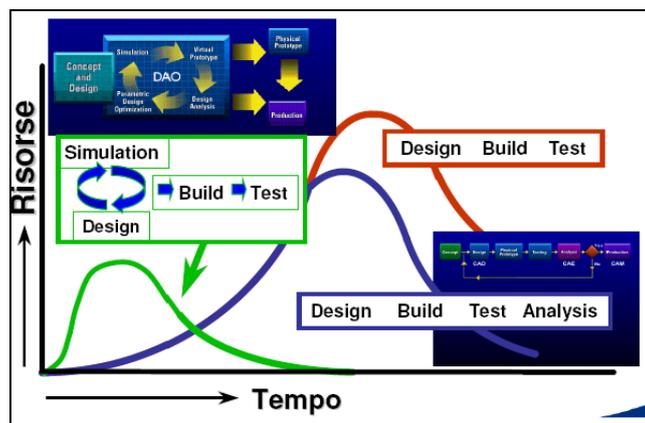
E' noto che le Simulazioni ingegneristiche hanno gia' ampiamente dimostrato di essere la chiave del successo nelle fasi cruciali dell'innovazione. Si tratta di progettare utilizzando sempre e completamente le leggi fisiche e matematiche che la Ingegneria teorica ha da tempo a disposizione. Effettuando i calcoli in dettaglio e consentendone la osservazione visiva/on-line dei risultati per mezzo di diversi programmi specifici per i computer oggi a disposizione.

Il CAE ha anche la missione di estendere i confini di utilizzo in un'ottica di "RISORSE INFINITE" per dare consistenza ad applicazioni prima considerate "OFF-LIMITS" quali: sperimentazione virtuale 3D ed ottimizzazioni automatiche multi-obiettivo e multi-disciplinari; piu' in generale simulazioni multi-scala, multi-dominio.

Grandi e medie imprese, gia' utilizzatrici di tecnologie CAE possono massimizzare le applicazioni ed esplorare le grandi potenzialita' offerte dalle tecnologie di ottimizzazione multi-obiettivo.

Medie e piccole imprese, che intuendo i potenziali benefici legati all'utilizzo delle suddette tecnologie, hanno intenzione di approcciarvi possono utilizzare dei servizi con grandi capacita', e sono anche in grado di comprendere il livello di ingresso minimo per un risultato utile all'impresa.

Concezione, Sviluppo, Prototipazioni, Tests, Ingegnerizzazione, Processi dei Prodotti



Metodo tradizionale:

IDEA --> PROGETTO APPROSSIMATO --> n PROTOTIPI FISICI --> n TEST FISICI --> INGEGNERIA --> ---> PRODUZIONE

Metodo con simulazioni :

IDEA --> PROGETTO CALCOLATO --> PROTOTIPO/TEST FINALE --> INGEGNERIA --> PRODUZIONE
MODELLO VIRTUALE
TEST VIRTUALI

VANTAGGI:

RIDUZIONE drastica dei TEMPI

RIDUZIONE drastica dei COSTI

POSSIBILITA' DI PROVARE/TESTARE (virtualmente) INNUMERAVOLI SOLUZIONI E SCEGLIERE LA MIGLIORE

Fenomeni transitori complessi, reazioni chimiche, cambiamenti di stato, fisiche accoppiate,... o banalmente spazi irraggiungibili, NON SONO MISURABILI facilmente in laboratorio. Spesso non lo sono affatto neppure con gli strumenti più evoluti.

Le simulazioni e la sperimentazione virtuale abbattano questi limiti.

Si può „simulare“ qualsiasi cosa, a patto che sia riconducibile ad un modello CAD di partenza.

Il vantaggio della simulazione è direttamente proporzionale al valore del prototipo, alla sua complessità tecnologica e gestionale ed alla criticità della missione che deve svolgere. Dall'aerodinamica di un Jet all'idrodinamica di un costume da bagno. Ma anche più semplicemente un qualsiasi componente meccanico.

Progettare ed anche Ottimizzare con il CAE.

Per mezzo di programmi software di ottimizzazione MULTI-OBIETTIVO e MULTI-DISCIPLINARI.

MULTI-OBIETTIVO perchè sono in grado di trovare la soluzione ottimale rispetto a più obiettivi contrastanti.

MULTI-DISCIPLINARI perchè forniscono una soluzione semplice ed efficace alla necessità di far dialogare strumenti differenti (CAD, FEM, CFD, strumenti economico-gestionali, ecc...) dando così continuità ed organicità alla catena di progettazione.

Vengono messi a disposizione del progettista un'ampia gamma di metodi numerico/statistici (DOE, ROBUST DESIGN, OTTIMIZZAZIONE, trattamento di dati).

Viene consentito di creare facilmente flussi logici per automatizzare processi ripetitivi, mentre potenti strumenti di analisi dei dati aumentano notevolmente la capacità di ingegneri e „decision maker“ di fare scelte consapevoli e mirate.

Riepilogando questi sono i percorsi che l'uso degli strumenti CAE trasferisce al mondo dell'industria e della ricerca industriale per renderla maggiormente „robusta“ e quindi competitiva in un panorama mondiale che oramai non concede margini di errore.

a) Simulazioni di prodotto.

Progettare con calcoli completi e visualizzare componenti e/o sistemi in tutte le loro possibili varianti, sollecitazioni, comportamenti ed evoluzioni. Concepire un nuovo componente e/o sistema e sottoporlo on-line ai test più difficili; o semplicemente sottoporlo ai test di routine per la rispondenza alle normative vigenti.

b) Simulazioni di processo.

Riprodurre con calcoli la lavorazione di un oggetto. Verificare on-line prima di produrre se e come un componente potrà essere fuso, pressofuso, stampato, forgiato e capire subito la qualità o la difettosità che lo caratterizzerà.

c) Simulazione integrata di prodotto e processo.

Per verificare a priori come il processo produttivo influenza le prestazioni finali del prodotto.

d) Ottimizzazione.

Concatenare simulazioni differenti per disciplina o per obiettivo in un ciclo automatico che raggiunga il miglior compromesso possibile, esplorando tutto lo spazio progettuale in termini di prestazioni tecniche ma anche di costo. Quindi progettare il „miglior prodotto“ possibile nei tempi più brevi possibili.

e) Supercalcolo.

Nel panorama Italiano consideriamo anche l'utilizzo della grande capacità di calcolo dei centri come il CINECA a Bologna. Alla quale vanno aggiunte le più avanzate infrastrutture per la connettività e la sicurezza dei dati e degli accessi, per l'utilizzo dei suddetti servizi offerti fruibili anche in remoto.

----- o 0 o -----

Come già detto, la **Simulazione e Progettazione „robusta“ dei prodotti**, la **Logistica 4.0** („logistics intelligence“) e la **Produzione verso „zero difetti“** possono essere tre Leve molto importanti per la nuova competitività, soprattutto delle PMI. E fruibili da subito.

In un testo introduttivo del sito esse sono state introdotte e caldegiate per il loro utilizzo. In questo è stata più trattata la prima. In altri due documenti del sito si cerca di fornire qualche dettaglio per spiegare meglio le altre due.

----- o0o -----

(vedi il testo introduttivo).

In sintesi finale

I PROBLEMI

La Competitività
La Velocità di risposta
L' Adattabilità
L' Innovazione
L' Ottimizzazione
.... continue

LE NECESSITA'

Le Risorse umane capaci
La Conoscenza (sua ricerca e sua gestione)
Il Coinvolgimento
Le Collaborazioni

Opportunità da ICT adeguata/potente, ora anche 4.0

----- o0o -----

Suggerimento per le Istituzioni, le Associazioni di categoria, gli Enti accademici eccetera

Stimolare, Favorire, Aiutare, eccetera molte Iniziative per informazione, formazione ed aggiornamenti specifici.

Dal „Il Sole 24 Ore“ del 12 maggio 2010

Solo le Imprese possono battere la crisi:“duro lavoro e voglia di innovazione”

Vernon Smith, Nobel per l'“Economia

MA OCCORRONO ANCHE CAPACITA' ADEGUATE !!!

----- o0o -----