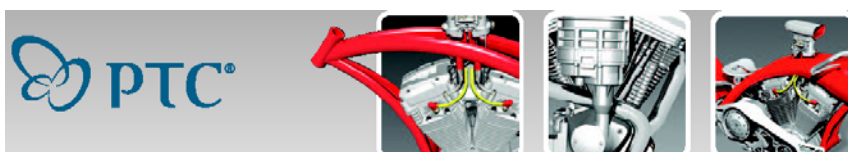


# Le soluzioni RANDIT per l'Engineering Profitability



## Pro/ENGINEER Advanced Structural and Thermal ...per un prodotto perfetto

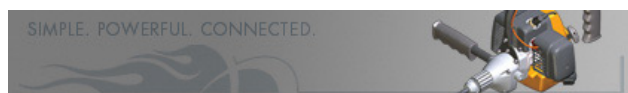


### Introduzione al mondo di Pro/ENGINEER Wildfire *Creare senza compromessi*

Per un produttore, i prodotti creati determinano il successo o il fallimento dell'azienda. Di fronte alle pressioni del mercato per una maggiore produttività di progettazione, un time-to-market più rapido, una migliore qualità dei prodotti e una riduzione dei costi, la scelta della tecnologia di sviluppo prodotto appropriata rappresenta una delle decisioni di investimento più importanti. Non è possibile scendere a compromessi.

Pro/ENGINEER Wildfire rappresenta la soluzione ideale per le aziende produttrici che non desiderano essere costrette a scegliere tra prezzo e potenza, tra semplicità di utilizzo e funzionalità di processo affidabili.

Pro/ENGINEER Wildfire consente di determinare la forma, lo scopo e la funzione dei prodotti. Una perfetta connettività Web assicura ai team di prodotto l'accesso alle risorse, alle informazioni e alle funzionalità necessarie. Grazie a una completa associatività, qualsiasi modifica apportata a un prodotto determina l'aggiornamento di tutte le informazioni necessarie nel processo industriale. Pro/ENGINEER Wildfire offre inoltre interoperabilità completa con tutti i principali formati di dati CAD.



### Funzionalità del prodotto Pro/ENGINEER:

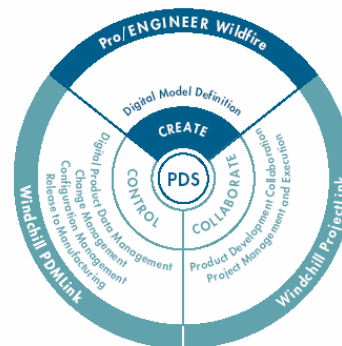
Copertura completa dello sviluppo prodotto, con soluzioni per conceptual design e progettazione industriale, progettazione dettagliata, progettazione di sistemi distribuiti, simulazione e analisi, progettazione di stampi/utensili/matrici e creazione di percorsi utensili NC.

Supporto per formati e standard di scambio internazionali e tecnologia brevettata per lo scambio di dati associativi.

Quadro comandi in grado di semplificare l'utilizzo dei comandi grazie a un'interfaccia utente logica e di facile utilizzo, basata sugli standard familiari di Windows®.

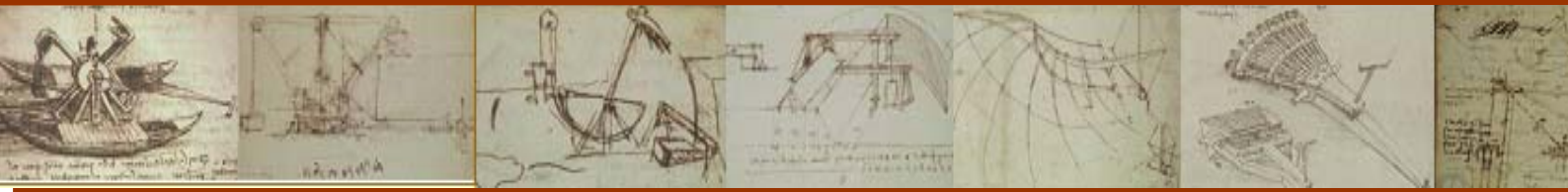
Creazione più rapida con interazione diretta con i modelli, utilizzo del terzo pulsante del mouse, anteprima dinamica della geometria e navigazione del quadro comandi per una facile combinazione di funzionalità frequenti e avanzate.

Design review tramite conferenze di progettazione dinamica con connessioni peer-to-peer e accesso globale a informazioni relative a prodotti e progetti basate su Web, grazie a una perfetta connettività Web e Windchill.



### Vantaggi per il cliente:

- Incrementa la produttività a livello di processi e prodotti senza compromessi, offrendo una combinazione ideale tra semplicità di utilizzo, ampiezza di soluzioni e caratteristiche funzionali affidabili.
- La singola architettura integrata fornisce una piattaforma interoperabile e associativa in un unico prodotto, incrementando la produttività e riducendo al tempo stesso i costi e i rischi.
- Il modello utente di Wildfire consente una maggiore rapidità di progettazione, con workflow flessibile e intuitivo e funzionalità di progettazione avanzate.
- La semplificazione dell'installazione e della gestione delle licenze e il supporto di esperti garantiscono un risparmio di tempo, migliori risultati e un incremento della produttività.



Grazie alla connessione al Web e a Windchill, i clienti possono accedere a siti FTP, cataloghi prodotti online e ambienti di lavoro di progetto collaborativi senza uscire dall'ambiente Pro/ENGINEER, incrementando la produttività e garantendo a tutti i membri del team aziendale l'accesso ai dati di prodotto più aggiornati.

### Pro/ENGINEER Advanced Structural and Thermal

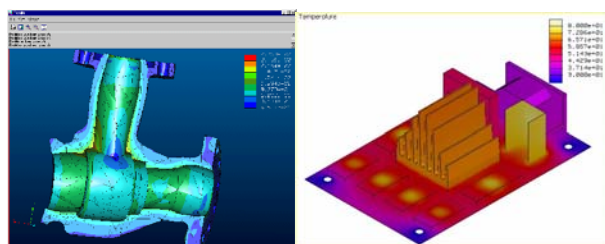
#### Tempestiva verifica delle prestazioni del prodotto e miglioramento immediato

In un mercato globale fortemente competitivo, molti produttori hanno adottato un approccio che consiste nel progettare il prodotto giusto al primo tentativo, cosa che comporta inoltre una progettazione veloce e priva di errori. Per questi produttori è fondamentale valutare le prestazioni del prodotto in una fase iniziale del ciclo di sviluppo, vale a dire nella fase di conceptual design.

Il software di simulazione **Pro/ENGINEER Advanced Structural and Thermal** consente ai progettisti di valutare e ottimizzare le prestazioni strutturali dei progetti. L'esclusiva tecnologia adattiva garantisce soluzioni rapide e accurate in modo automatico. Strumenti avanzati consentono di simulare il comportamento di parti e assiemi soggetti a carico termico. Con l'ausilio di studi di sensibilità, i progettisti possono analizzare i sofisticati effetti che le modifiche proposte possono avere sulle prestazioni.

Inoltre, grazie alla piena associatività di Pro/ENGINEER, man mano che si apportano modifiche in qualsiasi fase della progettazione, l'intero modello viene automaticamente aggiornato. I noiosi trasferimenti di dati che rallentano il processo appartengono ormai al passato.

Grazie a una gamma completa di funzionalità avanzate, **Pro/ENGINEER Advanced Mechanical** consente agli ingegneri di valutare e ottimizzare le progettazioni in modo completo, migliorando la qualità dei prodotti e riducendo al tempo stesso le spese per la creazione di prototipi.



#### Funzionalità del prodotto:

- Gamma completa di funzionalità di simulazione avanzata nello stesso ambiente Pro/ENGINEER.
- Supporto per entità di modellazione avanzate per i dispositivi di fissaggio avanzati è possibile specificare la rigidità tramite le proprietà della molla e un valore precaricato del bullone.
- Simulazione di situazioni di buckling strutturale e spostamenti di ampia portata, utilizzo di materiali compositi, misurazione di vari livelli di eccitazione alle vibrazioni, esecuzione di analisi termica transitoria.
- Analisi dei sofisticati effetti che le modifiche proposte possono avere sulle prestazioni con l'ausilio di studi di sensibilità.

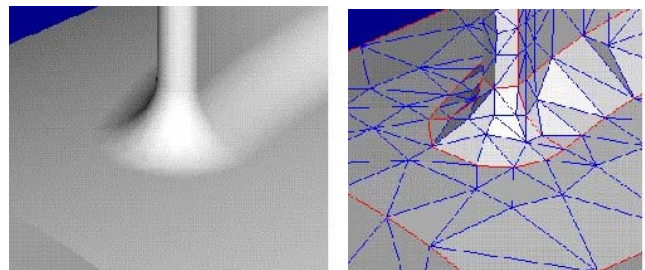
- Ottimizzazione automatica delle prestazioni del prodotto grazie alla definizione di obiettivi di progetto e alla possibilità di specificare le variazioni consentite.
- Risoluzione delle analisi di spostamento esteso non lineare, pre-sollecitazione, dinamiche e termiche transitorie
- Simulazione del comportamento di materiali avanzati quali laminati anisotropici, ortotropici e compositi
- Interfaccia, workflow e concetti comuni, così come nelle aree di progettazione di base di Pro/ENGINEER
- Minore incertezza sulle prestazioni dei prodotti grazie alla simulazione precisa di sistemi complessi

#### Modellazione gerarchica

La modellazione gerarchica consente la modellazione di sistemi complessi mediante l'utilizzo di sottoassiemi e componenti più gestibili di dimensioni inferiori.

#### NASTRAN

Avanzati strumenti di modellazione specifici per NASTRAN, quali articolazioni ponderate e rigide.



#### Vantaggi

- Convalida e affidabilità complete del prodotto digitale in un unico ambiente Pro/ENGINEER.
- Riduzione del time-to-market grazie all'eliminazione della conversione dei dati tra la progettazione e la simulazione.
- Prestazioni e qualità dei prodotti migliorate.
- Riduzione dei costi legati alla realizzazione di prototipi fisici.

### PTC Awards Entry: L'esperienza del Cliente

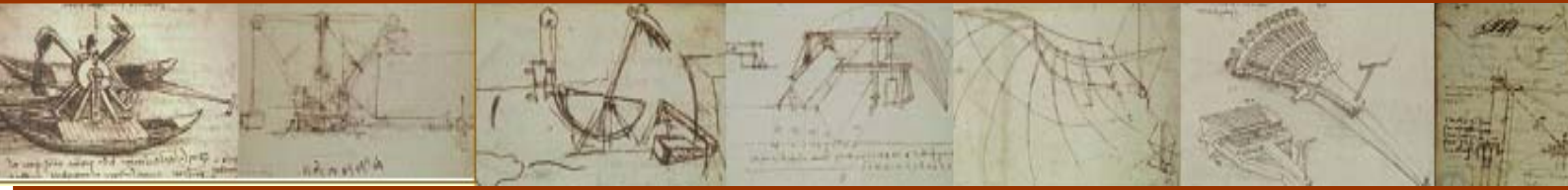
#### EVINRUDE 40-90HP E-TEC Outboard Motor

Submittor: Robert Parotto. Team Members: Joe Capodarco, Scott Clements, Matt Edwards, Mike Ewald, Mike Freitag, Jeff Higby, Brian Leadingham, Jim Macier, Dave Mate, Mark Noble, Roger Raetzman, Edwin Rodriguez, Charlie Scott, Dave Silorey, Raul Tocci, Rob Trams, Rick Tunkieicz, Mark Whiteside, Dale Wiegale

#### PTC Product(s): CAD + Structural, Thermal, Motion CAM Pro/ENGINEER Routed Systems

I motori fuoribordo Evinrude sono disegnati e progettati unicamente con dispositivi ad iniezione diretta; gli obiettivi di mercato obbligano Evinrude a perseguire e fornire performances di pulizia, silenziosità e peso che si combinano con le prestazioni. Uno stile ed un design caratteristico fanno del prodotto Evinrude un vincitore dell'Innovative Design Award 2003.

Il progetto è stato sviluppato in ambiente Pro/ENGINEER con prototipi completamente virtuali, accorciando fortemente i tempi ed i cicli di progettazione e riducendo il numero di



prototipi fisici ed i cicli di costruzione e test dei prototipi stessi. La riduzione in questa fase è stata del 50%.

La **riduzione dei tempi di progettazione** combinata con il **minor numero di prototipi** fisici al banco, ha permesso di accorciare in modo consistente il tempo totale di sviluppo in Evinrude; ciò ha portato ad un **risparmio di costo sul ciclo** di oltre 600.000 globali.

La progettazione integrata del blocco motore, tramite tecniche di modellazione solido parametrica con



**Pro/ENGINEER** combinata con l'attività di simulazione ed analisi strutturale e termica, ha permesso da un lato di evitare attività ripetitive nelle fasi di dettaglio e messa in tavola per i disegni di officina, permettendo di affrontare con maggior sicurezza fasi di criticità (in particolare nella produzione di strumenti ed attrezzature d'officina) realizzando direttamente i profili di lavorazione dai modelli tridimensionali solidi.

Tutto questo ha avuto un doppio impatto: da un lato la riduzione dei tempi di approntamento e realizzazione degli strumenti e delle attrezzature d'officina nella fase di sviluppo prototipi, e dall'altro un aumento intrinseco del livello di qualità che aggiunge una riduzione di costo nel **ciclo di sviluppo del prodotto (PLM)** di circa il 25%.

L'utilizzo di pro/ENGINEER e di alcuni moduli accessori interni (Pro/Process) ha offerto un valido aiuto anche nella produzione di documentazione interna (libretti e distinte). In particolare i tempi di produzione e pubblicazione dei libretti manutenzione e d'uso interni si sono **ridotti da 18 settimane ad 8 settimane**.

La qualità e la consistenza della documentazione, abbinata all'integrità dell'informazione sempre aggiornata ed allineata ai rilasci di progetto aggiungono anch'essi valore, e supporta in modo concreto anche le fasi di marketing e di lancio del prodotto fornendo documentazione visiva e files multimedia di alta resa realistica (vedi figura).

Riassumendo: la combinazione di **Pro/ENGINEER**, **Pro/MECHANICA**, Pro/NC (per la fase di controllo numerico) e **Pro/INTRALINK** (per la gestione dei processi di validazione e gestione dei dati correlati al progetto -

PDM ed attività di CheckIN e CheckOUT nei processi decisionali che accompagnano lo sviluppo del prodotto PLM) hanno migliorato il Ciclo stretto di progettazione e testing dei nuovi fuori bordo da 36 mesi globali ai 18 mesi di oggi.

I nuovi motori fuoribordo Evinrude E-TEC sono dei punti di riferimento al mercato in termini di prestazioni, pulizia, silenziosità, peso, innovazione tecnologica dei dispositivi a bordo, superiore durabilità, affidabilità, stile e qualità generale.

I fuori bordo E-TEC hanno per questo vinto il prestigioso "2003 Innovation Award" organizzato dalla National Marine Manufacturers Association nello scorso febbraio a Miami Florida, dove hanno concorso i migliori protagonisti del mercato.

Anche il 2004 Motor Boating Magazine "Editor's Choice Award" ha scelto la linea di prodotto E-TEC di Evinrude per quanto riguarda i bassi costi di manutenzione effettiva, il contenuto innovativo e l'originalità. Il sistema brevettato Evinrude Direct Injection (DI) per motori fuoribordo è stato definito come "Highest in Customer Satisfaction with Two-Stroke Engines" da parte della J.D. Power and Associates 2003 Marine Engine Competitive Information Study.

( per maggiori informazioni [info@randit.com](mailto:info@randit.com))

**Sito Web [www.randit.com](http://www.randit.com)**

Il sito RANDIT su internet all'indirizzo [www.randit.com](http://www.randit.com) contiene tutte le informazioni riguardanti la tipologia dei servizi, i contenuti, i percorsi formativi, il calendario, i prerequisiti, i vari indirizzi di competenza.

Il cliente può quindi elaborare anche autonomamente un proprio piano formativo. E' comunque disponibile una struttura commerciale, di supporto e formazione (Training Coordinator Manager) dedicata che è in grado di formulare un piano particolareggiato e ritagliato sulle specifiche esigenze.

### **Mercato potenziale**

Il progetto **RANDIT** di cui il capitolo formazione e servizi è parte integrante e fondamentale, è indirizzato a tutti gli utenti che utilizzano Pro/ENGINEER® ed ha come obiettivo di accelerare l'introduzione di una tecnologia core del processo di progettazione, quale Pro/ENGINEER®, portarla a regime per ottenere nel tempo più breve possibile ed in modo ottimale il ritorno dell'investimento.

Tale percorso formativo è utilizzabile dagli utenti di qualsiasi settore industriale per l'ambiente di progettazione meccanica e di gestione dei dati e dei processi di progettazione.

Il progetto si rivolge in particolare a tutte quelle società che utilizzano Pro/ENGINEER per produrre parti in assieme, quindi macchine ed impianti o meccanica applicata alle macchine, prodotti di consumo ed impianti. E' un servizio fondamentale nell'approccio progettuale rivolto alla produzione (**DFM Design For Manufacturing**).

**Per i contenuti dell'articolo:**

Copyright ©2004, Parametric Technology Corporation (PTC) — Tutti i diritti riservati in virtù delle leggi sul copyright degli Stati Uniti e di altri paesi. Le informazioni contenute nel presente documento sono esclusivamente per scopi informativi, sono soggette a modifiche senza preavviso e non devono essere interpretate come garanzia, impegno, condizione o offerta da parte di PTC. PTC, il logo PTC, The Product Development Company, Product First, Create Collaborate Control, Simple Powerful Connected, Pro/ENGINEER, Wildfire, Windchill, Windchill PDMLink, Windchill ProjectLink, Windchill PartsLink, Windchill DynamicDesignLink, ProductView e tutti i nomi di prodotti e logo di PTC sono marchi o marchi registrati di PTC e/o delle sue consociate negli Stati Uniti e in altri paesi.

**RANDIT srl.**

**Via Donizetti 109/111 - Centro Geller - Palazzo D2A -  
24030 Brembate Sopra - BERGAMO**

**Tel. 035 621.978 - FAX 035 621794**

