

Costruire reti mondiali d'innovazione

www.siemens.com/plm

white paper



- ▶ In un mercato mondiale globalizzato e influenzato da improvvisi e rapidi cambiamenti, le aziende sono costrette a trovare nuovi modelli e nuove risorse che vadano ben al di là dei processi di innovazione adottati al proprio interno. Per raggiungere tale obiettivo, la maggior parte delle aziende leader sceglie di percorrere la strada verso le reti mondiali d'innovazione.

PLM Software

Answers for industry.

SIEMENS

Sommario

La globalizzazione del mercato richiede una continua innovazione	1
La gestione del ciclo di vita del prodotto costituisce la base per le reti mondiali d'innovazione	2
La trasformazione incrementale assicura il successo a lungo termine	3
Le aziende produttrici che puntano sull'innovazione ottengono enormi vantaggi	10

Le aziende manifatturiere, seguendo una strategia comunemente applicata negli ultimi anni, cercano di crescere concentrando i loro sforzi sulla riduzione dei costi. In questo modo i risultati positivi sono precari e molto difficili da mantenere, soprattutto in rapporto ad un modello di impresa complesso, flessibile, che tende alla globalizzazione. Per crescere veramente le aziende devono acquisire una maggiore capacità ed efficienza nella gestione delle attività, soprattutto quelle relative al ciclo di vita del prodotto. Per ottenere vantaggi competitivi reali e mantenerli nel tempo è necessario che vi sia apertura verso nuove fonti di innovazione in modo da andare al di là dei modelli tradizionali.

“[Secondo la nostra ricerca], due terzi degli amministratori delegati ritengono che l'innovazione sia uno dei cinque fattori più importanti per ottenere e mantenere vantaggi competitivi. Tuttavia, la maggior parte delle aziende riesce a commercializzare solo un quinto delle idee di prodotto promettenti e solo un amministratore delegato su otto crede realmente che l'implementazione di idee innovative possa contribuire allo sviluppo aziendale”.

[Good Ideas are not Enough. Accenture – Research and Insights]

I ricavi attesi dalla vendita di nuovi prodotti fanno crescere le aziende ed il loro valore. Secondo uno studio recente condotto da Deloitte Research, “i dirigenti prevedono che i ricavi che si attendono dall'innovazione di prodotto ammontino al 34% delle vendite totali nel 2007, mentre nel 1998 erano pari al 21%. Nei prossimi sei anni, i prodotti, che rappresentano attualmente oltre il 70% delle vendite delle aziende produttrici, saranno obsoleti, a causa del mutare della domanda e dell'offerta della concorrenza”.

[Mastering Innovation Deloitte Research, 2004] In questo scenario, le aziende hanno bisogno di migliorare la propria capacità di gestione dei processi innovativi e portare sul mercato le idee migliori, indipendentemente da dove nascono.

Le reti mondiali d'innovazione rappresentano un modello di trasformazione aziendale, costruito sulla cooperazione per la promozione dell'innovazione durante tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto e a qualsiasi livello della catena del valore. È un modello che richiede un ambiente digitale in grado di coinvolgere i principali attori dislocati nel mondo: dai partner strategici, ai fornitori ai clienti. Mediante la creazione di reti mondiali d'innovazione, le aziende manifatturiere sono in grado di soddisfare le principali esigenze di business, elencate di seguito, che supportano la crescita aziendale e consentono il contenimento dei costi:

Più innovazione: aumentando la redditività derivata dall'innovazione di prodotto e di processo per accelerare la crescita aziendale

Riduzione del time-to-market: mediante processi più snelli, l'ottimizzazione della progettazione e tempi di ciclo più veloci

Conformità alle normative: integrando i requisiti di conformità alle normative con quelli del cliente durante tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto e automatizzando i processi di elaborazione della relativa documentazione

Ottimizzazione delle risorse: attraverso una maggiore efficienza derivata dalla capacità di gestire l'intero ciclo di vita del prodotto, e dalla possibilità di avvalersi della validazione digitale dei prodotti e dei processi di innovazione

Globalizzazione e condivisione dell'esperienza: grazie a un processo di condivisione e di collaborazione, in tempo reale, con partner, fornitori e clienti in tutto il mondo

Questo documento illustra le modalità per costruire reti mondiali d'innovazione personalizzate, al fine di migliorare le prestazioni nell'ambito delle diverse iniziative principali nel corso del tempo.

L'aumento dei ricavi di prodotto è indispensabile alla crescita aziendale

Aberdeen Group ha condotto un'indagine su 125 aziende per scoprire i loro obiettivi di innovazione di prodotto. Tre quarti delle aziende esaminate hanno dichiarato che le loro iniziative puntano ad aumentare i ricavi da prodotto per soddisfare le principali esigenze di business.

I problemi principali riscontrati sono:

- pressione sui costi da parte di clienti e canali distributivi (51%)
- cicli di vita del prodotto più brevi (49%)
- l'aumento della concorrenza (48%)
- consumatori finali sempre più esigenti (45%)
- la globalizzazione dei mercati e/o delle catene di distribuzione (36%)
- l'aumento della complessità dei prodotti (30%)
- la distribuzione più veloce (27%)

Questi risultati indicano l'innovazione di prodotto come punto di partenza per avviare il processo di innovazione complessiva dell'azienda.

I risultati dell'indagine hanno, inoltre, rilevato che “l'innovazione di prodotto può essere gestita e misurata, migliorando e massimizzando i risultati economici”.

[The Product Innovation Agenda Benchmark Report. Aberdeen Group, 2004.]

► La gestione del ciclo di vita del prodotto costituisce la base per le reti mondiali d'innovazione

La gestione del ciclo di vita del prodotto, PLM, è una strategia basata sull'informazione che consente di velocizzare l'innovazione e il lancio sul mercato di prodotti vincenti. Il PLM si fonda sull'accesso condiviso ad una base comune di informazioni da cui attingere dati e processi relativi al prodotto.

Una piattaforma digitale completa per lo sviluppo di prodotto, offre ai team geograficamente distribuiti una possibilità mai sperimentata in precedenza, in quanto consente il collegamento tra le divisioni e i sistemi altrimenti isolati e fornisce un ambiente virtuale per la collaborazione. Una recente ricerca mostra che l'innovazione proviene sempre in maggior misura da Paesi emergenti. Secondo un'indagine condotta da Forrester sulle aziende produttrici nel mondo, "il 20% di esse acquistano la metà delle loro innovazioni, mentre il 20% concedono le loro invenzioni in licenza ad altre aziende". [Firms Confront Growing Innovation Demand. Navi Radjou, Forrester, 2005]

Il PLM consente alle aziende manifatturiere di coinvolgere partner, fornitori e clienti strategici nel proprio processo di innovazione, di acquisire idee innovative ovunque esse nascano, di fornire i mezzi per validarle e di portarle sul mercato in tempi rapidi e a costi sostenibili.

Il PLM definisce un ambiente digitale aperto e sicuro per una catena del valore estesa

Una piattaforma digitale per lo sviluppo di prodotto consente alle aziende di definire un ambiente informatico sicuro, attraverso il quale tutti coloro che sono coinvolti nei flussi di lavoro possono contribuire alle innovazioni di prodotto e di processo, con una conseguente crescita dei ricavi e un maggior contenimento dei costi.

Mediante la definizione di un unico sistema di registrazione, il PLM rende possibile il confronto, la valutazione e l'ottimizzazione dei diversi requisiti di prodotto, collegando direttamente le informazioni prestazionali e di produzione a quelle di progettazione. Grazie all'infrastruttura digitale, il PLM permette l'integrazione di progetti, documenti, specifiche, modelli, risultati dei test e altri tipi di informazioni relative ai prodotti che vengono normalmente richieste durante le diverse fasi del ciclo di vita.

Le soluzioni PLM, che offrono queste prestazioni all'interno di un'architettura aperta e scalabile, sono in grado di soddisfare le esigenze che stanno emergendo sia nelle aziende multinazionali sia in quelle manifatturiere di medie dimensioni, tra le quali anche quella di creare un ambiente digitale che evolva parallelamente alla crescita aziendale. In particolare, le aziende hanno la possibilità di personalizzare il proprio ambiente PLM per applicazioni di:

Digital product development: permette un approccio globale al processo di sviluppo e lancio di un nuovo prodotto ponendo l'accento sull'acquisizione e il riutilizzo della conoscenza all'interno di un ambiente di sviluppo gestito. La visibilità delle informazioni all'interno di programmi e processi permette una maggiore flessibilità, chiarezza ed efficienza, nonché una migliore prestazione e qualità dei prodotti.

Digital manufacturing: unisce la gestione della conoscenza con l'analisi e il miglioramento dei processi produttivi, ottimizzando, grazie alla simulazione, aspetti relativi alla qualità, flussi, impianti e risorse della produzione. Una migliore collaborazione e il controllo dei processi produttivi garantiscono il massimo ritorno economico dai prodotti innovativi.

Digital lifecycle management consente alle organizzazioni più grandi del pianeta di coinvolgere e impiegare tutti gli enti necessari all'introduzione dei nuovi prodotti sul mercato. L'integrazione tra gli strumenti di acquisizione e gestione delle idee, di teleconferenza, di gestione del portafoglio e del processo unitamente alle soluzioni leader di settore per lo sviluppo e la progettazione, permettono la creazione di un unico ambiente condiviso di conoscenza.

"...le aziende stanno conoscendo alti tassi di crescita e stanno migliorando le prestazioni nell'innovazione, nello sviluppo e nella progettazione di prodotto. Le aziende manifatturiere esaminate hanno riportato miglioramenti a due cifre nei ricavi derivati dalla vendita dei prodotti (19%), una riduzione dei costi relativi agli stessi (15%) e al loro sviluppo (16%), migliorando i processi di innovazione ad essi legati. Esiste una vasta gamma di azioni di sviluppo e di tecnologie, nota come gestione del ciclo di vita del prodotto o PLM, che viene impiegata per il miglioramento delle prestazioni".

[The Product Innovation Agenda Benchmark Report. Aberdeen Group, 2004.]

Cos'è il PLM?

Il PLM è una strategia aziendale che si fonda sull'accesso condiviso a una base comune di informazioni da cui attingere dati e processi relativi a prodotti. È una strategia di business che consente all'impresa "estesa" di apportare innovazione di prodotto durante tutto il ciclo di vita del prodotto dalla fase di sviluppo al riciclo come se ad operare fosse un'unica azienda. Il PLM immagazzina e riutilizza le best practice relative ai prodotti, ai processi e al capitale intellettuale.

È una strategia tipica dell'Information Technology basata su una struttura di dati coerenti, che consente in tempo reale la collaborazione e la condivisione dei dati tra i team distribuiti geograficamente. Consente alle aziende di armonizzare i sistemi esistenti e di capitalizzare gli investimenti fatti. Grazie all'implementazione di API pubbliche e all'adesione a standard di mercato, il PLM riduce i problemi di conversione di dati fornendo accesso alle informazioni e visibilità a coloro che sono coinvolti nei flussi di lavoro e nelle principali attività del processo decisionale in qualsiasi fase del ciclo di vita del prodotto.

L'innovazione non può essere considerata semplicemente una voce nell'elenco delle priorità di un'azienda. Teoricamente è un processo di standardizzazione e deve essere supportato con l'implementazione delle tecnologie più appropriate. Per fortuna, tale processo è incrementale e ciò conduce a risultati positivi anche nel lungo periodo.

Grazie a una serie di iniziative fondamentali, è possibile soddisfare in maniera organica le principali esigenze di business, quali maggiore innovazione, velocità, conformità, ottimizzazione e globalizzazione. Ogni singola iniziativa, contribuirà a costituire l'infrastruttura PLM in cui confluiranno tutti i dati relativi al prodotto e le best practice, che costituiscono la base per le reti mondiali d'innovazione.

Le modalità di sviluppo di ogni azienda dipendono dagli obiettivi strategici prefissati.

Mettere il prodotto al centro degli investimenti chiave, assicura risultati positivi immediati e duraturi

In qualsiasi settore, mettere il prodotto al centro degli investimenti chiave, assicura risultati positivi immediati e duraturi. Le pagine seguenti sono dedicate alle sfide che le aziende si trovano a fronteggiare e ai risultati positivi che possono ottenere cogliendole. Le aziende manifatturiere dovrebbero imboccare la strada dell'innovazione, realizzando, nel breve periodo, soluzioni che indirizzano tematiche o aree specifiche della propria attività, per gettare le fondamenta per il successo futuro. Completata l'implementazione di tutte le iniziative le aziende potranno usufruire pienamente di tutti i vantaggi del PLM.

Lo sviluppo e l'introduzione di nuovi prodotti

Progettazione, analisi e modellazione, validazione e fabbricazione di prodotti innovativi mediante la creazione di un ambiente di collaborazione in tempo reale tra persone e processi all'interno di divisioni di Ricerca e Sviluppo, Pianificazione, Progettazione e Marketing.

Se da un lato, la maggior parte degli amministratori delegati colloca lo sviluppo di nuovi prodotti tra le principali priorità aziendali, dall'altro, meno del 20% di questi affermano di disporre di organizzazioni IT innovative. Per ridurre il tempo di sviluppo destinato all'innovazione basata sul modello demand-driven, diverse aziende stanno riesaminando il tradizionale flusso lineare di sviluppo prodotti, dalla progettazione, alla produzione e alla vendita. Il processo attualmente in uso è troppo lento, perfino nei settori che hanno solitamente una capacità di risposta più rapida. Ad esempio, la media del time-to-market per i beni di pronto consumo è di 27,5 mesi.

L'iniziativa di sviluppo di nuovi prodotti crea un ambiente collaborativo globale in tempo reale per lo sviluppo di prodotto che integra persone, processi e sistemi. Tale iniziativa collega la gestione e l'esecuzione funzionale dei programmi di prodotto mediante la simulazione, la progettazione, la verifica e la produzione. In tal modo, le criticità, le principali attività e i leverage point vengono definiti a priori e hanno efficacia in tempi più brevi. Le migliori idee vengono testate e convalidate in funzione delle opportunità del mercato.

Il PLM assicura il successo delle iniziative, mediante la distribuzione di strumenti finalizzati a:

- ridurre i tempi di ciclo e velocizzare il lancio di nuovi prodotti sul mercato
- supportare un ambiente per lo sviluppo globale del prodotto
- aiutare le aziende a valutare le possibili innovazioni e a sviluppare i prodotti ad esse relativi
- definire esattamente la domanda per nuove classi di prodotti

Casi di successo: le aspettative di Canon relative alla progettazione della nuova fotocamera digitale EOS 20D, pensata per professionisti e amatori esperti, erano molto elevate. Canon desiderava realizzare una fotocamera ergonomica con un design raffinato, che offrisse un'elevata risoluzione dell'immagine e velocità, una notevole sfida tecnologica. Ispirata dalla filosofia aziendale di "aggressive design", Canon ha implementato una nuova generazione di strumenti per gestire l'intero processo di sviluppo del prodotto. La prototipazione rapida in abbinamento alla modellazione 3D ha ridotto i costi, abbreviato i tempi di ciclo e ha permesso di realizzare un prodotto di qualità superiore che ha ottenuto un immediato successo tra i consumatori.

Circa l'86% delle idee non raggiunge il mercato sotto forma di prodotto, e quelle che si trasformano in prodotto, nel 50-70% dei casi falliscono la prova del mercato. Inoltre, il 69% delle aziende dichiarano che i processi di introduzione di nuovi prodotti adottati non rientrano tra i controlli finanziari e strategici.

[DMA research on new product development practices: Journal of Product Innovation, Volume 14, Issue 6]

Sincronizzazione della catena del valore

Fornire risposte adeguate alla richiesta mondiale ottimizzando lo scambio di idee e di informazioni sui prodotti e sui processi, tra tutti gli operatori coinvolti nella catena del valore.

I promotori dell'innovazione non considerano la catena di distribuzione come una fase passiva ma come uno strumento strategico, la cui efficacia può essere utilizzata per ridurre i costi e migliorare la qualità e l'innovazione di prodotto. I leader nel promuovere i processi di innovazione avanzata parlano di implementazione della catena di distribuzione basata sulla domanda e strettamente integrata nel PLM.

La sincronizzazione della catena del valore supporta una strategia “design anywhere, build anywhere, support anywhere”. Questo aiuta le aziende a collaborare lungo l'intera catena del valore. Le fasi di progettazione e di approvvigionamento vengono integrate con i fornitori. I dati della progettazione vengono integrati con i processi basati sul flusso di lavoro. Inoltre, i processi di produzione sono allineati con gli obiettivi e i risultati della simulazione sono condivisi con gli OEM. Lo scambio di conoscenze e informazioni aumenta in ogni fase della catena del valore, garantendo accesso e condivisione immediati ai dati relativi ai processi, ai componenti, agli assemblaggi e alle idee migliori. Mediante la massimizzazione dell'efficienza le aziende possono migliorare i processi, tagliare i costi e soddisfare la domanda in tempi più rapidi.

Il PLM assicura il successo delle iniziative grazie alla sua capacità di:

- allineare velocemente i partner più strategici per raggiungere il successo in tempi brevi
- favorire la comunicazione a livello mondiale tra fornitori per ottenere maggiore sincronia tra costi, qualità e disponibilità dei prodotti
- allineare partner e fornitori per minimizzare i costi e massimizzare la qualità
- gestire i requisiti all'interno di un ambiente di partnership globalizzato

Casi di successo: Eclipse Aviation ha implementato una soluzione PLM per ottenere visibilità e sincronizzazione all'interno della catena del valore. Il PLM è in grado di simulare l'intero impianto e consente alle aziende manifatturiere lo sviluppo digitale del progetto completo e la verifica dei processi da parte di tutti i livelli dell'organizzazione, prima di investire in macchinari costosi o affidarsi all'outsourcing di processi di produzione a partner strategici. La visualizzazione della shop floor consente un'integrazione efficace all'interno della pianificazione e del processo di sviluppo del prodotto, chiudendo il loop tra progettazione e prodotto finito. Ogni singola fase del processo di produzione è sincronizzata all'interno della catena del valore. Il tempo di assemblaggio per i jet di Eclipse Aviation è stato ridotto da mesi a giorni.

Il 78% dei promotori dell'innovazione della catena del valore sono più propensi a utilizzare una tecnologia sofisticata e strumenti di sourcing e investono il 189% in più rispetto alle aziende tradizionali, consentendo l'integrazione tra partner e fornitori strategici. Secondo gli esperti del settore, l'acquisizione di informazioni relative alla spesa complessiva da parte di tali aziende è quattro volte superiore rispetto alla media. Ciò garantisce loro di cogliere e affrontare le opportunità tempestivamente. Inoltre, secondo la ricerca condotta da AMR, queste aziende hanno ridotto di oltre il 30% l'inventario dei prodotti finiti e hanno migliorato del 25% la distribuzione.

[Studi sull'innovazione della catena di distribuzione in Europa. AMR Research, 2006]

Gestione dei dati aziendali

Sfruttare le attività aziendali per acquisire una maggiore competitività, attraverso una gestione e un accesso sicuri ai dati critici relativi ai prodotti e ai processi lungo l'intero ciclo di vita di un prodotto.

Un'efficace gestione di dati aziendali elimina le barriere tra i sistemi e le divisioni altrimenti isolati e garantisce la ricezione e l'invio di informazioni in maniera accurata, tempestiva e in qualsiasi momento. La proprietà intellettuale e gli asset aziendali possono essere sfruttati in maniera più efficace per aumentare la competitività.

Quest'iniziativa rende accessibili le informazioni e fornisce un unico riferimento sicuro per le conoscenze relative ai processi e ai prodotti. Tutto il personale autorizzato accede velocemente alle informazioni necessarie ed è in grado di condividere esperienze e conoscenze relative ai prodotti con i membri del team, indipendentemente dal luogo in cui si trovano. Per facilitare e migliorare il processo decisionale, i dati fondamentali vengono messi in relazione con altre informazioni importanti, durante l'intero ciclo di vita del prodotto.

Il PLM assicura il successo di questa iniziativa grazie alla sua capacità di:

- integrare le risorse umane con i processi e i prodotti, con l'obiettivo di supportare decisioni rapide ed efficienti
- controllare e condividere i dati relativi ai prodotti e ai processi su scala mondiale
- istituzionalizzare le best practice e minimizzare le attività prive di valore
- gestire, analizzare e monitorare tutte le esigenze relative ai prodotti e ai processi

Casi di successo: Gamesa, una delle maggiori aziende produttrici di sistemi, installazioni e servizi tecnologicamente avanzati nei settori dell'aeronautica e dell'energia rinnovabile, ha ridotto l'impatto delle modifiche nella progettazione all'interno della propria catena di distribuzione e ha definito un ambiente PLM per la condivisione di informazioni e la collaborazione tra progettisti e produzione, agenti di acquisto, venditori e fornitori in tempo reale. Attualmente, l'azienda integra i prototipi virtuali dei sottoinsiemi meccanici ed elettronici e li inserisce nel modello d'assieme di ciascun aeroplano. La distinta base viene generata automaticamente e può essere configurata per gestire un numero infinito di variazioni di prodotto, senza alcuna programmazione aggiuntiva. Con queste nuove funzioni, gli errori di progettazione sono ridotti dell'88% sulla maggior parte dei progetti. Riducendo gli errori, il ciclo di produzione ha favorito anche i subcontractor.

Standardizzazione e riutilizzo

Creare e favorire l'efficienza nelle diverse fasi (progettazione, produzione, acquisti e approvvigionamenti, marketing, assistenza) mediante il riutilizzo di componenti, assemblaggi, attrezzature e processi.

Molte aziende manifatturiere ritengono che il processo di standardizzazione e di riutilizzo contribuisca alla riduzione dei costi, migliori la qualità, riduca il time to market e diminuisca la percentuale di prodotti ritirati dal mercato. Il processo di standardizzazione consente un accesso immediato alle librerie di componenti, e permette ai progettisti di apportare velocemente le piccole modifiche necessarie per ottenere un prodotto con un nuovo design, ed eseguire automaticamente test di fattibilità, qualità e verificare altri requisiti fondamentali.

Per comprendere i vantaggi della gestione consolidata di dati aziendali, la società indipendente di ricerca Forrester Research ha intervistato parecchie aziende di grandi dimensioni inserite in Fortune 500 durante gli scorsi sei mesi. La maggior parte delle aziende hanno dichiarato di aver ottenuto una riduzione dei costi di oltre il 25%, grazie alle implementazioni di soluzioni centralizzate per la gestione dei dati. Per un'azienda di dimensioni più ampie, una maggiore standardizzazione ha permesso di ottenere un ritorno sugli investimenti superiore al 150% in cinque anni. Una grande multinazionale ha riportato un risparmio dei costi di 20 miliardi di dollari in tre anni.

[DBMS Platforms Standardization Can Lower Costs and Improve Efficiency. Forrester, 2005]

Grazie alla disponibilità immediata dei dati chiave per il processo di standardizzazione e di riutilizzo, le aziende possono massimizzare l'utilizzo delle best practice per lo sviluppo di nuovi componenti. Le idee ritenute non valide per nuovi prodotti vengono subito scartate. L'efficienza viene raggiunta nelle aree di progettazione, di produzione, di verifica e di conformità. I componenti, gli assemblaggi, le attrezzature e i processi vengono riutilizzati in larghissima parte. I processi di produzione vengono modificati e riconvalidati automaticamente.

Il PLM assicura il successo di quest'iniziativa mediante gli strumenti finalizzati a:

- minimizzare le nuove attività di sviluppo riutilizzando le piattaforme e i componenti esistenti
- accedere e riutilizzare i componenti e gli assemblaggi esistenti lungo la catena del valore a livello internazionale
- sfruttare il riutilizzo delle parti comuni a diversi prodotti per ridurre i costi di sviluppo e dei componenti stessi
- eliminare le attività di validazione utilizzando componenti già certificati

Casi di successo: FEI è un'azienda che produce macchine laser high-tech su scala mondiale con quattro sedi di sviluppo, ognuna dotata di sistemi e processi aziendali propri: ciò rendeva particolarmente difficile lo scambio di informazioni e il loro riutilizzo. L'azienda ha deciso di implementare una soluzione PLM progettata appositamente al fine di favorire il processo di standardizzazione. Con questa iniziativa FEI ha migliorato la capacità di definizione e di implementazione dei componenti e dei processi comuni nell'intera azienda. In tal modo, le architetture e i progetti condivisi, insieme al riutilizzo di sistemi e di componenti sono diventate procedure standard. FEI è ora dotato di uno sviluppo sincronizzato multi-site in grado di potenziare le capacità di ogni singola sede.

Conoscenza e gestione del capitale intellettuale

Migliorare continuamente lo sviluppo di prodotti e processi acquisendo e mettendo a disposizione in modo automatico la conoscenza delle risorse specializzate.

Per adottare idee nuove e innovative provenienti da più fonti, le aziende devono raccogliere e rendere disponibili le conoscenze relative a processi e a prodotti da e verso le loro principali componenti. La conoscenza e la gestione del capitale intellettuale conferisce maggiore efficacia agli attori coinvolti nel processo decisionale, grazie a uno scambio continuo di informazioni, dall'ideazione alla progettazione, dalle specifiche ai requisiti, dai servizi di sourcing, alla produzione, dalle vendite fino alla manutenzione.

Ne deriva un miglioramento della produttività e della collaborazione sullo sviluppo di prodotto. Grazie al riutilizzo delle conoscenze all'interno dell'azienda e tra i partner strategici, anche la qualità del prodotto aumenta.

Le ricerche effettuate dalla Purdue University attribuiscono i risparmi più significativi in termini di tempo e di costi all'implementazione di iniziative come questa. "I progettisti impiegano circa il 60% del loro tempo nella ricerca delle informazioni. Un'attività ritenuta di solito tra le più frustranti," afferma Karthik Ramani, docente di ingegneria meccanica e direttore della Purdue Research e del Centro di Formazione per i Sistemi informatici di Ingegneria. "È inutile avere a disposizione computer potentissimi se non si è in grado di recuperare e riutilizzare ciò che si è realizzato in passato".

[Ramani, Karthik. Purdue News, 4-20-04]

"Le aziende manifatturiere ritengono che la capacità di collaborazione sia un fattore importante per l'aumento dei ricavi di prodotto e più della metà degli intervistati rilevano che la collaborazione nello sviluppo (66%) e quella nella progettazione (50%) rappresentano fattori tecnici molto importanti per l'innovazione di prodotto".

[New Product Development: Profiting from Innovation. Aberdeen Group, dicembre 2005]

Il PLM assicura il successo di quest'iniziativa aiutando le aziende a:

- eliminare i dispendiosi cicli di riprogettazione sfruttando le conoscenze acquisite dall'intera azienda
- catturare il capitale intellettuale aziendale in un ambiente geograficamente distribuito di partner e fornitori
- utilizzare le innovazioni aziendali anche in nuovi ambienti di produzione
- rinforzare la ripetibilità e la qualità per le innovazioni aziendali/attribuiti di fabbricazione

Casi di successo: sin dall'inizio, Ascom Electronic Industrial Services ha colto la necessità di disporre di un archivio centralizzato di conoscenze in cui risiedessero tutte le informazioni relative ai sistemi di produzione interni ma che, allo stesso tempo, fosse in grado di recepire le innovazioni esterne ai propri processi aziendali, per migliorare la qualità del prodotto e ridurre i tempi di ciclo. Il PLM dell'azienda ha raccolto dai diversi sistemi in uso tutte le informazioni relative al prodotto in tutte le fasi del processo di progettazione e di produzione. In tal modo, l'archivio delle conoscenze aziendali si è triplicato. La knowledge base supporta strumenti che identificano efficacemente i problemi e adottano tempestivamente azioni correttive. Le analisi e i cicli di correzione sono molto più brevi e sostenibili e hanno costi ridotti. Inoltre, l'introduzione di nuovi prodotti avviene in tempi dieci volte più brevi.

Conformità alle normative

Minimizzare i rischi e ottenere le certificazioni di conformità alle norme ambientali, finanziarie e governative sin dalla prima fase del ciclo di progettazione, mediante processi automatici di raccolta e reporting dei dati.

I problemi legati alla conformità possono avere un impatto significativo sul valore delle innovazioni di prodotto. Oltre al rischio di sanzioni e di pubblicità negativa, la non conformità è un fattore che può tenere i prodotti fuori da certi segmenti di mercato, indurre a un aumento dei costi a valle e deteriorare lentamente i profitti e gli introiti da prodotto.

Mediante la definizione di un ambiente PLM finalizzato alla collaborazione e all'innovazione, le aziende possono gestire le informazioni sui prodotti a costi più convenienti lungo tutta la catena del valore e il ciclo di vita del prodotto. Adottando il PLM, le aziende possono creare un unico sistema di registrazione incentrato sul prodotto che preveda e supporti i requisiti di conformità ambientale, di sicurezza, fiscale e normativa. Il sistema è in grado di avvisare gli utenti nel momento in cui i progetti incominciano ad allontanarsi dagli standard o dai livelli di prestazione stabiliti. I processi di produzione possono essere simulati e prevalidati per garantire gli standard ambientali e di sicurezza. È possibile simulare anche lo smontaggio e le disposizioni di riciclo.

Il PLM assicura il successo di questa iniziativa, fornendo alle aziende la possibilità di:

- progettare internamente e validare le procedure di conformità in tempi rapidi
- sviluppare varianti di prodotto per soddisfare le norme che differiscono a seconda delle nazioni o del settore
- riutilizzare i precedenti componenti e i processi già certificati
- generare un audit trail di conformità mediante il monitoraggio efficiente dei documenti

Secondo un recente studio riportato da Aberdeen Group, due terzi delle aziende produttrici non curano gli aspetti legati alle regolamentazioni normative, ambientali e operative che riguardano i propri prodotti. Quasi l'80% delle aziende non dispongono di un'unica infrastruttura per monitorare, controllare o gestire le conformità di prodotto. [Product Compliance: Protecting the Value of Innovation, Aberdeen Group, December 2005] La stessa indagine ha rilevato che le aziende, più attente alla conformità, hanno riscontrato una diminuzione del ritiro dei prodotti dal mercato del 27%, una riduzione del 15% negli errori di progettazione e un miglioramento del 31% nella produzione di prodotti conformi.

Casi di successo: FMC Technologies Energy Systems utilizza una soluzione PLM evoluta dotata di funzionalità conformi che favoriscono l'integrazione e l'aumento dell'efficienza del lavoro eseguiti nei vari centri di progettazione e di produzione. Nel business altamente competitivo di petrolio e gas, ci sono numerose normative internazionali da parte degli enti che definiscono ogni cosa dalla progettazione del prodotto alle problematiche ambientali sul posto di lavoro. Il sistema consente all'azienda di gestire le informazioni sul prodotto e sui processi dei flussi di lavoro in maniera coerente in tutta l'azienda a livello internazionale, garantendo allo stesso tempo che tutti i documenti di progetto siano trattati in base alle normative e che, durante la produzione, i componenti siano sempre costruiti secondo le specifiche corrette.

Efficienza nella produzione

Integrando le informazioni di progetto, di qualità e di produzione con le informazioni relative ai processi di fabbricazione si ottiene una maggiore flessibilità, migliori prestazioni e qualità.

L'efficienza nella produzione promuove una migliore collaborazione e favorisce un processo decisionale "informato". Il risultato è la realizzazione di best practice di produzione, che permettono di ottenere maggiore flessibilità, prestazioni elevate e qualità superiore. Grazie a un ambiente di produzione completamente digitale, le aziende manifatturiere operano in una situazione ambiente ottimale in cui è possibile definire velocemente le migliori strategie per dare impulso alla produttività e per ridurre i costi. Tale ambiente comprende inoltre, l'acquisizione e la gestione di tutte le risorse destinate agli impianti, ai processi, ai prodotti e alla produzione. Il collegamento che si stabilisce tra progettazione e produzione consente di mettere a punto solide procedure di lavorazione e informazioni condivisibili in tempo reale. Una salda interconnessione con i subsistemi multipli per la produzione e il supporto costituisce un fattore strategico per il successo.

Il PLM assicura il successo di quest'iniziativa mediante:

- processi di progettazione e produzione per raggiungere la massima qualità
- la definizione di standard di produzione globali e l'offerta di configurazioni di prodotto a livello locale
- l'istituzionalizzazione delle migliori procedure di produzione per massimizzare l'uso delle risorse
- la sicurezza che gli standard adottati consentano anche di soddisfare le specifiche relative ai costi e ai volumi

Casi di successo: per ridurre il tempo di sviluppo dei sistemi di assemblaggio, ATS Automation- France ha implementato un sistema PLM per automatizzare gli strumenti utilizzati nella progettazione di tutti i sistemi di assemblaggio. L'obiettivo della soluzione è l'ottimizzazione dell'area di lavoro e la riduzione dei tempi di ciclo per le postazioni di lavoro adibite all'assemblaggio manuale, attraverso una maggiore flessibilità e una riduzione dei tempi dello stesso mediante la progettazione collaborativa.

ATS prevede di triplicare il numero delle automazioni da esplorare, mediante la diminuzione del numero di modifiche dei layout eseguite su postazioni di lavoro manuali. L'incremento della produttività è stato sostanziale: un'elevata riduzione delle modifiche del layout di produzione riduce del 10% i tempi di ciclo per l'assemblaggio e del 50% il lead time.

Anche le idee più brillanti non possono essere convertite in prodotti redditizi senza l'implementazione di processi efficienti per la produzione. La ricerca ha dimostrato che le decisioni prese durante il periodo di progettazione determinano il 70% dei costi relativi al prodotto, mentre quelle assunte durante la fase di produzione incidono solo per il 20% di questi. Inoltre, le decisioni prese durante le primissime fasi della progettazione possono determinare la maggior parte delle caratteristiche relative al costo, alla qualità e alla producibilità del prodotto.

[Design for Manufacturability. DRM Associates, 2001]

Nuovi sistemi di progettazione e meccatronica

Valorizzare l'esperienza del cliente e accelerare il time-to-market, mediante l'ottimizzazione delle prestazioni, dell'integrazione, della qualità e dell'affidabilità del prodotto e l'analisi visiva di sottosistemi, vincoli e componenti, meccanici, elettrici e di software, interdipendenti.

La progettazione di sistemi e la meccatronica definiscono un approccio integrato per la progettazione di prodotto che includa i componenti complessi, i subsistemi o elettromeccanici computerizzati. Le soluzioni PLM avanzate insieme alle capacità meccatroniche possono modellare e analizzare le interazioni tra requisiti, subsistemi, limiti e componenti dei prodotti complessi che possono includere elementi meccanici, elettrici e software.

Tali sistemi consentono ai progettisti di modellare ed esaminare rapidamente tutte le alternative di progetto in modo da assicurare che i prodotti siano validi da subito. Il processo decisionale avviene, in tempo reale, in un contesto orientato alle esigenze dei consumatori e la tracciabilità viene supportata lungo l'intero ciclo di vita del prodotto.

I sistemi PLM di questo tipo consentono di:

- esaminare rapidamente le alternative di progetto nei sistemi e subsistemi software, meccanici ed elettrici
- gestire le varianti di configurazioni complesse per soddisfare le richieste globali
- utilizzare l'analisi "what if" per bilanciare il mix tra i sistemi e i subsistemi per minimizzare i costi
- automatizzare le verifiche dei requisiti di prodotto nelle diverse discipline

Casi di successo: Pratt & Whitney, leader mondiale nel settore dei motori aerei, adotta la progettazione meccatronica, cioè un approccio sinergico tra la progettazione e la gestione del ciclo di vita dei componenti meccanici, di quelli elettronici e dei software integrati. La soluzione PLM adottata ha permesso di sviluppare contemporaneamente un motore più potente e i relativi sistemi di supporto. Sin dall'inizio, assemblatori e meccanici aeronautici hanno partecipato alla fase di progettazione delle aeromobili. Il risultato finale è stata la creazione di un motore con il 40% in meno dei componenti principali rispetto a quelli della stessa categoria. Inoltre, la richiesta di attrezzature per l'assistenza e la manodopera sono state ridotte della metà e ciò produrrà una diminuzione del 75% dei controlli di routine.

L'utilizzo di applicazioni di meccatronica è molto diffuso in un'ampia gamma di prodotti, quali i sistemi di freni antibloccaggio e quelli per camere SLR e quelli "fly-by-wire" per aerei. In molti casi, lo sviluppo dell'elettronica e di software integrati supera è più avanzato rispetto a quello dei componenti meccanici. La meccatronica ha contribuito molto ad accrescere la complessità della progettazione, produzione e alla distribuzione dei prodotti.

► Le reti mondiali d'innovazione: il modello per il futuro

È evidente che la strada verso il conseguimento di un vantaggio competitivo duraturo, che porti a una crescita dei ricavi mediante un'efficace gestione dei costi, può essere perseguita in maniera incrementale, in modo da garantire valore aggiunto nel tempo.

L'idea che le previsioni di crescita dipenda dallo sviluppo di prodotti innovativi e di successo, in grado di soddisfare i consumatori in tutto il mondo, è sempre più condivisa e sostenuta da parte dei livelli dirigenziali delle imprese. Non solo. Le aziende manifatturiere devono guardare oltre i propri confini per creare una cultura e un ambiente di innovazione continua.

Saranno le aziende pronte a raccogliere idee innovative anche da fonti non tradizionali e a cooperare nel migliore dei modi con partner, clienti e fornitori a raggiungere i propri obiettivi. Come i clienti Siemens, che costituiscono casi di successo in qualsiasi settore industriale. I clienti Siemens fanno parte di queste.

I risultati di GM Daewoo

GM Daewoo Auto & Technology Co. (GM Daewoo), azienda leader mondiale nella produzione di veicoli, motori e trasmissioni, si sta rinnovando mediante una collaborazione attiva con partner, fornitori e clienti strategici dislocati nel mondo. Il gruppo dirigenziale di GM Daewoo definisce la tecnologia PLM il più efficace strumento su cui costruire una dinamica rete mondiale di innovazione. La tecnologia PLM fornisce l'infrastruttura per la trasformazione e la semplificazione del processo di sviluppo globale del prodotto, consentendo in tal modo all'azienda di rispondere rapidamente alle richieste di mercato e di ottimizzare le proprie risorse. Il sistema rafforza la produttività in diversi modi. Accelerando l'accesso alle informazioni, sostituendo i prototipi fisici e quelli digitali di basso profilo con processi di validazione avanzanti e aumentando il riutilizzo di informazioni relative ai prodotti esistenti.

Le reti mondiali di innovazione si strutturano sulla base del PLM

GM Daewoo ha intrapreso la strada dell'innovazione mediante l'implementazione di una soluzione PLM di Siemens basata su NX™ e Teamcenter®. NX offre le funzioni di progettazione parametriche e per l'assemblaggio, in grado di ridurre rapidamente i tempi di modifica mediamente del 66%. La progettazione 3D ha consentito di eseguire le revisioni virtuali dei progetti, riducendo in tal modo della metà i costi di viaggio connessi a tale attività. La progettazione contestualizzata ha migliorato la qualità della matematica iniziale di progettazione. GM Daewoo ha integrato le funzioni di verifica con NX, in modo che i progettisti si sono conformati automaticamente agli standard globali GM.

Vantaggi:

In un anno l'implementazione dell'infrastruttura PLM di GM Daewoo ha generato risultati eccezionali. Ad esempio, i costi dei sistemi di progettazione sono stati, nel 2004, più bassi di circa 15 milioni di dollari rispetto all'anno precedente. L'aumento del riutilizzo delle conoscenze acquisite e l'accesso immediato alle informazioni relative al prodotto ha influenzato, direttamente e indirettamente, i tempi di sviluppo dei veicoli, riducendoli di oltre sei mesi. Inoltre, l'incremento del concurrent engineering nei programmi di sviluppo è stato del 50%.

La soluzione PLM di GM Daewoo:

- semplifica il processo globale di sviluppo del prodotto, mediante la tecnologia PLM che consente di adattarsi velocemente alle tendenze di mercato
- rafforza la produttività mediante i processi di validazione digitale, l'accesso immediato alle informazioni e il riutilizzo delle conoscenze acquisite
- supporta la collaborazione con i partner strategici
- soddisfa le richieste e i requisiti di conformità alle normative (ambientali)

Dyson è leader di mercato perché persegue la cultura dell'innovazione e produce aspirapolveri a elevate prestazioni

Fondata nel 1993, Dyson è diventata in brevissimo nota come azienda innovativa grazie alla realizzazione di Dyson DCO1 Dual Cyclone, il primo aspirapolvere ad aspirazione costante. Nel decennio successivo, Dyson è cresciuta ed è diventata leader nella fabbricazione e nella vendita di aspirapolveri in Europa occidentale e fornitore principale di aspirapolveri centralizzati negli Stati Uniti. La più recente innovazione, il Dyson DC15, integra una rivoluzionaria tecnologia, che ha sostituito le tradizionali rotelle rigide con sfere altamente flessibili, che consentono un maggior movimento. Per garantire una produzione costante di aspirapolveri sempre innovativi e destinati ad avere successo sul mercato, Dyson ha dovuto trasformare la propria gestione aziendale. Tale trasformazione ha richiesto la creazione di un nuovo team di sviluppo prodotti e l'implementazione di un sistema digitale di nuova generazione per la gestione del ciclo di vita del prodotto.

Il PLM supporta la collaborazione basata sull'innovazione

La soluzione PLM adottata da Dyson ha consentito a un gruppo di oltre 100 progettisti della divisione di Ricerca e Sviluppo di collaborare mediante la condivisione in una rete mondiale d'innovazione. I progettisti coinvolti nello sviluppo di nuove tecnologie e quelli responsabili della progettazione dei dettagli dell'attuale modello D15, hanno cooperato all'interno di un unico team. Il PLM ha permesso al team di produrre modelli 3D dettagliati per confrontare le proprie idee e perfezionare il meccanismo a sfera. I progetti realizzati sono stati utilizzati per la prototipizzazione rapida, supportando la creazione rapida di modelli fisici per le procedure di test e di verifica. La prototipizzazione accelerata, una migliore accuratezza e l'eliminazione di errori di progettazione hanno ridotto considerevolmente il time-to-market. Il sistema PLM adottato da Dyson consente, inoltre, ai progettisti di lavorare in maniera più produttiva con partner strategici, ad esempio, con linee di assemblaggio in Malaysia. L'elevata qualità dei dati generati mediante la simulazione e la prototipizzazione rigorosa assicura un veloce processo di turnaround. Gli stampisti sono in grado di accedere ai dati relativi ai modelli per il DC15 e di utilizzarli direttamente per lo sviluppo dei loro percorsi utensile.

Vantaggi:

Grazie all'implementazione della soluzione PLM, Dyson ha mantenuto la durata dei tempi di ciclo al di sotto dei tre anni. Ulteriori vantaggi:

- creazioni di modelli 3D avanzati che includono la simulazione e l'interazione dei componenti
- geometria di progetti potenziata per una prototipizzazione rapida
- tempi di ciclo dello sviluppo costanti nonostante la tecnologia sempre più sofisticata
- DC15 ha ottenuto un enorme successo ed è considerato l'aspirapolvere più innovativo e avanzato sul mercato

Bosch und Siemens Hausgeräte (BSH) si affida alla rete mondiale di innovazione per gestire la collaborazione su scala globale

Il gigante dei prodotti al consumo, Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH (BSH), è un'azienda multinazionale che vende piccoli e grandi elettrodomestici e un vasta gamma di applicazioni domestiche compatibili con internet a marchio Bosch e Siemens. Con 300 brevetti e marchi commerciali, l'azienda è ben nota per la sua cultura dell'innovazione. Per raggiungere alti livelli di innovazione, BSH migliorato l'efficienza del suo team di progettazione internazionale, costituito da oltre 600 persone. L'obiettivo era la creazione di un ambiente di sviluppo gestito in grado di supportare un team di progettazione virtuale, che potesse contare su una knowledge base condivisa. Per raggiungere tale obiettivo, l'azienda ha adottato "una strategia unificata di sistema", mediante la standardizzazione di una rete mondiale d'innovazione basata su un sistema centrale PLM, che consentisse la collaborazione su scala mondiale.

La soluzione PLM supporta la strategia di utilizzo di un unico sistema

Con l'utilizzo di un sistema appropriato, BSH ha snellito il processo di collaborazione e innovazione globale. I dati dei progetti (sotto forma di modelli 3D) lungo l'intero processo, dallo sviluppo alla produzione, che prevede l'utilizzo di un unico sistema, consente all'azienda di operare in tutte le divisioni di progettazione dislocate nel mondo, come se si trattasse di un'unica realtà. La soluzione PLM offre un accesso immediato alle informazioni aggiornate sui prodotti indipendentemente dall'ubicazione degli utenti. Sono circa 550 le postazioni di lavoro per la progettazione che operano in questa nuova infrastruttura collaborativa. I programmatori possono accedere a tutti i dati più importanti indipendentemente dove si trovano. Inoltre, i programmi possono essere riutilizzati presso altre postazioni con modifiche minime.

Vantaggi:

I vantaggi principali della soluzione PLM comprendono un time-to-market più veloce e una maggiore capacità di sviluppo e di differenziazione dei prodotti. La soluzione PLM di BSH assicura il livello di innovazione necessario per lanciare prodotti di successo nel mercato consumer. I risultati sono:

- standardizzazione della piattaforma per uno sviluppo e una collaborazione su scala mondiale
- knowledge base sicura che fornisce informazioni precise e tempestive
- riduzione del 50% del time-to-market
- strumenti per la creazione di modelli e per i processi di testing nell'area di sviluppo del portafoglio di prodotti
- nuovi prodotti ideati da un team di progettazione virtuale e personalizzati per le specifiche aree geografiche

Procter & Gamble utilizza la rete mondiale d'innovazione per creare una community collaborativa

Procter & Gamble (P&G) è una delle principali aziende produttrici di beni di largo consumo, gigante della vendita al dettaglio ha clienti in oltre 160 paesi. I consumatori esigono prodotti sempre nuovi e una maggior varietà di scelta: soddisfarli è sempre più difficile. Per questo motivo, P&G impiega una strategia di sviluppo di prodotto ampiamente distribuita che consente alle divisioni dislocate nelle varie aree di far fronte alle esigenze locali. La sfida consiste nello sviluppare e nell'introdurre sul mercato, a costi sostenibili, prodotti innovativi che siano in grado di battere la concorrenza. Ciò richiede il potenziamento delle risorse locali pur conservando un controllo centralizzato delle operazioni presso la sede centrale di P&G a Cincinnati. La realizzazione di una strategia distribuita di sviluppo si basa su un ambiente collaborativo che include più di 10.000 utenti interni e partner. P&G ha raggiunto i suoi obiettivi, implementando una soluzione PLM collaborativa, affidabile ed efficiente.

PLM offre una piattaforma affidabile ed efficiente per la collaborazione su scala mondiale

La soluzione PLM di P&G è stata personalizzata per supportare la collaborazione tra i team di progettazione e comprende efficaci funzioni di visualizzazioni in un formato neutrale CAD. Inoltre, tale soluzione comprende anche una serie di servizi di collaborazione in tempo reale, quali ad esempio, agende, classificazioni, workflow, siti virtuali, messaggistica istantanea e conferenze virtuali. Il risultato è stato un aumento significativo del numero di persone che in P&G sono in grado di partecipare in maniera produttiva ai processi legati al ciclo di vita del prodotto. Grazie al sistema PLM, Procter & Gamble ha ottenuto uno strumento di condivisione delle informazioni affidabile e sicuro tra firewall, zone geografiche, fusi orari e sistemi diversi. La soluzione fornisce un'unica piattaforma in cui i membri del team esteso possono esaminare l'ideazione del prodotto mediante la revisione di prototipi digitali in tempo reale. Inoltre, tale soluzione include il CAE e i modelli di progettazione industriale. Per assicurare che ciascuna persona riceva solo le informazioni di proprio interesse, gli utenti possono creare delle visualizzazioni personalizzate.

Vantaggi:

P&G prevede di ottenere vantaggi economici concreti mediante l'implementazione di soluzioni collaborative per la gestione del ciclo di vita del prodotto. La collaborazione avanzata facilita l'innovazione. La capacità di innovare efficacemente, soprattutto durante le prime fasi di progettazione, accelera il time-to-market e riduce i costi. Alcuni vantaggi della soluzione:

- supporti per l'innovazione e la collaborazione tra i team di sviluppo geograficamente distribuiti
- collaborazione tra azienda e fornitori completa di visualizzazione dei prodotti
- time-to-market più rapido e riduzione dei costi
- creazione di modelli virtuali 3D per i processi di test e di revisione
- accesso alle informazioni sui prodotti dal desktop
- accelerazione dei processi di progettazione del packaging e degli impianti

About Siemens PLM Software

Siemens PLM Software, una business unit della divisione Industry Automation di Siemens, con 5,9 milioni di licenze e 56.000 clienti nel mondo, è leader mondiale nella fornitura di software e servizi per la gestione del ciclo di vita del prodotto (PLM). Con sede centrale a Plano, in Texas, Siemens PLM Software offre soluzioni aperte che permettono alle aziende di trasformare più idee in prodotti di successo. Per maggiori informazioni sui prodotti e i servizi di Siemens PLM Software, visitate il sito www.siemens.it/plm.

Siemens PLM Software

Stati Uniti

Granite Park One
5800 Granite Parkway
Suite 600
Plano, TX 75024
972 987 3000
Fax 972 987 3398

Americhe

Granite Park One
5800 Granite Parkway
Suite 600
Plano, TX 75024
800 498 5351
Fax 972 987 3398

Europa

3 Knoll Road
Camberley, Surrey
GU15 3SY
Regno Unito
44 (0) 1276 702000
Fax 44 (0) 1276 705150

Asia-Pacifico

Suites 6804-8, 68/F,
Central Plaza
18 Harbour Road,
WanChai
Hong Kong
852 2230 3333
Fax 852 2230 3210

Italia

Via G. Crespi
20134 Milano
39 02 89604384
italia.plm@siemens.com

www.siemens.it/plm

© 2009 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Tutti i diritti riservati. Siemens e il logo Siemens sono marchi registrati di Siemens AG. Teamcenter, NX, Solid Edge, Tecnomatix, Parasolid, Femap, I-deas, Velocity Series, Geolus e Insight sono marchi o marchi registrati di Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. o delle sue consociate negli Stati Uniti e in altri paesi. Tutti gli altri logo, marchi o marchi registrati citati nel presente documento sono di proprietà delle rispettive società.

1005-W 16-IT 4/09