

Scelta di un sistema PLM per migliorare le prestazioni di sviluppo prodotto per le piccole e medie imprese manifatturiere

Un white paper di TechniCom e Tech-Clarity

Settembre 2008

TechniCom Group LLC
179-9 RTE 46W #175
Rockaway, NJ 07866
(973) 794-3356

Tech-Clarity, Inc.
2420 Martingale Road, Suite 100
Media, PA 19063
(610) 565-6302

Sommario

Introduzione	1
Riepilogo	1
1. Definizione di un sistema PLM	3
2. Valutare la reale necessità di un sistema PLM nuovo o esteso	6
3. Organizzare il processo di valutazione	7
4. Stabilire i requisiti di gestione	8
5. Stabilire i requisiti funzionali	10
6. Stabilire i requisiti tecnici.....	12
7. Stabilire i requisiti di integrazione.....	14
8. Valutare potenziali partner fornitori	14
9. Elementi da includere in un nuovo sistema e costo appropriato	17
10. Scelta di un sistema e di un partner fornitore	18
11. Implementare e monitorare la strategia.....	20
12. Informazioni sugli autori.....	21
Appendice A: Test e valutazione dell'adeguatezza dei sistemi rispetto ai requisiti	21

Introduzione

Questo white paper rappresenta la continuazione aggiornata del precedente white paper di TechniCom pubblicato nel febbraio 2005. In questa documentazione viene discusso come "scegliere un sistema CAD/CAM/CAE/PDM (CCCP)" tenendo sempre a mente che tale scelta non è affatto semplice. Oggi, dopo quasi tre anni e mezzo, la scelta di un sistema di progettazione tecnica e di sviluppo prodotto completo, di fondamentale importanza per il successo di QUALSIASI azienda, indipendentemente dalle sue dimensioni, rimane un'attività non facile.

L'obiettivo di questo white paper è quello di aiutare gli utenti a prendere le migliori decisioni per quanto riguarda la scelta delle soluzioni software destinate a migliorare lo sviluppo prodotto e le prestazioni inerenti la progettazione. Il presente documento fornisce un approccio logico e organizzato che, se adottato, consentirà di scegliere il sistema CAD/CAM/CAE/PLM appropriato per l'azienda. Inoltre, in questo white paper, a differenza di molti altri, vengono fornite indicazioni destinate ad aziende di medie dimensioni e non ad aziende di grandi dimensioni.

In diverse sezioni di questo white paper viene sottolineata l'importanza delle decisioni strategiche, sia a breve che a lungo termine. È necessario tenere sempre presente quanto segue. Qualsiasi strumento decisionale, sia per lo sviluppo prodotto sia per la strategia aziendale, è utile a condizione che sia conforme alle direttive e alla strategia aziendale.

Nonostante la sponsorizzazione e il parziale finanziamento di questo studio da parte di PTC, PTC ha garantito la massima libertà di giudizio, mantenendo tale promessa. Questo atteggiamento è determinato dalla certezza che le piccole e medie imprese alla ricerca di sistemi di questo tipo sceglieranno spesso le offerte PTC, se tale decisione è basata su un approccio razionale. Il presente documento offre tale approccio razionale. È risaputo infatti che non esiste un'unica soluzione ideale per tutti i clienti.

Riepilogo

Oggi, è ampiamente riconosciuto che un sistema di progettazione tecnica e di sviluppo prodotto completo può rappresentare un fattore determinante per il successo di un'azienda. Tali sistemi vengono comunemente chiamati PLM (o sistemi di gestione del ciclo di vita del prodotto).

Nel mercato attuale, uno sviluppo prodotto vincente richiede un sistema di progettazione tecnica e di sviluppo prodotto completo. I sistemi PLM forniscono alle società la base per essere competitive in un ambiente innovativo che richiede time-to-market rapido, collaborazione tra aziende, elevata qualità dei prodotti e costi di produzione rigorosi. La scelta di un sistema PLM rappresenta una sfida per qualsiasi azienda. I sistemi sono più estesi rispetto alle soluzioni PDM (Product Data Management) e CAD indipendenti e pertanto interessano diversi ambiti aziendali e diverse tipologie di organizzazioni. Per le società più piccole, la scelta della soluzione appropriata può essere ancora più impegnativa a causa delle risorse limitate disponibili per il processo di valutazione. Un processo strutturato e ben pianificato è di fondamentale importanza per le aziende di piccole dimensioni.

In numerosi casi invece si tende a scegliere una soluzione di basso livello, non tenendo in considerazione i problemi strategici dell'azienda, senza comprendere a sufficienza l'ambiente di sviluppo prodotto e i miglioramenti possibili e con conoscenze limitate del rendimento dell'investimento o dei criteri di misurazione previsti. Questo costituisce un problema? Sì. Se un sistema di questo tipo costituirà parte integrante delle future attività di sviluppo prodotto dell'azienda, è necessario prendere una decisione razionale finalizzata alla scelta di un sistema in grado di soddisfare le esigenze attuali e future.

Scelta di un sistema per migliorare le prestazioni di sviluppo prodotto

Per affrontare la sfida relativa alla scelta di un sistema PLM, TechniCom e Tech-Clarity descrivono un approccio razionale e ben organizzato per il processo di scelta del software. È innanzitutto necessario conoscere gli obiettivi aziendali ed essere certi della reale necessità del nuovo sistema. Questo tipo di approccio favorisce un caso aziendale in cui la strategia software è strettamente collegata alla strategia aziendale. Senza questo tipo allineamento aziendale, il processo di scelta sarà probabilmente limitato ai soli vantaggi tecnici del software e non terrà conto dei criteri di valutazione che sono fondamentali per l'implementazione efficace (e per il rendimento dell'investimento) della soluzione PLM.

Dopo aver stabilito l'effettiva necessità della soluzione e dopo aver creato il caso aziendale per la nuova soluzione, gli autori consigliano una serie di passaggi per organizzare ed eseguire il processo di valutazione. Creare il team più adatto per la scelta della soluzione è un passaggio importante, come pure lo sviluppo di un team interfunzionale e di un comitato direttivo che si occupi di condurre il processo. Questo team si occuperà di sviluppare e scegliere un partner fornitore e una soluzione in base a: requisiti di gestione, requisiti funzionali, requisiti tecnici e requisiti di integrazione.

Il white paper illustra inoltre un processo per valutare potenziali partner fornitori e sottolinea l'importanza della strategia a lungo termine del fornitore in aggiunta alle offerte correnti. La valutazione dovrebbe includere una stima della capacità del fornitore di supportare l'azienda durante e dopo l'implementazione e la comprensione dell'ecosistema di partner e soluzioni allineate con il fornitore. Infine, il white paper identifica una serie di potenziali fornitori di soluzioni e offre alcuni consigli relativi alla pianificazione di spesa di una società per adottare una soluzione di questo tipo per ottenere un costo realistico per il caso aziendale in questione.

La scelta di un sistema PLM è un processo importante e quello che, se fatto nel modo giusto, è in grado di far fare un grande salto in avanti all'azienda. I passaggi illustrati in questo white paper sono stati pensati per garantire una certa facilità di implementazione del sistema scelto. Inoltre si è tentato di eliminare intuizioni e valutazioni errate o poco valide che potrebbero causare brutte sorprese durante l'implementazione o durante l'utilizzo della soluzione. Attenendosi a questi passaggi, le società otterranno sicuramente una crescita di prim'ordine e potranno verificare in prima persona le riduzioni dei costi di produzione che si aspettano dalla soluzione PLM.

In breve, viene suggerito un approccio al processo di scelta in base alla logica e ai consigli passati. Passaggi chiave:

- Valutare la reale necessità della soluzione
- Valutare la propria posizione
- Organizzare il processo di valutazione
- Stabilire i requisiti di gestione
- Stabilire i requisiti funzionali
- Stabilire i requisiti tecnici
- Stabilire i requisiti di integrazione
- Valutare un potenziale partner fornitore
- Selezionare un sistema e un partner fornitore
- Implementare e monitorare la strategia

Questi passaggi vengono spiegati in dettaglio nella sezione seguente.

1. Definizione di un sistema PLM

Tutti i consulenti che hanno partecipato attivamente o come osservatori a decisioni di questo tipo, conoscono le difficoltà di questo processo. Le difficoltà sembrano direttamente proporzionali alle dimensioni e alla complessità dell'azienda. Ma perché dovrebbe essere questo il caso in questione? Poiché un sistema PLM rappresenta la funzionalità più importante per lo sviluppo prodotto moderno. Una soluzione PLM richiederà una gamma di soluzioni integrate che include una serie di strumenti differenti.

La continua introduzione di nuove tecnologie hardware e software che ha caratterizzato gli ultimi anni e l'elevata diffusione di Internet offrono attualmente l'esclusiva opportunità di utilizzare un sistema PLM come base per migliorare le modalità operative dell'azienda.

Sistemi PLM di questo tipo garantiscono attualmente una potenza enorme a costi estremamente convenienti. La vera sfida che può rivelarsi determinante per l'azienda, è tuttavia rappresentata dal fatto che i sistemi PLM coinvolgono attualmente un numero sempre crescente di settori aziendali e richiedono pertanto una pianificazione accurata. In passato, i sistemi CAD erano riservati esclusivamente alla progettazione, ai fini dello sviluppo e della documentazione di nuovi prodotti. Gli altri reparti, ad esempio i reparti fornitori, di approvvigionamento, di produzione e di test, ricevevano questi dati e li utilizzavano e li modificavano in modo indipendente dai dati originali. Purtroppo i dati non potevano essere letti dal reparto, dovevano essere ricreati nel formato desiderato, cosa che portava a tutta una serie di problemi. Errori durante la rigenerazione dei dati, dati duplicati, dati non aggiornati, dati non collegati gli uni agli altri e difficoltà di aggiornamento dei dati modificati rappresentano solo alcuni dei problemi più comuni. Questo rispecchiava il modo in cui le società lavoravano all'epoca dei sistemi a bassa velocità basati su supporti cartacei.

Nell'ultimo decennio, tuttavia, numerosi fattori hanno contribuito a modificare queste procedure. Tali fattori includono l'esigenza di una rapida introduzione dei prodotti sul mercato, massima qualità, possibilità di operare in un'economia globale in cui clienti, fornitori e progettisti possano essere dislocati in tutto il mondo e la possibilità per i clienti di confrontare i prezzi in tutti i paesi del mondo consultando semplicemente Internet.

Confronto tra PDM e PLM

I sistemi PLM e PDM (gestione dei dati di prodotto) differiscono per il fatto che il sistema PDM solitamente è destinato alla gestione dei dati di progettazione, mentre il sistema PLM dovrebbe gestire i dati di prodotto durante l'intero ciclo di vita del prodotto. PDM solitamente gestisce la struttura di prodotto oppure solamente la distinta base di progettazione (eBOM). Il sistema PDM solitamente include il controllo delle versioni. Offerte più avanzate possono includere anche la gestione degli ordini di modifica di progettazione (ECO) e il relativo controllo del workflow. Poiché la maggior parte delle società ha sviluppato propri workflow nel corso del tempo, ognuna di esse tende ad avere processi unici per il controllo e la gestione delle modifiche ai prodotti finiti e in fase di sviluppo. In passato, le organizzazioni di sviluppo prodotti impiegavano molto tempo per lanciare un prodotto sul mercato e spesso lo sviluppo di tali prodotti veniva controllato da una singola posizione. Pertanto era possibile gestire manualmente le strutture di prodotto e le relative distinte base oppure utilizzando sistemi sviluppati internamente, anche con applicazioni basate su fogli di calcolo, come ad esempio Microsoft Excel. *I rapidi cicli di sviluppo e le funzioni di sviluppo globali attuali richiedono metodi più efficaci.*

Un altro fattore determinante è rappresentato dagli ordini di modifica di progettazione (ECO), che in passato erano difficili da valutare e da approvare. Se prima della produzione si verificava un ordine di modifica di progettazione, a essere interessato era solo il reparto di progettazione tecnica. Gli ordini di modifica di progettazione richiesti dopo la fase di produzione sono decisamente più costosi e difficili da valutare poiché è necessario prendere in considerazione anche le modifiche di produzione, l'inventario, le sostituzioni sul campo e la documentazione. Il monitoraggio e l'approvazione manuale degli ordini di modifica di progettazione risultano essere soggetti a errori e non privi di ostacoli.

Inoltre, un sistema PDM estende il supporto per lo sviluppo prodotto a un pubblico vasto e include una definizione di prodotto più avanzata. Il sistema PLM attuale supporta simultaneamente la progettazione e la trasparenza dei dati di prodotto in modo che i reparti a valle, ad esempio quelli di sourcing, produzione e qualità abbiano una visibilità avanzata della progettazione dei prodotti. Questo consente ai reparti di essere preparati in anticipo per avviare il processo di produzione su larga scala e con la qualità desiderata. In teoria, questo consente di evitare errori di progettazione che causano incrementi dei costi di produzione o qualità scadente dei prodotti, grazie al supporto DfM (Design for Manufacturability), DfQ (Design for Quality) e di altre iniziative simili il cui scopo è quello di ottenere il prodotto desiderato al primo tentativo. Il sistema PLM include altro in aggiunta alle specifiche di progettazione tecniche del prodotto e considera altri elementi del prodotto, tra cui informazioni di sourcing, piani di qualità, documentazione di prodotto, informazioni sui costi e altro ancora. Integrando gli aspetti tecnici e commerciali del prodotto, i sistemi PLM consentono un processo di sviluppo prodotto molto più integrato.

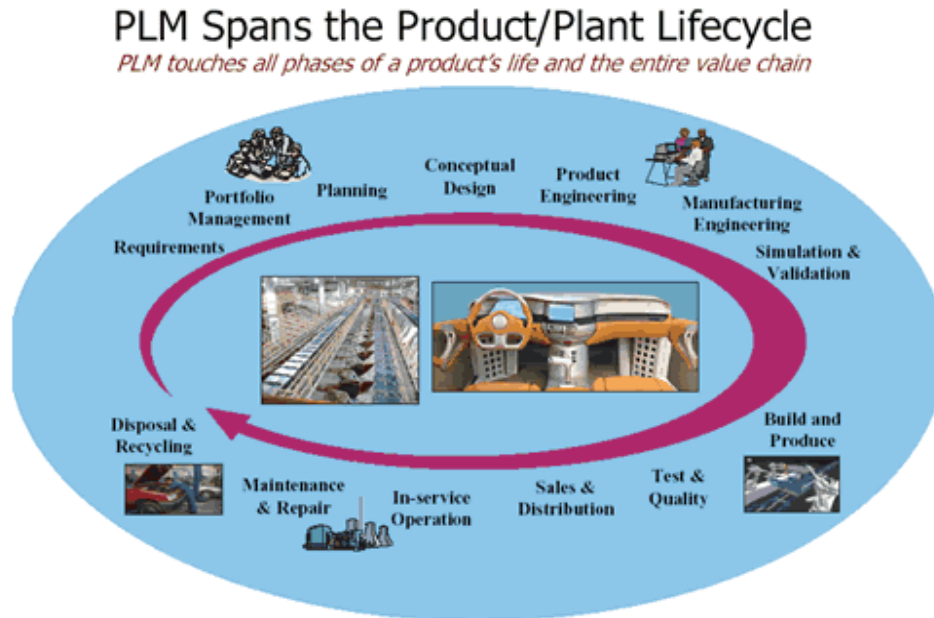
Il progresso tecnologico per quanto riguarda le capacità di elaborazione dei computer, i sistemi CAD, l'adozione di una rete globale associata a un'economia globale, il multi-sourcing e i requisiti di time-to-market ridotti, sono tutti fattori che impediscono alle società attuali di qualsiasi dimensione di utilizzare i vecchi sistemi PDM. Le aziende di piccole e medie dimensioni affrontano ora le sfide commerciali proprio come le società globali di grandi dimensioni, in molti casi senza poter sfruttare risorse IT (Information Technology) estese.

Definizione di PLM in questo white paper

Come affermato da Marc Halpern della Gartner Research, il sistema PLM è innanzitutto quel processo che inizia dall'idea del prodotto fino al suo ritiro e quindi un processo che permette di garantire il maggiore valore aziendale possibile non solo all'azienda stessa ma anche ai suoi partner. Inoltre, per i reparti di progettazione tecnica, il sistema PLM include la creazione del prodotto e l'assegnazione a tale prodotto di una definizione che può essere realizzata fisicamente. Per quanto riguarda il marketing, il sistema PLM implica strumenti di gestione del portafoglio e di business intelligence, necessari per creare e valutare la strategia di prodotto e i portafogli prodotti. Inoltre, il sistema PLM collabora con il reparto di marketing per quanto riguarda l'etichettatura, la pubblicità, materiali relativi alla vendita dei prodotti e altro ancora.

Scelta di un sistema per migliorare le prestazioni di sviluppo prodotto

Il grafico seguente, fornito da CIMdata (www.cimdata.com) illustra un ambito PLM.



CIMdata descrive due grandi categorie. Gli strumenti di creazione rappresentano una categoria. Si tratta di applicazioni che consentono di creare progetti e definizioni, analizzare i dati, tra cui CAD/CAM per progetti meccanici, EDA (Electronic Design Automation) per il settore elettronico, progettazione software e CAE (Computer Aided Engineering). CPDM (Collaborative Product Definition Management) rappresenta l'altra categoria, che include la gestione di workflow, dell'archiviazione, della visualizzazione, la gestione della configurazione e delle modifiche, del progetto e del programma e del portafoglio. Tutto tranne gli strumenti di creazione.

In alternativa, AMR Research (www.amrresearch.com) identifica cinque componenti PLM principali. I primi due sono rimasti piuttosto indietro, come erano nelle prime fasi di vita del sistema PLM: Sistema PDM (gestione dei dati di prodotto) e progettazione dei prodotti di tipo collaborativo (ad esempio, i vari strumenti per l'interazione effettiva di tutti i partecipanti al processo di progettazione). I restanti tre sono il sourcing diretto dei materiali, la gestione delle esigenze del cliente e la gestione del portafoglio prodotti.

Per Daratech (www.daratech.com) le società hanno bisogno di un modo per monitorare i dati di progettazione creati, vale a dire un archivio. Questi componenti dovrebbero aggiungere alcuni meccanismi di gestione di base per controllare il processo di progettazione, ad esempio il controllo delle revisioni, approvazioni, gestione della configurazione e autorizzazione alle modifiche. Inoltre, dovrebbero disporre di strumenti di collaborazione, per consentire perlomeno la gestione delle revisioni attraverso team di lavoro dislocati in diverse ubicazioni.

Per limitare l'ambito di questo white paper, verrà illustrata nel dettaglio la parte superiore del grafico: pianificazione, progettazione concettuale, progettazione di prodotti, progettazione destinata alla produzione, simulazione e convalida e rilascio dei dati dei prodotti fabbricabili.

Le tecnologie di integrazione attuali, ad esempio SOA¹ dovrebbero rientrare facilmente nelle rimanenti attività a valle, nella parte inferiore del precedente grafico.

2. Valutare la reale necessità di un sistema PLM nuovo o esteso

È necessario sviluppare un caso aziendale per l'aggiornamento o la sostituzione di un sistema esistente che evolve in un sistema di gestione del ciclo di vita del prodotto (PLM) partendo da un sistema PDM (gestione dei dati di progettazione) base. A tale scopo, sarà necessario verificare che il sistema esistente rispetti il più possibile il piano aziendale. Qual è il divario tra gli obiettivi aziendali e quello che effettivamente i sistemi a disposizione sono in grado di garantire? Si sta spendendo troppo per il supporto di soluzioni specifiche o per sistemi personalizzati? Si dispone della soluzione integrata richiesta dall'azienda?

Molte delle società che non hanno investito in soluzioni di ultima generazione per lo sviluppo e la progettazione di prodotti hanno riscontrato problemi causati da sistemi non efficienti e non integrati. Per poter operare sul mercato come azienda all'avanguardia, è necessario passare da strumenti indipendenti a soluzioni integrate. Per poter pianificare correttamente (e giustificare) le attività necessarie, bisogna stabilire esattamente dove si trovano i divari. Si tratta di divari di livello aziendale che dovrebbero essere presi in esame nei criteri di misurazione aziendali per supportare la nuova strategia. Quindi, è possibile specificare i requisiti fondamentali del nuovo sistema che dovrebbero colmare tali divari e far crescere l'azienda nel tempo.

Rispondere alle seguenti domande per stabilire se sia necessario un cambiamento o un miglioramento:

- Quando è stato eseguito l'ultimo aggiornamento del sistema di sviluppo prodotto? Negli ultimi 3-5 anni?
- Ingegneri e progettisti eseguono principalmente progettazioni 3D?
- In caso di azienda ETO (ingegnerizzazione su ordine) o MTO (produzione su ordine), vengono utilizzati software di progettazione o configuratori dei prodotti automatizzati?
- Si è soddisfatti della qualità dei prodotti?
- Si è soddisfatti dei tempi di sviluppo prodotto e di introduzione dei prodotti sul mercato?
- Si è in grado di rispondere alle richieste di proposta in modo tempestivo?
- I costi di sviluppo e time-to-market corrispondono a quelli della concorrenza?
- Si è in grado di interagire con fornitori globali nella fase di progettazione in base alle specifiche esigenze?
- Se necessario, è possibile scambiare dati di progettazione con clienti e/o fornitori? In questo scambio, è possibile mantenere la protezione dei dati di prodotto chiave?

¹ "Service-oriented Architecture (SOA) defined," una documentazione di Raymond Kurland, pubblicata nell'ottobre 2007, disponibile sul sito Web all'indirizzo www.cad-portal.com

- Le distinte base di progettazione e fabbricazione sono sincronizzate?
- È possibile accedere in modo efficiente a parti di progettazioni precedenti e utilizzarle in nuovi prodotti o progetti?
- I criteri di misurazione aziendali complessivi correlati ai prodotti presentano risultati positivi rispetto agli altri operatori del settore?

In caso di risposta negativa a una **qualsiasi** di queste domande, significa che il sistema PLM in uso è inefficiente. Si consiglia di leggere attentamente i passaggi successivi per determinare se migliorare l'ambiente esistente oppure cambiare i sistemi, individuandone i possibili vantaggi.

3. Organizzare il processo di valutazione

Una buona valutazione è la base di una pianificazione solida e di un team affidabile. Capire in anticipo l'approccio corretto alla valutazione, alla scelta del nuovo sistema e all'approvazione del nuovo sistema.

- Team interfunzionale. Il sistema influenzerà diversi aspetti dell'azienda. Nuovi approcci per lo sviluppo di prodotti richiedono un livello più ampio di partecipazione rispetto agli approcci passati. Verificare che il team abbia rappresentanti nei reparti di progettazione, gestione prodotto e nell'ufficio di pianificazione (se presente). Ma anche una rappresentanza per quanto riguarda gli acquisti e la produzione. Inoltre, prendere in considerazione l'inclusione di un rappresentante nel reparto di vendita se l'azienda include MTO (produzione su ordine) sui prodotti CTO (configurazione su ordinazione). Tenere presente che le decisioni delle persone presenti in ogni reparto devono essere rispettate. È necessario richiedere alla gestione dipartimentale persone valide "di cui non si può fare a meno" per il progetto e non persone di passaggio oppure impegnate su un piano delle prestazioni. Il rispetto è di fondamentale importanza.
- Comitato direttivo. È anche possibile supportare questo team con un comitato direttivo valido. Questo comitato dovrebbe essere composto da leader stimati nell'azienda in grado di prendere decisioni di rilievo e dovrebbero rappresentare le principali aree funzionali dell'azienda, analogamente ai team.
- Fornire ai potenziali fornitori i requisiti necessari. Fare in modo che questi mostrino i loro dati e processi attuali e futuri. È buona prassi vedere le dimostrazioni generali dei fornitori, poiché si può imparare molto da essi. Tuttavia, è necessario vedere anche i propri dati e la propria attività all'interno del sistema prima di passare in produzione.
- Controllare i riferimenti. Individuare le società analoghe che utilizzano il software del fornitore. I fornitori metteranno a disposizione dei riferimenti ma alcuni dovranno essere reperiti autonomamente. A tale scopo, spesso possono essere di aiuto i consulenti che effettuano ricerche nelle proprie reti.
- Considerazioni speciali per le aziende di medie dimensioni. Verificare che i riferimenti siano appropriati alle dimensioni dell'azienda ed esaminare il costo della loro implementazione in termini di investimento e di sfruttamento delle risorse.

4. Stabilire i requisiti di gestione

Nella fase finale del processo di scelta di un sistema PLM vengono identificati i requisiti chiave che devono essere soddisfatti dal sistema. Tali requisiti costituiscono uno dei risultati della definizione degli obiettivi principali, degli aspetti aziendali critici da migliorare e dei tempi specificati nel piano di implementazione. È possibile prevedere di disporre del sistema per almeno cinque anni. La selezione del sistema appropriato può produrre un impatto positivo enorme sulla competitività.

I requisiti per il nuovo sistema PLM possono essere suddivisi in gestionali e tecnici. *Le aziende mostrano la tendenza a prendere una decisione di questo tipo basandosi esclusivamente sui vantaggi tecnici. È vivamente consigliato coinvolgere i dirigenti in modo da attribuire l'importanza opportuna agli aspetti aziendali. Si consiglia di considerare i requisiti gestionali riportati di seguito, aggiungendo requisiti specifici basati sulla situazione aziendale.*

- I vantaggi offerti dalla soluzione complessiva proposta soddisferanno gli obiettivi aziendali e garantiranno la massima convenienza in tutte le fasi dell'implementazione. Alcuni dei potenziali vantaggi da prendere in considerazione possono derivare da: prodotti più competitivi, prodotti a prezzo ridotto, migliore qualità, maggiore velocità di introduzione sul mercato di nuovi prodotti, maggiori margini di profitto, massimo riutilizzo dei progetti esistenti e meno scarti.
- I dirigenti possono fare affidamento sulla capacità del personale di implementare la soluzione in modo tempestivo, ottenendo i risultati desiderati.
- I dirigenti possono fare affidamento sulla possibilità di disporre o sviluppare una relazione a lungo termine con il fornitore del software e sulla disponibilità di un supporto locale efficiente.
- Sono disponibili utenti competenti e consulenti locali in grado di incrementare le competenze aziendali.
- Il sistema può essere eseguito correttamente in caso di sostituzioni del personale.
- È opportuno tenere in considerazione lo scambio di dati o l'interoperabilità nell'ambito delle crescenti relazioni con fornitori/OEM/reparto acquisti e di outsourcing.
- Il sistema deve supportare la futura flessibilità in caso di modifica delle operazioni aziendali.
- È necessario considerare che dati e progettazioni generati dal sistema potrebbero essere validi e utili per molti anni.
- A causa della lunga durata della relazione con il fornitore, l'affidabilità e la leadership nel settore del fornitore di software rivestono un ruolo critico. I dirigenti devono poter fare affidamento sul fatto che il fornitore selezionato manterrà la leadership del settore.
- La concorrenza utilizza efficacemente sistemi simili.
- In aziende analoghe si possono trovare referenze eccellenti dello specifico fornitore di software.
- Il fornitore o l'agente di vendita offre una buona disponibilità di supporto tecnico per errori software, formazione e assistenza ai fini di un utilizzo corretto del software.

La complessità del sistema PLM dovrebbe corrispondere alla complessità dell'azienda

Per stabilire il tipo di sistema PLM necessario è importante comprendere la natura della propria azienda in riferimento alla potenziale complessità del sistema PLM. In linea generale, più è complessa l'azienda, più complessi sono i sistemi necessari a supportare le diverse operazioni. Sarà possibile notare che alcuni sistemi PLM sono più completi rispetto ad altri in termini di capacità di crescita, scalabilità e relativamente all'applicazione o copertura dell'iniziativa. Contrariamente ai sistemi PLM passati, i sistemi completi attuali non implicano necessariamente costi maggiori e difficoltà di installazione e di gestione. Non bisogna farsi dissuadere da questo. Per risolvere un problema particolarmente complesso, non bisogna aspettarsi di ottenere i vantaggi previsti adottando una soluzione limitata. Se le necessità dell'azienda richiedono l'adozione di un sistema più complesso, è necessario prendere la cosa in seria considerazione. Ma è vero anche il caso contrario. L'obiettivo finale è un sistema in grado di soddisfare le esigenze dell'azienda. Di seguito sono riportati alcuni dei fattori da tenere in considerazione durante la valutazione della complessità dell'azienda. Ogni punto riporta le possibili risposte in ordine di complessità crescente.

- Luoghi di produzione: uno, alcuni o molti.
- Complessità dei prodotti: prodotti semplici con pochi sottoassiemi e poche parti dei fornitori; un numero modesto di parti dei fornitori; prodotti con varie parti progettate, più sottoassiemi e diverse parti dei fornitori.
- Gamma di prodotti: limitata, media o vasta.
- Tipi di prodotto: prodotti standard, prodotti CTO (configurazione su ordinazione) e prodotti ETO (ingegnerizzazione su ordine).
- Sensibilità dei prodotti: in base al prezzo, in base a fattori fisici quali il peso o la solidità.
- Uso di fornitori e interazioni tra fornitori: utilizza solo le parti disponibili, alcune parti del fornitore personalizzate e numerose parti del fornitore personalizzate.
- Relazioni cliente/fornitore: documentazione indipendente o imposta dai clienti e progetti in formati specifici.
- Sedi di progettazione: una, alcune, molte.
- Sistemi CAD esistenti: singolo fornitore, più fornitori.
- Necessità di importare CAD da altri sistemi: limitata, estesa, estesa e necessità di sincronizzazione con clienti o fornitori esterni.
- Il sistema ERP è installato e operativo e gestisce il ciclo di produzione: no, sì, si desidera l'interfaccia automatica.
- Sistemi MES installati: no, sì, si desidera l'interfaccia automatica.
- Progettazione tramite processo di produzione: solo progettazione, solo produzione, progettazione tramite produzione.
- Dimensioni dello staff IT: piccole dimensioni o assente.
- Gestione dati attuale: solo file system, archivio dati centralizzato con accesso limitato, archivio aziendale controllato con funzioni collaborative complete.

- Documentazione richiesta per i clienti: poca e diversa da disegni e elenchi di materiali, dati 3D, istruzioni di assemblaggio interattive.
- Ciclo di vita del prodotto: estremamente breve, inferiore a 12 mesi; breve, da 12 a 24 mesi; medio termine, da 24 a 48 mesi; lungo termine, 48 mesi o più.
- Struttura o complessità aziendale: società autonoma, parte di una divisione aziendale, divisione aziendale, organizzazione multidivisione.

Per questa valutazione, i consulenti indipendenti possono risultare particolarmente utili. Questi infatti possono fornire la competenza necessaria e una visione indipendente di quanto i sistemi esistenti siano "all'altezza" rispetto ai leader del settore. Un'altra buona fonte di informazioni potrebbe essere rappresentata dall'uso di consulenti del fornitore o del rivenditore oppure l'uso di strumenti quali la PTC Product Roadmap, ovvero un approccio ben definito per la scelta delle alternative aziendali e dei relativi requisiti di sistema.

5. Stabilire i requisiti funzionali

Dopo aver stabilito una strategia di business e dopo aver valutato l'effettiva necessità di un nuovo sistema, è il momento di determinare i requisiti specifici. Dove ricercare tali requisiti? È possibile trovare i modelli di richieste di offerte in diverse ubicazioni e alcuni fornitori possono anche fornirne uno. Questi tendono a essere requisiti di tipo "bottom-up" che possono essere estremamente dettagliati. Stabilire subito una strategia aziendale e sviluppare una serie di requisiti di alto livello. Fondare tali requisiti di alto livello in base agli obiettivi dell'azienda e verificare che il software sia in grado di supportare le attività necessarie.

Affinché il sistema possa funzionare correttamente, è necessario che siano presenti determinati elementi base. La maggior parte dei sistemi dispone di tali elementi, cosa che non aiuta a differenziare le soluzioni. Innanzitutto, si consiglia di individuare le iniziative aziendali per le quali è necessario un supporto, eventuali requisiti richiesti nel proprio settore, requisiti normativi che il sistema deve rispettare, requisiti richiesti in base alle dimensioni dell'azienda e considerazioni speciali relative alla propria attività.

- Requisiti basati sull'iniziativa di business. È importante comprendere subito questo concetto per poter adottare la soluzione più idonea e scegliere un partner fornitore appropriato. Se la soluzione non risulta appropriata per il caso specifico, potrebbe essere necessario sviluppare sistemi personalizzati. Considerare le capacità del sistema per migliorare la redditività e la competitività aziendale. Anche se per l'implementazione iniziale sono state pianificate competenze limitate, considerare il loro apporto futuro. Alcune iniziative da considerare includono: collaborazione con clienti e partner, gestione del portafoglio prodotti, modularità dei prodotti, riutilizzo dei progetti, processi di sviluppo prodotto standard, prototipi fisici ridotti, scarti di produzione e rielaborazioni ridotti e progettazione lean.
- Requisiti di settore. Alcuni settori richiedono attitudini differenti, mentre altri settori sfruttano principalmente specifici elementi della soluzione. Ad esempio, nel settore aerospaziale è richiesta una maggiore tracciabilità per la gestione della configurazione rispetto a un settore che deve rispondere a normative meno rigorose. Una società che si occupa di abbigliamento deve occuparsi della pianificazione della linea di prodotti in modo del tutto differente rispetto ad altri settori. Si potrebbe scrivere un intero capitolo per ogni settore commerciale ma il modo migliore per effettuare una valutazione corretta è stabilire un requisito che il sistema utilizza con successo nel settore specifico.

Scelta di un sistema per migliorare le prestazioni di sviluppo prodotto

- Requisiti di conformità. Alcuni settori e aziende sono soggetti anche a specifici requisiti di conformità. Questi requisiti possono includere criteri di conservazione dei documenti, protezione e altro. Verificare con una società di consulenza o all'interno dell'azienda stessa di che requisiti si tratta. Verificare con i clienti l'eventuale presenza di requisiti normativi per il sistema.
- Considerazioni speciali per le piccole e medie imprese. Per le aziende di piccole dimensioni non sarà necessario sviluppare il sistema dal modello di oggetto. Avvalersi di modelli già provati sul campo che possono essere utilizzati per i normali workflow che l'azienda dovrà supportare e dei relativi dati. Contrariamente ad altre applicazioni aziendali che vengono fornite con un modello di dati prestabilito, PLM offre sufficiente flessibilità per la modifica del modello. Ma non specificare un sistema del tutto nuovo. Partire da un modello (adatto all'azienda in questione) e apportarvi le modifiche necessarie.
- Considerazioni speciali relative alla propria attività. Cos'è che rende unica l'azienda? Tenere sempre presente che l'innovazione e lo sviluppo prodotto sono la chiave per il successo dell'azienda. Non ostacolare questa parte dell'attività. Se i metodi per l'individuazione delle specifiche o per la collaborazione con i fornitori sono univoci, è necessario che tali metodi siano compresi a fondo e bisogna sapere in che modo il sistema potrà supportarli.

6. Stabilire i requisiti tecnici

Oltre alle capacità funzionali del sistema, è opportuno considerare l'impatto dell'architettura del prodotto e delle relative fondamenta tecniche. Se il prodotto soddisfa le esigenze funzionali ma non viene utilizzato oppure non è efficace o è la causa di costi eccessivi, l'implementazione e i vantaggi complessivi saranno a rischio.

Per prima cosa è necessario riesaminare il sistema di creazione, tenendo a mente molti dei requisiti riportati di seguito.

- **Architettura di sistema:** il sistema deve essere scalabile (ovvero espandibile senza cambiamento dei sistemi) in modo da soddisfare le esigenze attuali e future. La scalabilità dovrebbe includere la comprensione dei prodotti (complessità del prodotto, approccio alla progettazione, numero di componenti) e del processo di progettazione (numero di utenti progettisti e non progettisti, livello desiderato di collaborazione e di coinvolgimento di partner). Il sistema dovrebbe essere interamente associativo in modo che le modifiche apportate a una forma geometrica aggiorni tutti i file e i documenti correlati. Questo è molto importante, poiché si disporrà di una proprietà intellettuale significativa nel sistema, che deve però essere affidabile. La qualità della progettazione di sistema deve essere moderna, basata sul Web, deve avere una struttura dati solida e supportare l'architettura SOA.
- **Requisiti hardware e di rete:** l'ambiente hardware dovrebbe garantire un'architettura scalabile. L'aggiornamento hardware non dovrebbe richiedere considerevoli periodi di inattività. Gli utenti dovrebbero avere come obiettivo un'architettura multisito che sia immune dalle interruzioni geografiche. In teoria, i diversi siti dovrebbero essere in grado singolarmente di eseguire l'intero processo, anche con il minimo preavviso. Questo probabilmente richiede backup automatici esterni, ridondanza dei dati e duplicazione di rete.
- **Creazione e manipolazione di geometrie:** tutte le geometrie necessarie devono essere facili da creare e modificare. La geometria deve inoltre comprendere tutte le informazioni di primaria importanza ai fini della fabbricazione, della produttività, dell'usabilità e dell'affidabilità.
- **Creazione e manipolazione di assiemi:** anche gli assiemi di grandi dimensioni devono risultare facili da creare e visualizzare, con prestazioni appropriate. Le caratteristiche principali degli assiemi includono il facile inserimento di parti, il controllo delle interferenze tra le parti, la possibilità di creare involucri di assiemi e assiemi di dimensioni contenute, la capacità di gestire diverse tecniche per la gestione di più opzioni di configurazione, la possibilità di semplificare il lavoro dei team su parti diverse dell'assieme e la facilità di creazione e gestione delle distinte base.
- **Creazione e gestione dei disegni di progettazione:** i disegni di progettazione devono essere caratterizzati da associatività completa e dalla massima facilità di creazione e gestione dalla rappresentazione 3D. Devono inoltre soddisfare gli standard di disegno richiesti e supportare markup e annotazioni complete per la produzione.

Scelta di un sistema per migliorare le prestazioni di sviluppo prodotto

- Fabbricazione e progettazione di utensili: il sistema selezionato deve consentire la generazione di percorsi utensili per la fresatura e la tornitura NC a livello di produzione, l'analisi dei risultati di fabbricazione dal modello, la massima automazione possibile nella generazione di percorsi utensili, il supporto della fabbricazione, della progettazione e della pianificazione all'interno dello stesso formato di modello e il supporto bidirezionale per l'analisi della tolleranza. Deve inoltre consentire la progettazione di tutto l'attrezzamento necessario, nonché supportare, se possibile, la progettazione e l'analisi di stampi e le matrici progressive.
- Simulazione e analisi: il sistema selezionato deve consentire l'analisi, da quella semplice all'analisi FEA complessa, offrire la generazione automatica di mesh tramite preprocesso, includere funzionalità di postprocesso per una facile analisi dei risultati e supportare numerosi tipi di analisi direttamente dal modello.
- Applicazioni estese o di terze parti: il sistema dispone di una vasta gamma di applicazioni native o integrate per l'estensione in base alle specifiche esigenze dell'utente. Le applicazioni desiderate devono essere facilmente integrabili nel sistema e il fornitore del sistema dovrebbe idealmente garantire il supporto per le soluzioni di terze parti. Se il fornitore del sistema sostiene una filosofia aperta, le applicazioni di terze parti possono essere aggiunte facilmente.
- Interfacciamento e comunicazione: il sistema deve supportare tutti gli standard del settore richiesti per la conversione dei dati di prodotto tra sistemi diversi, consentire la visualizzazione basata su Web e la sincronizzazione dei modelli (in modo da garantire l'utilizzo del modello più recente) e disporre di strumenti per l'ingegneria simultanea tramite Internet. Deve inoltre essere integrato e poter comunicare con i sistemi principali (CAD, CAM, CAE, ERP, SCM, CRM, MES e così via).
- Gestione dei dati di prodotto: facilità di installazione come componente aggiuntivo per migliorare la gestione basata su file, semplificare l'archiviazione dei dati e il controllo delle modifiche, supportare l'utilizzo di attributi standard e definiti dall'utente per la ricerca e la memorizzazione di dati non geometrici, mantenere la relazione tra tutti i file CAD/CAM/CAE e consentire la memorizzazione o la connessione a dati non CAD.
- Progettazione basata sulla collaborazione: supporta l'introduzione di nuovi prodotti, gestione delle modifiche, sviluppo concettuale, progettazione dettagliata, convalida dei prodotti, progettazione di varianti, collaborazione a livello di progettazione, outsourcing di progetti, gestione componenti, illustrazioni tecniche; controllo di gestione della progettazione dei processi.
- Grafica/visualizzazione: tutti i modelli devono essere facilmente visualizzabili con prestazioni elevate. È quindi necessario disporre di requisiti hardware appropriati.
- Interfaccia utente: deve essere facile da apprendere e ricordare, personalizzabile, deve disporre di funzioni coerenti (a livello di ruolo utente), nonché essere corredata di una Guida in linea e di strumenti di formazione efficienti.
- Ricerca: la ricerca dovrebbe essere basata sull'indicizzazione e fornire risultati rapidi.
- Problemi di sistema: meccanismi avanzati di ripristino di emergenza; facilità di installazione e personalizzazione; hosting interno o esterno; necessità di requisiti di risorse interne, amministrazione, backup, aggiornamenti software; gestione software e relativi costi, supporto messo a disposizione dal fornitore.

7. Stabilire i requisiti di integrazione

Il nuovo sistema non verrà utilizzato nel nulla. Vi sono una serie di requisiti speciali che vanno oltre le specifiche funzionali o tecniche dei singoli componenti. In che modo il sistema supporta le attività tra le varie applicazioni? All'interno della soluzione stessa o nei sistemi ERP o di fabbricazione?

- Integrazione tra progettazione e funzioni di sviluppo prodotto: i processi di sviluppo prodotto attuali riguardano i reparti di progettazione e i reparti a valle. Il processo di progettazione si adatta bene al contesto di progetto globale? È possibile comprendere le considerazioni commerciali relative allo sviluppo prodotto (costi, sourcing) insieme agli aspetti tecnici? In caso contrario, potrebbero rendersi necessari processi manuali per evitare una visione disgiunta del prodotto o rischiare un processo di sviluppo mirato esclusivamente alla progettazione senza il coinvolgimento dei reparti a valle.
- Integrazione nell'intera gamma di prodotti: la soluzione è integrata? I vari moduli o funzioni del sistema sono realizzati su un'architettura preintegrata? Questi condividono un modello di dati e/o un database comune? In caso contrario, è necessario altro lavoro per supportare lo sviluppo prodotto da parte dei team interfunzionali.
- Integrazione nelle applicazioni aziendali: in che modo i prodotti verranno rilasciati in produzione? In che modo verranno valutati ed eseguiti gli ordini di modifica? Se si utilizza un sistema ERP, si è in grado di supportare l'integrazione manuale o sviluppare un approccio personalizzato nel caso in cui non venga messo a disposizione dal fornitore stesso?

Queste capacità comprendono sia considerazioni funzionali che tecniche e nell'ambiente attuale richiedono attenzione speciale.

8. Valutare potenziali partner fornitori

Per la scelta del software è necessario considerare altri fattori oltre al software. Tenere presente che non si sta solo scegliendo una soluzione software ma anche un partner aziendale. Prima di scegliere un sistema, è necessario conoscere a fondo la propria azienda. Alcuni elementi da tenere in considerazione:

- Strategia del fornitore. Non si tratta di una decisione a breve termine e dovrebbe basarsi non solo sul software al momento presente nella società ma anche sulle prospettive e sulla strategia del potenziale partner fornitore. Conoscere la filosofia della società per supportare la propria attività.
- Supporto del settore. Il fornitore supporta il settore in questione? Ad esempio, il fornitore ha già come clienti società che svolgono attività simili? In questo caso, eventuali miglioramenti futuri saranno vantaggiosi per l'azienda.
- Approccio alla collaborazione del fornitore. In che modo il fornitore collabora con i clienti? Si ha influenza all'interno della comunità di utenti che può avere effetti sull'orientamento dell'azienda e sui prodotti?

Scelta di un sistema per migliorare le prestazioni di sviluppo prodotto

- Requisiti di supporto. Ad esempio, nel caso di un'azienda di livello mondiale, sarebbe opportuno che il supporto venisse offerto (direttamente o tramite un partner) nelle aree geografiche interessate. Nel caso di un'azienda di grandi dimensioni in grado di correre direttamente il rischio di supportare il software, questo non dovrebbe rappresentare un grosso problema. Ma per le piccole o medie imprese, l'infrastruttura di supporto del fornitore (e l'ecosistema di partner del fornitore) può rappresentare un fattore determinante.
- Requisiti finanziari. È necessario un finanziamento? I fornitori intendono utilizzare il budget disponibile? Offrono un approccio di SaaS (software as a service) se desiderato?
- Ecosistema di fornitori. Esaminare la società sostenuta dal potenziale fornitore. Esaminare i partner complementari produttori di software e i consulting partner che sono allineati con i potenziali fornitori.
- Posizione sul mercato. Il fornitore del software dovrebbe occupare una posizione di leadership relativamente a ricavi o livello di espansione, disporre di siti con referenze positive e organizzare incontri periodici ben frequentati con gruppi di utenti.

È possibile filtrare subito i fornitori in base ai requisiti di partnership, indipendentemente dal software offerto. È possibile evitare il rischio che la società adotti un sistema per poi scoprire che il fornitore non è in grado di supportare l'attività dell'azienda.

Nella tabella seguente sono riportati i fornitori di software PLM scelti.

Tabella dei fornitori scelti con le relative offerte di software PLM

Fornitore	Prodotti principali	URL	Entrate aziendali
Solo PLM collaborativo			
Aras	Aras Innovator	www.aras.com	Riservato
Arena Solutions	PTC PLM On Demand	www.arenasolutions.com	Riservato
Oracle	Agile PLM	www.oracle.com	22 miliardi di dollari, ricavi Agile non dichiarati
SAP	SAP PLM	www.sap.com	17 miliardi di dollari
Softech	ProductCenter PLM	www.softech.com	Riservato

Scelta di un sistema per migliorare le prestazioni di sviluppo prodotto

PLM collaborativo e CAD integrato			
Autodesk	Productstream	www.autodesk.com	Oltre 2 miliardi di dollari
Dassault Systemes	Enovia Smarteam, Enovia MatrixOne, Enovia VPLM	www.3ds.com	1.325 miliardi di euro
PTC	Windchill	www.ptc.com	1 miliardo di dollari
Siemens PLM Software	Teamcenter	www.siemens.com/plm	Ricavi non dichiarati; 1,2 miliardi di dollari stimati; Siemens 115 miliardi di dollari
SolidWorks	PDMWorks Enterprise	www.solidworks.com	Consociata di Dassault Systemes; 260 milioni di dollari stimati

9. Elementi da includere in un nuovo sistema e costo appropriato

Elementi da includere in un nuovo sistema

Di seguito viene fornito un breve elenco dei principali elementi da includere nella pianificazione del nuovo sistema:

- Software nuovo o aggiornato (o esistente se già si dispone di un sistema CAD/CAM/CAE) per la progettazione, produzione, analisi, gestione dei dati e per applicazioni specifiche avanzate.
- Software di progettazione collaborativo nuovo o aggiornato che include funzioni di archiviazione; funzioni avanzate per automatizzare e tracciare il workflow dei processi, ad esempio il rilascio del prodotto ECO e altri elementi del controllo del workflow; report di gestione del prodotto e stato dei programmi.
- Accesso esterno a Internet per i dati di progettazione e di prodotto con sufficiente protezione.
- Formazione degli utenti e del personale di supporto.
- Personalizzazione del nuovo software o programmazione speciale.
- Conversione dei dati di progettazione esistenti, solo se assolutamente necessaria e vantaggiosa. Non convertire tutti i dati, ma solo quelli effettivamente necessari.
- Nuovo hardware per computer.
- Riesame dei processi e di una probabile riorganizzazione. Per sfruttare i vantaggi offerti dal sistema, sarà necessario riconsiderare i flussi di informazioni e prodotti.
- Comunicazioni più efficienti (accesso a Internet e rete ad alta velocità).
- Server su cui archiviare i dati di prodotto collaborativi.
- Riesame delle procedure di modifica di progettazione e approvazione su carta.
- Massima accessibilità ai dati di prodotto e di progettazione. È in genere opportuno pianificare l'accesso per tre tipi di collaboratori: autori dei dati, responsabili dell'approvazione e utenti. Mentre gli autori dei dati di tipo CAD necessitano di software specializzato, i responsabili dell'approvazione e gli utenti devono essere in grado di utilizzare software basato su Web, a costi nettamente inferiori.
- Consulenti esterni per l'implementazione e per miglioramenti in corso d'opera.

Costo appropriato

È consigliabile eseguire l'aggiornamento al più recente sistema Microsoft Windows, con l'hardware più veloce consentito dal budget. Non risparmiare su questo aspetto, poiché per circa 3.000 dollari è possibile ottenere un'eccellente workstation.

Tranne in circostanze particolari, le esigenze della maggior parte delle piccole e medie imprese possono soddisfare i requisiti di progettazione tramite software CAD di fascia intermedia, con costi compresi tra 4.000 e 8.000 dollari per postazione più il 25% circa del costo di acquisizione per la manutenzione annuale del software. Pianificare l'assegnazione di una postazione a tutti i collaboratori che creano o modificano dati di progettazione. Le alternative disponibili a costi inferiori sono in genere caratterizzate da funzionalità limitate. Questi costi sono talmente ridotti rispetto ai costi del personale di progettazione da risultare irrilevanti in confronto ai vantaggi previsti. Se nel caso specifico tutto questo non è sufficiente, sarà necessario riconsiderare i vantaggi.

Per l'analisi di base (lineare e delle sollecitazioni) potrebbe essere disponibile gratuitamente software di analisi con funzionalità limitate. Per una simulazione più accurata dei prodotti può rivelarsi utile avvalersi di software di analisi avanzato in grado di supportare un maggiore approfondimento, a partire da circa 5.000 dollari per postazione. Sono in genere sufficienti poche postazioni.

Il software per la fabbricazione è in genere incentrato sulla programmazione di percorsi utensili NC per sistemi di fresatura o torni. Il software di questo tipo viene offerto a prezzi a partire da 5.000 dollari per la fresatura e leggermente inferiori per la tornitura. Non dimenticare di chiedere al fornitore di software se sono necessari speciali postprocessori e il relativo costo.

Il software di gestione collaborativo consente al personale approvato di accedere ai dati di prodotto. Questi costi possono variare in misura considerevole. A meno che non si disponga soltanto di uno o due utenti e si desideri avvalersi di software per la gestione di file standard, è opportuno pianificare l'utilizzo del software PLM illustrato in precedenza. *La capacità di gestire in modo efficiente i dati di progettazione, in particolare in caso di modifica, costituisce un fattore critico in un sistema moderno.* I costi dovrebbero essere compresi tra 500 e 2.500 dollari per utente attivo per il software iniziale, più la manutenzione annuale.

La formazione e la consulenza del fornitore o rivenditore devono essere incorporate nei costi previsti e variano a seconda del numero di collaboratori dell'organizzazione e del relativo livello di competenza. Assicurarsi di pianificare il tempo sufficiente e la formazione necessaria per completare la transizione. Considerare inoltre la possibilità di nominare un "leader", ovvero un collaboratore con competenze elevate per ciascuna area funzionale, in grado di fornire assistenza e consulenza agli altri. Alcuni fornitori offrono inoltre programmi "pronti all'uso" che consentono il rapido utilizzo dei sistemi PLM. Questi tipi di approccio spesso includono software, formazione, personalizzazione e conversione dati e rappresentano un modo eccellente per iniziare e per procedere rapidamente con l'attività, ottenendo quindi più velocemente il rendimento dell'investimento e tutti i vantaggi previsti. Non bisogna sorprendersi se i costi di avvio, consulenza e formazione superano i 100.000 dollari.

Sarà inoltre necessario tenere in considerazione il tempo perso prima che il personale raggiunga la piena operatività con il nuovo sistema.

10. Scelta di un sistema e di un partner fornitore

Una volta raggiunta questa fase, dovrebbero essere state individuate le principali opportunità disponibili, attraverso il miglioramento delle operazioni di innovazione di prodotto, sviluppo prodotto e progettazione. Dovrebbero inoltre essere stati definiti gli obiettivi principali e gli aspetti aziendali critici da migliorare. È necessario inoltre sapere in che modo eseguire le varie fasi dell'implementazione. Il sistema scelto deve essere scalabile in tutte le fasi dell'implementazione, sia per quanto riguarda la funzionalità sia per quanto riguarda il volume di utilizzo. Deve essere espandibile, ma la funzionalità e l'architettura complessiva deve essere sufficiente per tutte le fasi. Scegliere una soluzione che sia duratura nel tempo, le capacità della soluzione e il roadmap di prodotto devono essere in linea con la strategia aziendale e idealmente essere uno o due passi avanti rispetto alle reali necessità.

Scelta di un sistema per migliorare le prestazioni di sviluppo prodotto

Ora, si conoscono anche i requisiti necessari al sistema, sia gestionali che tecnici. È quindi opportuno scegliere un sistema in grado di affrontare tali questioni. I passaggi sono i seguenti:

- Confermare o perfezionare i requisiti di gestione, funzionali, tecnici e di integrazione.
- Per ciascun requisito, specificare i vantaggi correlati. Se non si è in grado di determinarne un vantaggio, il requisito non è sufficientemente importante e deve quindi essere eliminato. In questo modo, si evita di gestire un elenco enorme di requisiti tecnici di importanza minore. Si consiglia di limitare i requisiti principali a meno di 20 in ognuna delle quattro categorie.
- Definire la priorità dei requisiti tecnici e gestionali, utilizzando a tale scopo i vantaggi. Se non si dispone di vantaggi dettagliati per ciascun requisito, è inoltre possibile definire la priorità dei requisiti raggruppandoli in 4 categorie: essenziali, importanti, desiderati e non fondamentali.
- Allocare il budget.
- Sollecitare le proposte dettagliate di alcuni fornitori (massimo 3). Tenere presente che non si sta solo scegliendo una soluzione software ma anche un partner aziendale. Come già detto, è possibile filtrare subito i fornitori in base ai requisiti di partnership, indipendentemente dal software offerto. Ad esempio, nel caso di un'azienda di livello mondiale, sarebbe opportuno che il supporto venisse offerto (direttamente o tramite un partner) nelle aree geografiche interessate. Nel caso di un'azienda di grandi dimensioni in grado di correre direttamente il rischio di supportare il software, questo non dovrebbe rappresentare un grosso problema. Ma per le piccole o medie imprese, l'infrastruttura di supporto del fornitore (e l'ecosistema di partner del fornitore) può rappresentare un fattore determinante. È possibile evitare il rischio che la società adotti un sistema per poi scoprire che il fornitore non è in grado di supportare l'attività dell'azienda.
- Verificare che i sistemi proposti soddisfino i requisiti funzionali, tecnici e di integrazione, tramite appositi test e implementazioni pilota.
- Verificare che il sistema proposto, che ha superato la verifica dei requisiti funzionali, soddisfi i requisiti tecnici. Utilizzare una o più delle seguenti tecniche: benchmark, analisi su carta o installazione di sistemi di prova nell'azienda, con un collaboratore interno dotato della formazione appropriata e assistito da un addetto al supporto del fornitore. È infine possibile considerare il "prestito" di un sistema, avvalendosi della formazione online offerta dal fornitore e di supporto locale. Quest'ultima opzione consente di valutare come potrebbe essere il supporto post-installazione. Tenere comunque presente che gli utenti esperti di un particolare sistema tendono a diventarne sostenitori.
- Valutare la capacità di soddisfare i requisiti.
- Selezionare il prodotto vincente.

I requisiti tecnici consigliati dipendono dal settore e dalla posizione dell'azienda nella catena del valore. La modalità con la quale la società valuta i requisiti tecnici sarà di fondamentale importanza per la scelta della soluzione. Non dimenticare la necessità di specificare un vantaggio per ciascun requisito. Alcuni reparti attribuiscono priorità diverse allo stesso elemento. Ciò deve essere tenuto in considerazione.

11. Implementare e monitorare la strategia

Anche il miglior processo di selezione si rivelerà purtroppo inutile se il sistema non viene implementato correttamente. Di fondamentale importanza per un'implementazione corretta sono lo sviluppo di un piano di implementazione strategica e l'allocazione delle persone adatte, di tempo sufficiente e del budget necessario.

Nonostante l'implementazione esuli dagli obiettivi del presente documento, di seguito vengono forniti alcuni suggerimenti:

- Creare un team di implementazione interfunzionale con rappresentanza interna ed esterna del reparto di progettazione.
- Esaminare gli obiettivi strategici e i vantaggi della soluzione PLM insieme ai membri del team.
- Vedere l'implementazione come un programma. Suddividere l'implementazione in 3 o 4 passaggi gestibili, ciascuno con un vantaggio definito e misurabile ma in grado di fornire una tappa tangibile verso la visione del sistema PLM.
- Allocare le risorse e il budget appropriati per il completamento di ciascuna fase.
- Nominare un dirigente specifico responsabile di ciascuna fase.
- Preparare un piano di lavoro realizzabile, tenendo in considerazione i rischi.
- Fornire agli utenti il processo di business concettuale e la formazione software appropriati.
- Monitorare e controllare i risultati in base agli obiettivi di progetto PLM.
- Prestare attenzione agli slittamenti e risolverne rapidamente le cause.
- Essere sempre pronti a rivalutare i progressi. **Non dimenticare** che, dopo avere individuato gli obiettivi e avere eventualmente selezionato e installato gli strumenti di progettazione (tra cui gli strumenti CAD/CAM e PLM), è necessario monitorare continuamente i criteri di misurazione per verificare il raggiungimento degli obiettivi di gestione e, se necessario, adottare misure correttive.

Per le piccole e medie imprese, l'implementazione può essere anche più impegnativa. Probabilmente non si dispone di risorse dedicate per i processi di miglioramento o di un "centro di eccellenza" in cui ricercare e sperimentare nuovi processi e strumenti. In questa delicata fase, è necessario prendere la decisione più difficile per rendere disponibili le risorse adeguate. Affidarsi al team di valutazione, sperando che sia composto da persone per le quali l'azienda non ha badato a spese. Si tratta di personale di tutto rispetto e proveniente da differenti aree funzionali. Una volta iniziato il percorso con la soluzione PLM, bisogna rendersi conto che il team di implementazione ha nelle mani il futuro dell'azienda senza però sottovalutare le capacità personali.

La fortuna favorisce
la mente preparata.
(L. Pasteur)

12. Informazioni sugli autori

Raymond Kurland

Raymond Kurland è presidente, consulente principale ed editore della TechniCom Group LLC. La sua società, fondata nel 1989, è specializzata nell'analisi dei sistemi PLM e MCAD e si occupa di attività di esame e confronto dei componenti software in questione già dal 1987. Ray si consulta spesso con fornitori e utenti. Ray ha conseguito la laurea in ingegneria presso la Rutgers University e presso la NYU. Durante la sua carriera ha collaborato con Bell Telephone Laboratories, IBM e Dassault Systemes. Per contattare Ray, inviare un messaggio di posta elettronica all'indirizzo rayk@technicom.com. Per ulteriori informazioni su TechniCom Group e su altre revisioni software, visitare il sito Web all'indirizzo www.cad-portal.com.

Jim Brown

Jim Brown è il presidente della Tech-Clarity, Inc. e ha quasi 20 anni di esperienza nel campo del software applicativo, consulenza gestionale e ricerca, in modo specifico nel settore manifatturiero. Jim è riconosciuto come un esperto in soluzioni software per aziende manifatturiere e ha una conoscenza approfondita sull'applicazione dei sistemi PLM, SCM, ERP e di altre applicazioni che consentono di ottimizzare le prestazioni dell'azienda. Jim Ha iniziato la propria esperienza professionale rivestendo ruoli nei settori della progettazione destinata alla produzione e dei sistemi software per General Electric ed è quindi entrato in Andersen Consulting (Accenture); è stato inoltre dirigente presso diverse società software specializzate in soluzioni PLM e di produzione. Per contattare Jim, inviare un messaggio di posta elettronica all'indirizzo jim.brown@tech-clarity.com.

Appendice A: Test e valutazione dell'adeguatezza dei sistemi rispetto ai requisiti

La metodologia di valutazione degli obiettivi illustrata consente di misurare il grado in cui ciascun sistema proposto può soddisfare i requisiti tecnici dell'azienda, offrendo la possibilità di distinguere obiettivamente i sistemi concorrenti. In base all'esperienza maturata, questo metodo può sostituire molte delle valutazioni soggettive in genere utilizzate, evitando sorprese spiacevoli durante il processo di implementazione.

Una metodologia di valutazione a matrice, se utilizzata con i parametri appropriati per le esigenze dell'azienda, può risultare estremamente efficace. È in genere preferibile aggiungere, per ciascun requisito, la priorità (peso) e la conformità del fornitore. È consigliabile utilizzare una scala da 0 a 10, in cui 10 corrisponde al perfetto soddisfacimento del requisito e 0 rappresenta la totale assenza di conformità. In caso di problemi nella definizione obbiettiva del peso, avvalersi di risorse esterne. La valutazione del peso di questi requisiti dipende dal settore e dalla posizione dell'azienda nella relativa catena del valore. Un'azienda che produce matrici per il settore automobilistico, ad esempio, presenterà requisiti diversi rispetto a un'azienda produttrice di motori. Analogamente, un'azienda che produce beni di consumo a basso costo si differenzierà nettamente da un'azienda produttrice di elettrodomestici costosi, ad esempio frigoriferi.

Come detto, per valutare la conformità, utilizzare una o più delle seguenti tecniche: benchmark, analisi su carta o installazione di sistemi di prova nell'azienda, con un collaboratore interno dotato della formazione appropriata e assistito da un addetto al supporto del fornitore. È inoltre possibile considerare il "prestito" di un sistema, avvalendosi della formazione online offerta dal fornitore e di supporto locale. Quest'ultima opzione consente di valutare come potrebbe essere il supporto post-installazione. Tenere comunque presente che gli utenti esperti di un particolare sistema tendono a diventarne sostenitori.

