

Dall'aggregazione delle diverse competenze già presenti all'interno dell'azienda, Dinema ha realizzato una nuova realtà orientata alla massima integrazione di tutti i processi aziendali.



Nel design la qualità e la riduzione degli sprechi

DI
R. BONTEMPI

Il principale obiettivo da perseguire nella creazione di un nuovo prodotto è la soddisfazione del cliente. Per questa ragione, le sue esigenze devono essere tenute in considerazione e rispettate durante tutti i processi aziendali che concorrono alla progettazione, alla realizzazione e alla consegna del prodotto, naturalmente dando per assodati affidabilità nel tempo, manutenibilità, rispetto delle leggi e delle normative vigenti, compatibilità ambientale e riciclabilità. Tutto ciò, al minor prezzo possibile.

In un mercato in cui la concorrenza di siti produttivi con manodopera a bassissimo costo è sempre più esasperata, è su quest'ultimo punto che ci si deve particolarmente concentrare. Visto che il prezzo finale di un prodotto è dato dalla somma dei costi che lo compongono (materiali, assemblag-

gi, collaudi, spedizioni, progetti, attrezzature, tracciabilità, immobilizzi, ecc.) e dal margine di contribuzione, è fondamentale fare in modo che tutte le voci di costo che non concorrono a generare un valore aggiunto vengano individuate, analizzate e ridotte ai minimi termini. Per ottenere questo risultato il processo di progettazione gioca un ruolo fondamentale.

Dinema è un'azienda elettronica di 150 dipendenti, di cui oltre un terzo è impegnato nell'area progettazione hardware, software e nel supporto tecnico post vendita. Realtà nata nel 1971 con finalità di progettazione e collaudo, nel 2004 si è ampliata con un massiccio investimento in sistemi produttivi, da subito in linea con le allora latenti normative RoHS. Disponendo delle necessarie risorse e del know how finalizzati a realizzare proget-

ti per applicazioni sia in ambito industriale che in ambito civile, il management si è fortemente concentrato nello sviluppo delle tecniche di DFM e di DFT. Il Design For Manufacturing e il Design For Testability sono considerati strumenti indispensabili, da cui non si può prescindere nella realizzazione di un prodotto che possieda qualità e affidabilità, ma al tempo stesso sia producibile economicamente e abbia un notevole contenuto innovativo.

A Mauro Coccoli, direttore tecnico di Dinema, abbiamo chiesto di raccontarci su quali direttrici si muove l'azienda.

Dinema fa parte di un Gruppo leader mondiale nella realizzazione di apparecchiature meccanotessili, che ha un continuo bisogno di innovazioni tecnologiche per consolidare la pro-

pria leadership. L'elettronica sviluppata per questo settore deve rispondere alle specifiche garantendo l'affidabilità in condizioni operative difficili (soprattutto per quanto riguarda la pulizia ambientale). A queste esigenze tipicamente "industriali", con quantità relativamente basse e con un apporto tecnologico importante, si contrappongono quelle del mercato "consumer", in cui le esigenze sono sempre più orientate al contenimento dei costi: il nostro portafoglio clienti extra-Gruppo spazia dai distributori automatici alle macchine per il caffè, dalle stampanti e sistemi per etichettatura al controllo accessi, dai sistemi refrigeranti e di riscaldamento a quelli per la raccolta dati, dai gruppi di continuità e di alimentazione agli azionamenti per svariate tipologie di motore. Questa varietà di applicazioni ci consente di offrire ai clienti l'esperienza sviluppata in settori molto diversi tra loro, sfruttando di volta in volta le soluzioni migliori.

In ogni caso, non tutti i clienti vengono da noi chiedendoci di progettare un prodotto da zero. Spesso il progetto è già stato realizzato e a Dinema viene chiesta un'attività prettamente industriale, sfruttandone le competenze per ottenere miglioramenti tecnici e riduzioni di costo. Per questo motivo, all'interno dell'ufficio tecnico sono state create due aree distinte: una che si occupa della progettazione completa e un'altra che, invece, parte dal progetto del cliente.

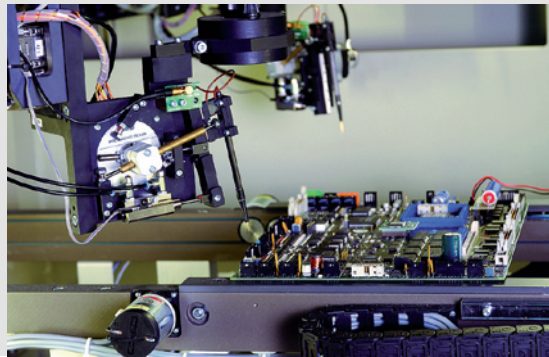
Quali sono le competenze progettuali di Dinema?

Dal punto di vista hardware abbiamo esperienza nella progettazione di power supply con tecniche flyback, forward, push-pull, resonant, che accettano alimentazioni full-range con potenze fino a 1 kW. Visto che il basso consumo energetico è una priorità, abbiamo introdotto tecniche PFC per ottenere rendimenti superiori al 95%. Il settore meccanotessile ci ha permesso anche di sviluppare soluzioni di controllo trapezoidali e sinusoidali full-digital per motori brushless, per motori passo passo, asincroni, ecc. I microprocessori impiegati tipicamente a 32 bit (con architetture RISC, CISC, DSP, ecc.) sono fortemente integrati in applicazioni analogiche (dove, ad esempio, vengono sfruttate le potenzialità dei DSP per realizzare soluzioni tipicamente demandate a circuiti dedicati, permettendo integrazioni e flessibilità un tempo impossibili). Nel corso degli anni sono state sviluppate soluzioni per interfacce sia standard (ad esempio ethernet, USB, CAN) sia proprietarie. Naturalmente non sono state trascurate le soluzioni wireless, visto che nei prossimi anni ne è prevista una enorme diffusione. La progettazione software utilizza linguaggi evoluti (ad esempio C e C++) sia per applicazioni embedded sia per applicazioni in ambito PC.

A supporto della crescita di queste esperienze specifiche sono stati attrezzati vari laboratori che dispongono di un'ampia gamma di strumenti di analisi e debug hardware e software (oscilloscopi, analizzatori di stati logici e di spettro, termocamere, emulatori, analizzatori di protocollo, ecc.).

Come si riesce a gestire in contemporanea tanti clienti e tanti progetti senza creare interferenze nel processo?

Una realtà progettuale diversificata come la nostra non può essere gestita efficacemente senza l'utilizzo di strumenti di



project management evoluti. Abbiamo la necessità di pianificare e controllare costantemente lo stato di avanzamento dei vari progetti, lo scostamento rispetto al previsto, i costi finali. Per questa ragione due anni fa abbiamo deciso di investire nell'acquisto di uno strumento software che ci consentisse, tra l'altro, di analizzare l'andamento dei progetti passati per "correggere il tiro" su quelli futuri. La disponibilità di dati e la loro analisi continua sono determinanti per prendere decisioni corrette. Oggi Dinema ha quindi la potenzialità per gestire centinaia di progetti in contemporanea in modo controllato, senza che si vengano a creare delle situazioni che non sono conosciute. Per ogni progetto vengono definite le priorità, i carichi di lavoro e le tempistiche, sono determinate delle regole guida di base, eventualmente poi ampliate a necessità per ogni singolo prodotto. Il sistema opera anche trasversalmente all'azienda, lavora di concerto con l'area commerciale e conosce le risorse disponibili per la distribuzione dei lavori in ingresso.

C'è interazione col cliente oppure a commessa acquisita segue il lavoro ultimato?

Il cliente finale può essere coinvolto in ogni momento e in ogni fase progettuale, messo a conoscenza degli aspetti di ogni fase già realizzata, di quelle in corso d'opera e di futura realizzazione, è in pratica sincronizzato sullo stato di realizzazione del suo prodotto. E se lo desidera queste informazioni le può anche ottenere in tempo reale, utilizzando le interfacce web automaticamente messe a disposizione dallo strumento di pianificazione.

Esiste una linea guida del progetto a cui conformarsi?

I requisiti qualitativi sono imprescindibili e nel corso degli anni sono stati sviluppati degli standard interni per ridurre al minimo gli errori. Premesso questo, e senza voler radicalizzare troppo il concetto, possiamo dire che poi sono i costi del prodotto che pilotano le scelte; è nostra profonda convinzione che si debba fare sempre il massimo per ridurre tutti i costi occulti: un prodotto tecnicamente eccellente, ma con dei costi che possono essere ridotti non è un prodotto di qualità. Pagare un prodotto il meno possibile è un preciso requisito di tutti i clienti, quindi è a tutti gli effetti un requisito della qualità.

E come siete riusciti concretamente a mettere in pratica le riduzioni di costo?

Perseguire a compartimenti stagni il minor costo di acquisto dei materiali, il minor costo di assemblaggio o il minor costo di collaudo non è la soluzione corretta per ridurre i costi globali del prodotto. Non esiste una soluzione ottimale per tutte le esigenze, ma esiste e deve essere continuamente perseguito il miglior compromesso tra tutte le esigenze della filiera produttiva. Noi crediamo che la chiave per ottenere questo sia sviluppare continuamente le conoscenze di tutti gli attori coinvolti nella realizzazione del prodotto. Ma serve anche disponibilità a lavorare in team e a rivedere e riconsiderare continuamente le scelte iniziali. Alla fine il compromesso che mantiene tutti i requisiti qualitativi al costo minore e che consente la realizzazione del prodotto con il minimo lead time è la soluzione corretta.

Concetti quali Design for Production e Design for Testability sono ormai diventati comuni nel mondo della progettazione elettronica, ma è nel momento in cui il progettista deve metterli in pratica concretamente che devono essere sfruttate le potenzialità dell'organizzazione. Oltre a incrementare il know how dei progettisti sui processi a valle e sulle caratteristiche dei materiali sul mercato, Dinema ha messo a punto un processo di progettazione che sfrutta continuamente le competenze specifiche delle funzioni Tecnologia di Processo e Ingegneria di Collaudo. In precise fasi della progettazione vengono effettuati meeting nei quali ogni componente del team ha la possibilità di dare il proprio contributo alla riduzione delle inefficienze. Per quanto riguarda la producibilità, ad esempio, un aspetto critico è il posizionamento dei componenti in fase di progettazione del circuito stampato. Il tecnologo di processo fornisce elementi utili in merito all'assemblaggio su uno o due lati, sulla distribuzione dei componenti per ottenere il miglior bilanciamento termico, ma anche sul fatto di utilizzare componenti SMT al posto di componenti THT per ridurre i costi di assemblaggio. Avendo accesso ai costi di acquisto e alle statistiche di rilavorazione e di riparazione relative a prodotti analoghi, il progettista ha tutti gli elementi per poter scegliere la soluzione che riduce i costi complessivi. Per questa ragione Dinema continua a sostenere la più ampia condivisione possibile di informazioni, attraverso l'utilizzo di strumenti di gestione della conoscenza tra i più avanzati in commercio.

Per quanto riguarda la testabilità, la migliore strategia di collaudo viene analizzata fin dalle primissime fasi

“Dinema è un'azienda elettronica di 150 dipendenti, di cui oltre un terzo è impegnato nell'area progettazione hardware, software e nel supporto tecnico post vendita ”

di progettazione. Ad esempio, per una scheda elettronica i test point necessari a contattare tutte le net con un sistema a letto d'aghi vengono inseriti o meno in funzione della strategia di test che consente di ottenere il miglior compromesso tra copertura, diagnostica, rapidità di test e di set up del sistema di collaudo.

Vi rivolgete solo ai clienti che desiderano una soluzione completa o acquisite anche commesse di solo assemblaggio?

Come detto, in azienda arrivano due fasce di clientela. Una prima, che non disponendo di competenze specifiche ed essendo concentrata sul proprio core business, porta la richiesta dell'elettronica necessaria alla realizzazione del proprio prodotto; una seconda che disponendo già di un prodotto ne richiede una marcata industrializzazione per migliorarlo e per poterlo produrre al minor costo. Alla prima fascia appartengono anche quei clienti che richiedono l'esecuzione completa del prodotto, parti meccaniche incluse; arrivano in azienda con un'idea che viene sviluppata, realizzata e a volte seguita anche nel post vendita.

In ogni caso l'attività parte da un'azione delle vendite affiancate dal supporto pre-vendita, dal contatto col cliente segue un'analisi di fattibilità da cui conseguentemente scaturisce l'offerta che può avere due obiettivi: la progettazione totale del bene o l'industrializzazione di un qualche cosa già esistente.

Nel rispetto dei concetti di eco-compatibilità e della normativa vigente (si veda anche la nuova direttiva 2005/57/CE sulla progettazione eco-compatibile dei prodotti che consu-

mano energia), tutti i progetti sono finalizzati a ottenere il massimo risparmio energetico del bene da sviluppare, il suo riciclo a fine vita o l'eventuale smaltimento come rifiuto. Ogni progetto è corredato della necessaria consulenza normativa e da un sistema documentale non cartaceo; l'orientamento è verso il supporto informatico organizzato a livelli gerarchici.

La gestione di più commesse in contemporanea richiede comunque buone capacità logistiche e razionalità negli acquisti. Come avete risolto questi problemi?

La filosofia di approccio al cliente e i consolidati volumi di componenti utilizzati hanno reso possibile un accordo con i principali distributori, che ne agevola la ricerca e l'acquisto. E questo vale sia per i componenti elettronici a catalogo, sia per i materiali che devono essere realizzati a disegno, quali ad esempio i circuiti stampati, dove siamo facilitati dal fatto di avere aziende produttrici che fanno parte del Gruppo. Otto magazzini automatici sono utilizzati nella gestione di più di 15000 codici, utilizzati tanto per la produzione interna che per quella eseguita presso i terzi. È sta-

ta utilizzata un'area di 1500 metri quadrati in cui ricevere, immagazzinare e smistare i componenti. Una particolare cura è stata dedicata all'organizzazione della logistica, per poter gestire in modo integrato il flusso dei materiali in ingresso e in uscita, per poter fornire al cliente il servizio richiesto, sfruttando al meglio le risorse gestionali a disposizione.

per saperne di più:

Dinema
Tel. 030 23.00.492
Fax 030 23.00.833
www.dinema.it