

[Automazione ed autonomazione nel PLM](#), Ing. Michele Riccioni 📧🏠



Data Pubblicazione 24-Dic-2006

L'autore

Ing. Michele Riccioni

Laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università Politecnica delle Marche, ha partecipato alla prima edizione del master mPLM del MIP, la School of Management del Politecnico di Milano nel 2003. Dopo esserci occupato di implementazioni PLM presso Atos Origin Italia, M. Riccioni lavora ora in qualità di Consultant, presso la JMAC (Japanese Management Association Consultants), società giapponese leader nella consulenza in “Operation e Innovation Management”. Con la JMAC, è attualmente impegnato in progetti di innovazione di prodotto/processo in importanti aziende nazionali e multinazionali.

Lo scenario

Dopo essermi occupato per qualche anno di implementazioni PLM principalmente presso aziende metalmeccaniche, ora seguo progetti meno legati ai sistemi informativi e più inerenti a problematiche organizzative e gestionali nei processi di sviluppo nuovo prodotto e nei processi produttivi, utilizzando metodologie prevalentemente di origine giapponese. Spesso mi capita di lavorare in aziende impegnate parallelamente in implementazioni PLM e di essere chiamato a contribuire con l'ottica di “consulente esterno” alle discussioni in corso. In questo contesto mi è risultato naturale approfondire le possibili contaminazioni tra il mondo del PLM e il mondo dell'approccio Toyota e più in generale delle metodologie giapponesi, alla base dell'attività dell'azienda presso cui lavoro. Il presente articolo è il frutto di tali considerazioni.

Automazione e Autonomazione nel PLM

Nel sistema produttivo Toyota (TPS) esistono due concetti ben distinti che nella traduzione italiana a volte tendono a confondersi: l'automazione e l'autonomazione (Jidoka). Con la prima si intende il rendere automatico un processo o un'attività, mentre il secondo termine è più complesso da spiegare.

L'autonomazione consiste nel mettere in grado gli operatori di riconoscere autonomamente anomalie sul prodotto / processo e di intervenire arrestando la produzione di pezzi difettosi.

Utilizzando le parole del Presidente di JMAC Europe (Minoru Tanaka) si potrebbe dire che: “nel sistema Toyota il lavoro delle persone viene suddiviso a grandi linee in due categorie, il lavoro delle mani e il lavoro degli occhi (giudizio di idoneità). Parlando di meccanizzazione delle attività operative, possiamo intendere più facilmente in cosa consista la differenza se pensiamo l’automazione come una meccanizzazione del “lavoro delle mani” e l’autonomazione come una sistematizzazione del lavoro degli occhi.” (*Minoru Tanaka, Il modello Toyota: la giusta applicazione del metodo Toyota per riprogettare il sistema logistico-produttivo, Il Sole24Ore, 2006*)

Ovviamente questi termini nascono dal mondo della fabbrica manifatturiera ma fanno riferimento a concetti base che sono estendibili in molti altri settori, ed in realtà lo sono già, basti pensare a tutte le contaminazioni del modello Toyota o del suo “parente” Americano (Lean Production) nel mondo dei servizi o dello sviluppo prodotto (Lean Banking, Lean Design etc..).

A mio parere, si giunge ad interessanti conclusioni anche provando ad applicare questi approcci ai sistemi PLM. A pensarci bene la maggior parte delle funzionalità previste nei sistemi software di supporto al PLM risultano un tentativo di automatizzazione del lavoro della mani. I moduli di workflow documentale e i moduli di ricerca avanzata mi sembrano esempi calzanti. Meno banale è invece cercare analogie con l’autonomazione, cioè funzionalità che rendono immediato il lavoro di controllo e permettano di intervenire tempestivamente. Si potrebbero annoverare tra queste funzionalità dei sistemi standard quali indicazioni di check-out o stati di under-review su documenti tecnici oppure funzionalità di sistemi più avanzati come quelle di creazione di dashboard di progetto.

L’applicazione dell’ottica automazione vs autonomazione spinge però a considerazioni più approfondite e di più ampio respiro sul mondo del PLM.

Spesso nella vana speranza di installare una panacea ai mali aziendali, le aziende focalizzano eccessivamente l’attenzione sulle possibilità tecnologiche offerte dai sistemi PLM, finendo per automatizzare troppo, e asservendo così i processi aziendali all’IT invece del contrario.

Rischi: automatizzare processi immaturi

Una importante azienda multinazionale decide di mettere sotto controllo il processo di Engineering Change Management implementandolo su una nota suite PLM. Di fatto disegnare un processo di approvazione di una richiesta di modifica tecnica non è affatto facile: chi deve avviare la procedura? Chi deve approvare la richiesta? Chi deve ricevere notifica delle modifiche apportate? Quali documenti vanno allegati? Cosa succede all’indice di revisione del documento se è di un disegno che si parla? E che cosa succede all’indice di revisione della parte nella distinta base a cui fa riferimento il disegno?

Immettere regole rigide in un sistema software vuol dire essere sicuri che le tali regole non richiedano troppe eccezioni. Automatizzare vuol dire rendere più efficiente un processo ripetitivo fatto di attività precise e sempre uguali. Spesso questo viene dimenticato e si rischia di investire nella direzione sbagliata.

Meno precauzioni sono necessarie invece quando si predilige l’ottica dell’autonomazione a quella dell’automazione: rendere le informazioni visibili, disponibili e a prova di errore (“poka yoke”, per usare un’altro termine preso in prestito dal Sol Levante) lasciando all’intelligenza dell’uomo e non

alle macchine il loro controllo.

Per questo motivo, una azienda che intende implementare un sistema PLM dovrebbe analizzare preliminarmente il grado di maturità di un processo per poi capire se questo è pronto ad essere automatizzato e se ci si deve fermare alla sola automazione mentre lo si analizza e migliora.

Un processo attraversa vari stadi di maturità, esso può essere:

- Formalizzato: ben documentato in procedure ISO o mappato in vari formalismi (IDEF, Swimline Diagrams, etc..)
- Conosciuto: ben noto alle persone dell'azienda e non solo chiaro a chi lo ha formalizzato
- Stabile : non soggetto a molte eccezioni o ad evoluzioni future relative ad esempio ad imminenti cambiamenti organizzativi
- Ottimizzato : reso quanto più possibile efficace ed efficiente

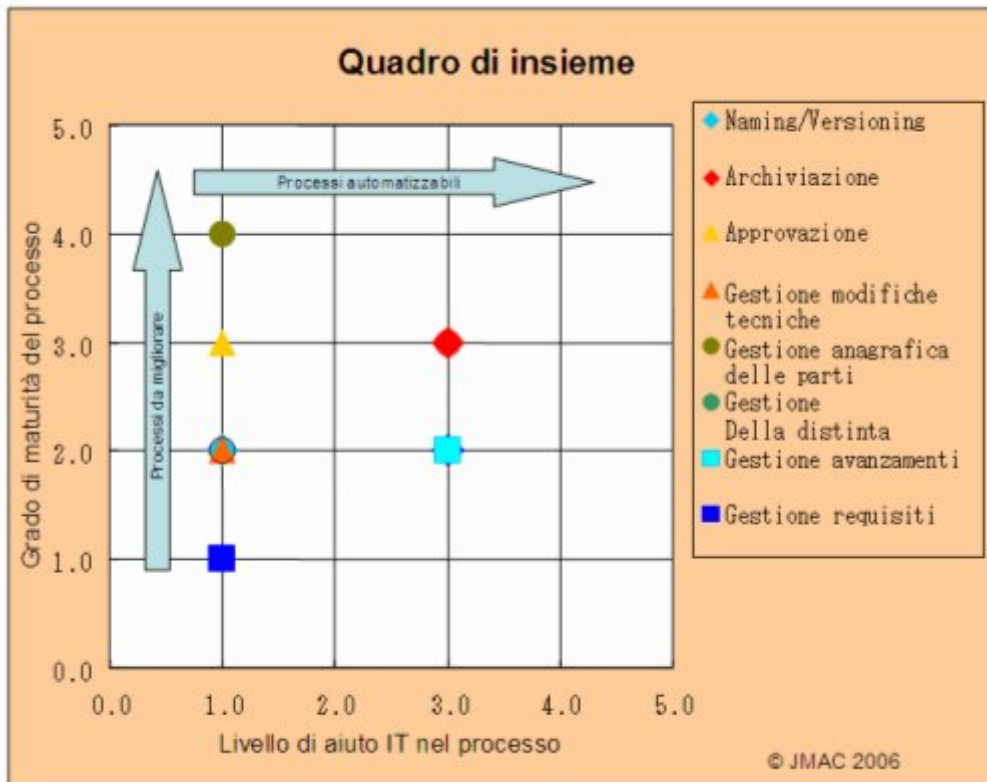
Un metodo interessante ed utile per approfondire questo punto è eseguire un survey presso le persone coinvolte nel processo e chiedere loro di assegnare un indice di maturità ed un indice del grado di aiuto da parte dei sistemi IT aziendali sul tema specifico. Ovviamente queste attività vanno preparate nel modo appropriato in quanto, se non ben informati degli scopi della ricerca, i partecipanti al questionario potrebbero sottovalutarlo rispondendo in modo frettoloso e non approfondito.

A valle della compilazione, può essere interessante riportare la valutazione media del singolo processo su una matrice che offra il quadro di insieme.

Per quanto riguarda i sistemi PLM, i processi da studiare sono quelli legati alle principali funzionalità offerte dai pacchetti applicativi. Ad esempio, senza entrare troppo nella definizione di ciascuno di essi e dando per scontato che siano facili da identificare per il lettore, l'elenco dei processi da valutare nel questionario, potrebbe includere :

- Processo di gestione di naming e versioning/revisioning dei documenti
- Processo di archiviazione dei documenti
- Processo di approvazione dei documenti
- Processo di gestione delle modifiche tecniche ai documenti
- Processo di gestione delle distinte base
- Processo di gestione dell'anagrafica delle parti
- Processo di gestione della configurazione di prodotto
- Processo di gestione dei requisiti
- Processo di gestione degli avanzamenti di progetto
- Etc...

La matrice di sintesi potrebbe risultare simile alla seguente:



Il risultato di questa analisi preliminare è quello di chiarire all'azienda quali sono i processi abbastanza maturi per essere automatizzati con soluzioni IT adeguate e quali sono da approfondire e ottimizzare prima, le cui inefficienze potrebbero non essere tanto legate al mancato supporto informatico, quanto a scarsa conoscenza da parte delle persone, confusione legata a ruoli nel processo o procedure da seguire.

Riprendendo l'analogia con il sistema Toyota, i processi che si trovano nella zona in alto a sinistra della matrice sono da automatizzare, per quelli nella zona in basso a sinistra sarebbe preferibile un approccio ispirato all'autonomazione per rendere facilmente fruibili le informazioni alle persone coinvolte e per rendere subito evidenti errori o passaggi saltati nel processo.

Conclusioni: ruoli per evitare i rischi di troppa automazione

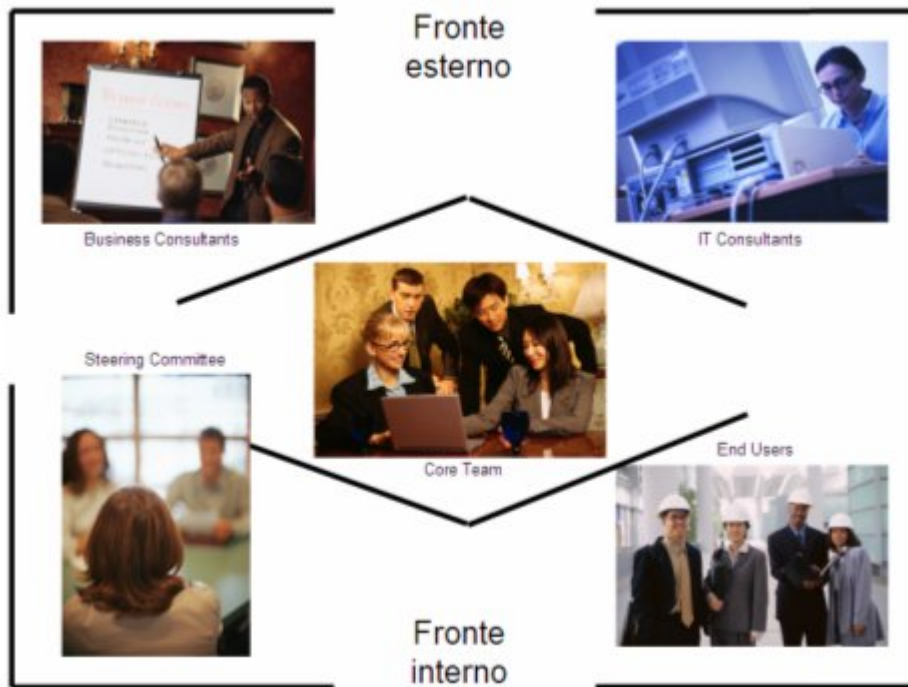
Avendo sin qui sottolineato i rischi legati ad implementazioni PLM nel corso delle quali ci si lascia troppo sedurre, per così dire, dalle "sirene della tecnologia", ritengo sia utile concludere aggiungendo alcune considerazioni sui ruoli e sulle figure necessarie a condurre in porto una implementazione di successo.

Alcune aziende delegano completamente a consulenti esterni la definizione delle modalità operative del nuovo sistema e la mappatura dei processi futuri. A costo di far soffrire la categoria a cui appartengo, quella dei consulenti, considero questo approccio poco efficace. In tale modo si rischia infatti di disegnare una soluzione che funzionerà ottimamente sulla carta ma di tralasciare qualche particolare legato alle specificità dell'azienda e alla sua storia, che potrebbe risultare fondamentale per "l'utilità" della soluzione stessa.

L'altro problema è che a lavoro ultimato la domanda "l'azienda vuole veramente lavorare così?" potrebbe rimanere senza risposta e mancare il commitment necessario a supportare le scelte fatte da

persone esterne.

Altre aziende, a mio parere molto oculatamente, scelgono di creare una task force di soli key user interni presi dalle varie funzioni aziendali interessate, profili con molti anni di anzianità aziendale che conoscano tutti i trucchi del mestiere e tutte le casistiche che possono mettere in crisi il futuro sistema ma senza troppa resistenza al cambiamento e che credano nel valore aggiunto che può portare un sistema PLM in azienda. Completare questo nucleo centrale con altri ruoli interni ed esterni, come mostrato nella figura seguente, può portare nella direzione giusta.



In questo modo il ruolo dei consulenti è giustamente indirizzato verso il supporto per orientare le scelte verso le best practise di settore, il supporto metodologico nelle analisi e il controllo di avanzamento del progetto. La loro presenza è molto utile per evitare l'errore di ripetere scelte del passato solo perchè "si è sempre fatto così in azienda". Ovviamente esistono aziende come i system integrator che riescono a coprire sia il ruolo di consulente su aspetti di processo/impatti organizzativi sia su aspetti tecnologici e IT. E' importante però non legarsi a realtà fortemente connotate verso un sistema piuttosto che l'altro perchè anche questi ultimi potrebbero farsi attrarre troppo dalle funzionalità dei sistemi che distribuiscono. Dall'altra parte avere nella squadra esperti del sistema è senza dubbio fondamentale, per cui a volte può essere preferibile avere degli specialisti IT puri più focalizzati per poi integrarli in team più estesi dove le competenze organizzative e di processo sono presidiate dal "core team".

Gli end user, in tutto ciò non vanno dimenticati, ma essendo loro i "clienti" del nuovo sistema che si vuol mettere in piedi vanno continuamente interpellati per evitare di investire tempo e fatica ad implementare funzionalità considerate di scarso valore per chi le userà in futuro sottovalutandone altre invece più utili nel lavoro giornaliero.

Lo steering committee, infine, composto da figure importanti in azienda, tipicamente responsabili delle funzioni coinvolte, ha il compito di: validare le scelte che verranno fatte sulle nuove modalità di lavoro, di fornire il commitment giusto in azienda, di governare il progetto in termini di tempi, costi e risultati complessivi.