

# SOFTWARE WMS, UN **POTENZIALE** AD ALTO RISCHIO

Un progetto d'implementazione di un WMS si compone di cinque fasi: definizione delle funzionalità; redazione dell'elenco delle prestazioni richieste, capitolato tecnico; scelta del fornitore e assegnazione fornitura; redazione specifiche tecniche e implementazione; collaudo. Vediamole una per una

di F. Galiano

• Fabrizio Galiano, consulente  
e collaboratore presso  
Fraunhofer IML



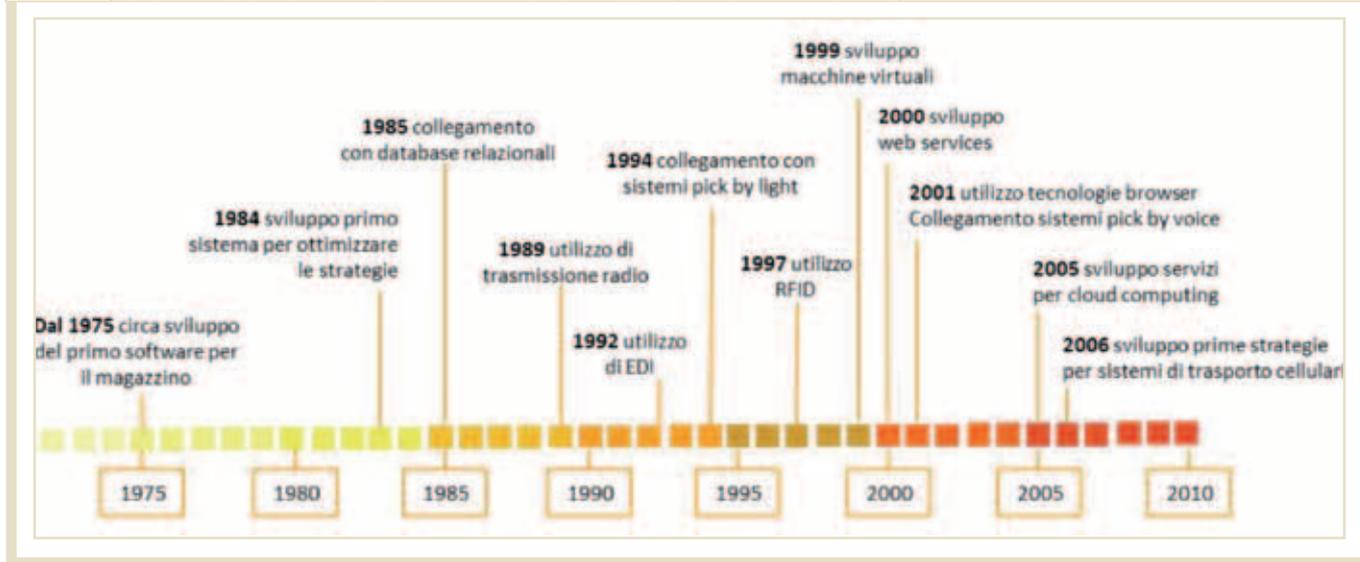
## IMPLEMENTAZIONE DEL WMS ADEGUATO: UNA SCELTA STRATEGICA PER L'AZIENDA

L'attuale situazione economica, contraddistinta da margini di guadagno sempre più risicati, obbliga le aziende a razionalizzare e ottimizzare le risorse disponibili al fine di trovare nella riduzione dei costi le risorse necessarie perse con la contrazione dei margini di guadagno.

Un settore che offre un elevato potenziale di ottimizzazione è la gestione delle merci in magazzino. Non è raro trovare aziende che stoccano nei loro magazzini merce obsoleta, ferme da qualche mese, vedere operatori che devono "cercare" la merce da prelevare con conseguente allungamento dei tempi, acquisti di materie prime sovra dimensionati perché non si conoscono esattamente le scorte già presenti in magazzino.

Il mercato offre gli strumenti adeguati per ottimizzare la gestione della merce e le risorse operanti in magazzino. Uno degli strumenti principali, e possiamo sostenere tranquillamente,

FIGURA 1 SVILUPPO NEGLI ANNI DI SISTEMI INFORMATICI PER IL MAGAZZINO (FONTE FRAUNHOFER IML).



indispensabile, è il Warehouse Management System (WMS). Le prime tecnologie informatiche per il magazzino sono state sviluppate già a metà degli anni 70, come si vede nella Figura 1. Come si può vedere dal grafico, alcune delle tecnologie di cui si parla molto ai giorni nostri, come ad esempio Pick-by-Light, sono a disposizione del mercato già da circa metà degli anni '90.

Negli ultimi dieci anni è cresciuto molto lo spettro delle funzionalità offerte dai sistemi WMS, da una parte spinto dai fornitori stessi di sistema che portano continuamente nuove funzionalità per differenziare il proprio prodotto dalla concorrenza, dall'altra sotto la spinta incessante dei clienti che necessitano di un numero sempre maggiore di funzioni per svolgere in modo ottimale le proprie attività.

I trend di sviluppo nei prossimi anni di sistemi WMS saranno, secondo le stime dei fornitori, principalmente in due direzioni.

Da una parte saranno rafforzate le funzionalità per ottimizzare le operazioni di trasferimento merci nel trasporto (ad esempio autotreno, container). Una seconda direzione di

“ Il team Warehouse Logistics di Fraunhofer IML analizza costantemente il mercato dei sistemi WMS, sia lato fornitori, sia lato clienti / utenti e redige annualmente un report di mercato, da cui sono presi alcuni dati presenti in questo articolo, per presentare i risultati delle analisi svolte ”

sviluppo riguarda le funzionalità di integrazione con sistemi di stoccaggio, movimentazione e commissionamento automatici, i quali, sia secondo i fornitori sia secondo i clienti, avranno una diffusione sempre maggiore a scapito dei tradizionali sistemi manuali.

Il mercato di sistemi WMS offre una vasta scelta di fornitori. In Germania sono presenti circa centocinquanta sistemi di WMS. In Italia i sistemi WMS sono circa centodieci (fonte Warehouse Logistics WHL, by Fraunhofer IML), che possono essere raggruppati in tre tipologie: fornitori “puri” di soli sistemi WMS, fornitori di suite complete, fornitori di tecnologie per lo stoccaggio e movimentazione.

Con lo scopo di offrire agli utenti dei sistemi a maggiore trasparenza per una scelta corretta del sistema adeguato, Fraunhofer IML ha sviluppato già nel 2000 un portale nel quale sono raccolti la maggior parte dei sistemi WMS presenti sul mercato. Il portale non ha la sola funzione di presentare i vari sistemi, ma tramite un sistema di verifica e validazione Fraunhofer IML ha individuate le caratteristiche di ogni sistema. L'utente ha così la possibilità, tramite il portale, di inserire le caratteristiche che il sistema ideale dovrà avere. Il portale presenterà all'utente una lista con il punteggio raggiunto dai sistemi che supportano le caratteristiche richieste. L'utente può inoltre, per ogni singolo sistema della lista, controllare il

FIGURA 2 MOTIVI PRINCIPALI PER CUI SI ESEGUE L'INVESTIMENTO (FONTE FRAUNHOFER IML).



“ La fase di implementazione è la fase più delicata di un progetto di implementazione WMS (non solo sistemi WMS ma anche sistemi IT in generale) ”

WMS sono un aumento della trasparenza sulle scorte, l'incremento della produttività e una riduzione degli errori. La maggior parte dei fornitori ha confermato il raggiungimento di questi obiettivi nei loro progetti di implementazione di sistemi WMS. Purtroppo però mancano, sia da parte del cliente che da parte del fornitore, dei dati obiettivi che possono validare queste affermazioni. Così come mancano indicazioni precise da parte dei clienti sui reali tempi di ammortamento. Questo perché prima di eseguire l'investimento non si fa un'analisi dettagliata dei costi logistici e una stima del potenziale miglioramento raggiungibile.

punteggio per aver un'analisi ancora più dettagliata dei risultati avuti.

Il team Warehouse Logistics di Fraunhofer IML analizza costantemente il mercato dei sistemi WMS, sia lato fornitori, sia lato clienti / utenti e redige annualmente un report di mercato, da cui sono presi alcuni dati presenti in questo articolo, per presentare i risultati delle analisi svolte.

La scelta ed introduzione di un sistema WMS significa per il cliente l'inizio di un rapporto a lungo termine con il fornitore. Più del 75% dei fornitori hanno indicato un periodo di utilizzo del WMS da parte del cliente di dieci anni. Il 30% dei fornitori ha indicato un periodo di utilizzo del WMS di più di dodici anni. Per questo motivo il progetto "scelta e introduzione di un sistema WMS" diventa strategicamente molto importante. I parametri principali considerati per la scelta del fornitore sono i costi del sistema, i tempi di realizzazione, il know how specifico.

Le indicazioni dei clienti dicono che circa il 50% dei progetti di implementazione di WMS hanno superato il budget previsto, mediamente del 10% fino al 20%, ed in alcuni casi fino al 100%. Come motivo principale dell'incremento del costo è

stato indicato la pianificazione e definizione non corretta delle esigenze degli utilizzatori. Questo porta a modifiche ed implementazioni successive non messe a budget al momento dell'acquisto. Anche il tempo di implementazione è considerato un parametro critico. In media, i fornitori ricevono la documentazione tecnica dopo sei mesi dal primo contatto con il cliente. La chiusura del contratto avviene mediamente dopo altri sei mesi. La durata dell'implementazione dipende dal grado di automazione del magazzino che il WMS deve gestire. L'implementazione di un WMS in un magazzino manuale dura mediamente nove mesi. Nel caso di magazzini automatici, in più del 50% dei casi si sono superati i nove mesi. Nel 30% dei casi si è arrivati a dodici mesi. Questi tempi sono dovuti nella maggioranza dei casi per soddisfare le richieste di customizing di un numero sempre maggiore di parametri.

#### L'IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA WMS È UN PROGETTO SUDDIVISO IN CINQUE FASI

Gli obiettivi principali che si pone un'azienda che decide di investire in un

Un progetto di scelta e implementazione di un WMS è composto da cinque fasi:

1. Definizione delle funzionalità
2. Redazione dell'elenco delle prestazioni richieste, capitolato tecnico
3. Scelta del fornitore e assegnazione fornitura
4. Redazione specifiche tecniche e implementazione
5. Collaudo

#### DEFINIZIONE DELLE FUNZIONALITÀ

Nella prima fase è necessario per il cliente stabile i processi lavorativi ottimali che l'azienda dovrà operare una volta implementato il sistema WMS. Già in questa fase nascono le prime difficoltà: come è possibile "misurare" la bontà di processi lavorativi prima ancora di averli implementati? Ma proprio il confronto tra i processi, cioè costi attuali e quelli futuri sono la base per definire il tempo di ammortamento e decidere la somma da investire nel WMS. Per poter eseguire questo confronto è quindi necessario eseguire un'attenta analisi della situazione attuale, individuare i KPI principali da utilizzare per poter eseguire dei confronti obiettivi, definire i processi lavorativi futuri che permettano di avere dei valori di KPI migliori.

Solo dopo aver definito i processi lavorativi futuri, ottimali per l'azienda, è possibile individuare le funzionalità che il WMS dovrà supportare. Spesso purtroppo si segue il percorso inverso, cioè si acquista il sistema WMS e poi l'azienda si adegua al sistema acquistato.

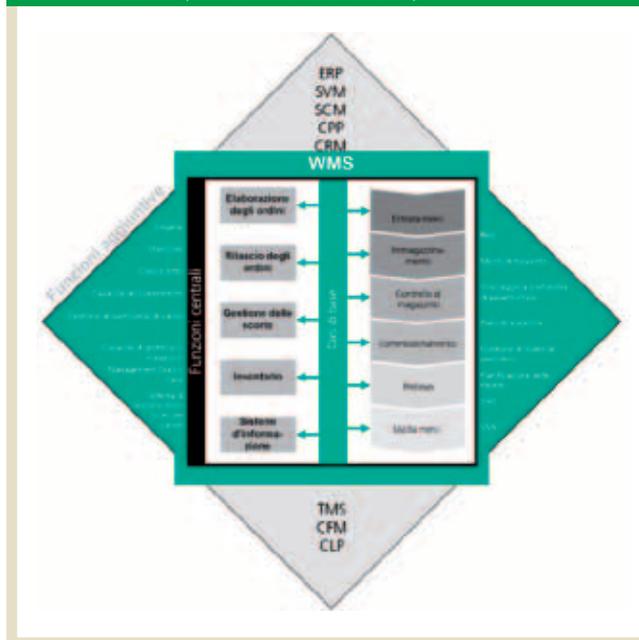
Un WMS moderno è costruito in modo modulare ed è integrato con l'architettura IT già presente in azienda (ad esempio con il sistema ERP, scheduler, ecc.), e presenta delle funzioni di base e funzioni aggiuntive.

In questa fase è necessario definire anche l'interfaccia con gli altri sistemi dell'architettura IT presente in azienda per permettere uno scambio dati automatizzato senza che sia necessario l'intervento umano per inserire gli stessi dati in più sistemi.

#### REDAZIONE DELL'ELENCO DELLE PRESTAZIONI RICHIESTE. CAPITOLATO TECNICO

In questa fase, in base alle funzionalità individuate nella fase di lavoro precedente, viene redatto un elenco contenente le prestazioni richieste al sistema (riepilogo dei KPI) come ad esempio il numero di ordini, le voci e gli accessi al sistema per giorno/ settimana/ mese, il numero di posizioni, accessi per articolo/ assortimento/ mandante. Nella definizione dei KPI deve essere considerata anche la strategia di crescita futura. L'investimento nel WMS deve garantire un supporto adeguato non solo al momento dell'installazione ma anche a medio/ lungo termine, per cui è necessario fare delle previsioni di incremento dei KPI che il WMS dovrà soddisfare. Oltre alla lista delle prestazioni deve essere redatto un capitolato tecnico nel

**FIGURA 3** FUNZIONI STANDARD E FUNZIONI AGGIUNTIVE DI UN SISTEMA WMS (FONTE: FRAUNHOFER IML).



l'ambiente in cui sarà installato il WMS, le condizioni di acquisto, le garanzie richieste, il grado di servizio minimo da garantire, i tempi di intervento richiesti in caso di guasto, il numero di licenze necessarie, ecc. Errori o mancanze nella stesura del capitolato tecnico e nella lista delle prestazioni portano a ritardi nell'implementazione del sistema e nei casi peggiori all'interruzione dell'implementazione.

#### SCelta DEL FORNITORE E ASSEGNAZIONE DELLA FORNITURA

Questa fase del progetto è caratterizzata da una forte interazione tra il cliente ed i potenziali fornitori. Come prima cosa devono essere definiti dei "criteri di confronto", derivati di processi lavorativi ottimali e dagli KPI elaborati nella prima fase. I criteri di confronto sono necessari per eseguire una comparazione obiettiva

quale sono descritte le funzionalità in modo completo. Inoltre nel capitolato tecnico devono essere riportate anche le normative e le regole interne dell'azienda da rispettare. Nel capitolato tecnico devono essere anche riportati il tipo di compito, l'obiettivo da raggiungere,

**TABELLA 1** MOTIVI PRINCIPALI CHE PORTANO AL RITARDO OPPURE INTERRUZIONE NELL'IMPLEMENTAZIONE DEL WMS (FONTE: FRAUNHOFER IML).

	RITARDO %	INTERRUZIONE %
Conoscenza non completa dei processi lavorativi da parte del cliente	51	2
Implementazione parallelamente del sistema ERP	46	4
Poca collaborazione da parte del cliente	40	2
Mezzi finanziari del cliente non sufficienti	38	14
Durata del progetto calcolata in modo errato da parte del cliente	36	4
Cambio di responsabilità nel team del cliente	34	1
Problemi per lo scambio dati / interfaccia	29	1
Complessità del progetto troppo elevata	21	4
Cambiamenti nelle richieste del mercato (es. settore commerciale eliminato)	18	13
Richieste del cliente non soddisfabili	13	2
Superamento del budget previsto	7	6

**TABELLA 2** IL PROGETTO MEDIO DI IMPLEMENTAZIONE DI UN WMS (FONTE: FRAUNHOFER IML).

Costi del progetto	Magazzino manuale	25.000€ - 300.000€
	Magazzino automatico	50.000€ - 750.000€
Durata implementazione	Magazzino manuale	Massimo 9 mesi
	Magazzino automatico	6 - 12 mesi
Tecnologia di stoccaggio utilizzata	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Porta pallet manuale</li> <li>■ Porta contenitori manuale</li> <li>■ Stoccaggio a blocchi (es. a pavimento, drive in)</li> <li>■ Scaffalature a gravità</li> <li>■ Magazzino automatico (con traslo elevatore)</li> </ul>	
Branche	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Servizi logistici</li> <li>■ Alimentare</li> <li>■ Meccanica / carpenteria</li> <li>■ GDO</li> <li>■ Industria metalmeccanica</li> </ul>	
Struttura IT	Database	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oracle</li> <li>■ MS SQL-Server</li> </ul>
	Sistema operativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unix</li> </ul>

Alla domanda “se dovesse rifare l’implementazione del WMS cosa cambierebbe”, l’80% degli utenti ha risposto:

- analisi più precisa dei fornitore WMS prima dell’inizio del progetto;
- utilizzare il supporto di consulenti esterni;
- suddividere in modo migliore i compiti all’interno dell’azienda;
- standardizzare maggiormente i processi;
- creare un profilo con le esigenze/ necessità più dettagliato e redigere in modo più preciso le specifiche tecniche;
- controllare in modo più accurato le soluzioni di supporto e service;
- pianificare in modo migliore le attività di implementazione/ maggiore utilizzo di sistemi per fare i test;
- dedicare maggiore tempo alla pianificazione/ riservare più buffer di tempo.

#### COLLAUDO

Il collaudo consiste nel testare tutte le funzionalità descritte nel capitolato tecnico con diverse condizioni di utilizzo sia standard sia forzando delle eccezioni come ad esempio provare a fare un carico merce inserendo codici articoli non esistenti. I risultati del collaudo devono essere riportati in un protocollo che sarà il documento condiviso di base per correggere eventuali problematiche riscontrate che necessitano di correzioni.

#### CONCLUSIONI

L’esperienza dimostra che le prime fasi di un progetto di scelta ed introduzione di WMS (ma vale per qualsiasi software) sono cruciali per la buona riuscita di un progetto. Infatti, la maggior parte delle problematiche come il superamento del budget o dei tempi di installazione previsti, sono dovute ad una pianificazione non ottimale delle esigenze e processi di lavoro futuri. Il progetto medio di introduzione di un sistema WMS può essere schematizzato nella Tabella 2. □

dei diversi sistemi offerti. Essi sono utilizzati per fare una prima scrematura delle offerte ricevute.

I fornitori selezionati devono presentare al cliente il loro prodotto svolgendo una demo che deve essere finalizzata alle problematiche del cliente. Il fornitore deve preparare la demo in base alle esigenze specifiche descritte nel capitolato tecnico e valutati i singoli criteri di confronto.

Il portale [www.warehouse-logistics.com](http://www.warehouse-logistics.com) creato da Fraunhofer IML raccoglie circa centodieci sistemi presenti sul mercato italiano. Tramite il portale è possibile definire i criteri KO come ad esempio, lingua, budget necessari per l’esecuzione del progetto, ecc.

Il portale presenta automaticamente una lista con i fornitori che hanno superato questa prima selezione. La lista con i possibili fornitori è successivamente analizzata per vedere i punteggi di ogni sistema nei singoli criteri ed eventualmente modificare l’importanza di ogni criterio per avere una valutazione più accurata dei sistemi rimanenti. Successivamente, tramite il portale si esegue l’analisi definitiva che come risultato fornisce una lista con il ranking dei sistemi adatti alle esigenze del cliente. Come ultimo step, il cliente sceglie i sistemi candidati (in media da tre a cinque sistemi) per fare la trattativa finale e assegnare la fornitura

#### REDAZIONE SPECIFICHE TECNICHE E IMPLEMENTAZIONE

Assieme al fornitore devono essere redatte le specifiche tecniche che descrivono come deve essere realizzato il cosa deve essere descritto nel capitolato. L’obiettivo di questa fase è una descrizione dettagliata di tutti i compiti (prestazioni, attività, funzioni) da svolgere per portare a termine con successo il progetto.

La fase di implementazione è la fase più delicata di un progetto di implementazione WMS (non solo sistemi WMS ma anche sistemi IT in generale).

Le cause principali che portano a ritardi, aumento del costo del progetto o nei casi peggiori all’interruzione del progetto sono:

- mancanza di collaborazione da parte degli utenti;
- descrizione delle esigenze/ necessità del sistema non appropriata o addirittura mancante;
- modifiche continue delle esigenze durante la realizzazione del progetto.

Queste problematiche nascono perché le fasi 1 – definizione delle funzionalità, 2 – redazione dell’elenco delle prestazioni richieste e capitolato tecnico, non sono state svolte con la qualità richiesta per portare a termine con successo il progetto.