

RIDURRE LE SCORTE CON L'AIUTO DEL SISTEMA INFORMATIVO

RISULTATI DELL'ESPERIENZA PALLINI



di Massimo De Masi, Micaela Pallini,
Massimiliano M. Schiraldi,
Stefano Zeppieri

- Massimo De Masi, Enginfo Spa, Napoli.
- Micaela Pallini, ILAR Spa, Roma.
- Massimiliano M. Schiraldi, Ricamatore in Impianti Industriali, Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Roma.
- Stefano Zeppieri, ILAR Spa, Roma.

Un ERP viene scelto e installato per ragioni diverse dall'ottimizzazione tematica. Ciò nonostante, nelle pur semplici funzioni di operations management da esso offerte si può ricercare quel ritorno economico tanto complicato da quantificare attraverso i generici benefici dell'innalzamento della qualità dei processi e dell'integrazione funzionale

DALL'INTEGRAZIONE FUNZIONALE ALL'OTTIMIZZAZIONE TEMATICA

La stima del ritorno di investimento connesso con l'acquisto e l'installazione di un sistema informativo è un problema ben noto alle aziende industriali, nonostante sia relativamente esiguo

il numero di approfondimenti scientifici che si concentrano sulla sua soluzione. Dall'analisi della letteratura competente si era già visto [1] perché, per valutarne al meglio i benefici attesi, i sistemi informativi aziendali possano essere suddivisi nelle classi degli strumenti

"orizzontali", che risolvono primariamente il problema dell'integrazione funzionale, e degli strumenti "verticali", che offrono l'ottimizzazione di alcuni specifici aspetti della gestione aziendale, tipicamente inerenti le operations. Infatti, i ritorni



>> Ridurre le scorte con l'aiuto del sistema informativo. Risultati dell'esperienza Pallini

economici connessi con l'accresciuta accuratezza nelle procedure gestionali, generalmente conseguente all'adozione di un ERP, potranno anche assumere un peso non trascurabile, ma la loro valutazione sarà sempre particolarmente complicata; al contrario, la redditività dell'investimento in uno strumento di ottimizzazione tematica è assolutamente misurabile, conseguibile oltretutto a fronte di uno sforzo economico che spesso arriva ad essere inferiore quasi di due ordini di grandezza rispetto a quello necessario per dotarsi di un ERP ben equipaggiato. Considerazioni come queste sono ormai condivise dalla maggior parte degli EDP manager delle aziende italiane, che sempre più spesso orientano l'evoluzione informatica delle loro strutture verso l'adozione di economici strumenti



“... orientano l'evoluzione informatica delle loro strutture verso l'adozione di economici strumenti di ottimizzazione operativa, che garantiscano un'immediata risoluzione dei costi e un pay-back misurabile in mesi...”

di ottimizzazione operativa, che garantiscano una immediata riduzione dei costi ed un pay-back misurabile in mesi, piuttosto che verso l'investimento di grandi somme in sistemi integrati che mostreranno le loro potenzialità strategiche solo dopo un lungo periodo di assestamento dovuto all'immane stravolgimento dei processi aziendali. Tale orientamento non passa inosservato da parte degli sviluppatori di ERP, che via via tendono a modificare la loro offerta integrando nei loro prodotti strumenti tematici dedicati ad attività operative quali ad esempio la gestione ottimizzata delle scorte, dei fabbisogni di materiale, della logistica interna ed esterna, delle operazioni di produzione ecc. Ci si potrebbe chiedere però la ragione dell'insolita lentezza con cui ciò avviene, in contrasto con i tradizionali ritmi di evoluzione del mercato del software e la grande flessibilità dinamica a cui siamo da anni abituati. Una prima risposta fa facile leva sul fatto che sistemi di integrazione e strumenti di ottimizzazione tematica sono comunque destinati a mercati diversi: un istituto di credito con centinaia di filiali o una grande multinazionale, che opera

simultaneamente su diversi settori industriali e in decine di paesi diversi, vedono l'integrazione come esigenza primaria, per cui un ERP diventa uno strumento necessario. Al contrario, un'azienda manifatturiera di media dimensione generalmente affronterà per primi i problemi operativi. Una seconda risposta si trova osservando come molte aziende che installano un sistema informativo integrato, per motivi diversi dalle necessità di ottimizzazione tematica, riescono in ogni caso ad ottenere un efficientamento degli aspetti operativi grazie alla disponibilità delle pur semplici funzionalità di operations management che sono comunque presenti all'interno di quasi tutti gli ERP. La disponibilità di tali funzioni, anche se meno raffinate di quelle offerte dagli strumenti verticali, è ad ogni modo sufficiente per conseguire significativi risparmi economici ed aumento della prestazioni; perciò l'azienda può spesso ritenersi soddisfatta e abbandonare la ricerca di ulteriori margini di miglioramento attraverso l'acquisto supplementare di strumenti tematici. Questo può spiegare perché i produttori

di ERP non rilevino poi una insostenibile pressione al ri-orientamento dei propri strumenti verso l'ottimizzazione funzionale, nonostante le imprese richiedano loro una focalizzazione sulle operations già da diversi anni [2]. Quanto detto non è comunque finalizzato ad accendere discussioni sulla maturazione del mercato nazionale dei sistemi informativi, intesa come la consapevolezza delle aziende su come le proprie effettive esigenze spingano verso la scelta e l'acquisto del software; piuttosto, l'obiettivo è quello di confermare che per alcuni mercati, come quello delle aziende manifatturiere nazionali, è principalmente attraverso la riduzione dei costi delle operations che si riesce a ripagare l'investimento nello strumento informatico.

LA RIDUZIONE DELLE SCORTE ATTRAVERSO IL SISTEMA INFORMATIVO: IL CASO PALLINI

Il caso che viene presentato nel proseguimento dell'articolo rappresenta un lampante esempio in tal senso. La Ilar Spa – Industria Liquori ed Affini di Roma, spesso indicata con lo stesso nome del suo fondatore e del suo marchio di punta, Pallini – che opera da più di trenta anni nella produzione e imbottigliamento di bevande alcoliche e analcoliche, nel 2005, sulla scia della necessità





>> Ridurre le scorte con l'aiuto del sistema informativo. Risultati dell'esperienza Pallini

di affinare le modalità di tracciamento della produzione in conseguenza dell'entrata in vigore della legge 178/2002 relativa alla sicurezza alimentare, si è trovata a valutare l'opportunità di abbandonare il proprio software "gestionale" su AS/400 per adottare una soluzione ERP di una primaria software house. Dall'installazione del sistema informativo integrato, oltre alla ragionevole aspettativa riguardo al più tipico risultato – la riduzione di quell'insieme di errori, ritardi, omissioni ed incomprensioni che subdolamente inficiano l'efficienza operativa – la Pallini si chiedeva se si sarebbero ottenuti miglioramenti anche nell'ambito delle operations. In particolare, nel momento in cui l'ERP avrebbe garantito il rigoroso rispetto dei principi di controllo e gestione delle scorte di materiali, era logico che si sarebbe riuscito a remunerare almeno in parte l'investimento grazie alla riduzione dei livelli di giacenza media dei materiali e dei prodotti finiti in magazzino – con il relativo effetto positivo sul risparmio in termini di capitale circolante – e al decremento del numero di stock out. Per verificare l'entità di questo risultato atteso si è provveduto a calcolare l'andamento del livello di magazzino per tutti i codici stoccati, nell'ipotesi di controllo da parte del sistema informativo, simulando il comportamento del sistema sulla base delle richieste e delle forniture registrate nell'anno precedente, il 2004. Le prestazioni ottenute, in termini di costo di mantenimento e numero e rischio

di stock out, sono state poi confrontate con quelle raggiunte effettivamente in azienda attraverso un controllo non sistematizzato dei flussi di materiali. All'interno dello stabilimento Pallini a Roma sono presenti tre linee di produzione semiautomatizzate, dedicate rispettivamente alla produzione per il territorio nazionale, per l'esportazione ed ad un particolare formato di imbottigliamento "mignon". Su tali linee si alterna la produzione di oltre quaranta prodotti finiti diversi. I materiali, così come i prodotti finiti ed i campioni, sono stoccati in quattro magazzini fisicamente separati, senza però una preordinata suddivisione delle aree interne. In assenza di un software per la gestione delle movimentazioni interne, il controllo "a vista" dei livelli di stoccaggio è particolarmente complicato. Oltre a ciò, il profilo di consumo delle scorte dei materiali in Pallini è estremamente irregolare, in quanto i prodotti finiti seguono diversi criteri di pianificazione della produzione: alcuni sono gestiti sulla base di commesse mensili, altri sono prodotti per magazzino, altri programmati con una logica a ripristino dei punti di stoccaggio dei magazzini doganali dislocati sul territorio; in ogni caso i volumi di vendita di ogni prodotto finito sono caratterizzati da una forte sensibilità non solo ad aspetti stagionali ma anche ad eventi promozionali, che possono essere avviati in maniera indipendente nei molti paesi esteri a cui i prodotti sono destinati. Infine, le materie prime provengono da

vari fornitori, ciascuno con diversi tempi di approvvigionamento (variabili dalla settimana al mese) e, soprattutto, ciascuno con diversa inclinazione verso il rispetto della puntualità delle consegne. In un tal contesto, l'adozione degli opportuni criteri di ripristino dei materiali e di programmazione dei prodotti finiti, ivi compresa la determinazione dei corretti livelli di riordino e di scorta di sicurezza per ciascun codice a monte ed a valle della produzione, prima dell'installazione del sistema informativo veniva garantita solamente dall'esperienza degli operations manager. D'altronde il costo relativamente basso delle materie prime (zucchero, bottiglie, alcool, etichette) consentiva, almeno per quanto riguarda questi codici, una semplificazione del problema attraverso la tolleranza di una condizione di sovrastoccaggio, in cui veniva prediletta la disponibilità dei materiali in magazzino rispetto alla minimizzazione del circolante immobilizzato in quest'ultimo. Nell'impostare i parametri di simulazione dei flussi di materiale sulla base dei dati 2004 sarebbe stato necessario adottare il più opportuno criterio di gestione per ogni codice sulla base delle caratteristiche fisiche (deperibilità, pesi ed ingombri in magazzino), economiche (costo di stoccaggio, costo di approvvigionamento, costo di produzione o prevedibili oscillazioni del costo di acquisto) e gestionali in senso lato (variabilità del consumo, complessità del mercato di fornitura, aleatorietà nella tempistica di approvvigionamento, disponibilità o reperibilità in periodi successivi, tempistica di produzione, vincoli tecnici alla dimensione dei lotti ecc) [3]. D'altronde, nel momento in cui si fosse implementato il sistema informativo integrato, più che tra le alternative disponibili nella teoria dell'operations management, la scelta delle tecniche di programmazione della produzione e gestione delle scorte sarebbero ricadute tra quelle disponibili all'interno dell'ERP; si è già detto a tal proposito che i sistemi informativi integrati raramente consentono una raffinata impostazione di problemi come questo, come invece al contrario offrono i software dedicati a tale ottimizzazione tematica. Per questo motivo, e anche per non allontanarsi eccessivamente dalle procedure consolidate in azienda – con il rischio di generare uno scenario astratto difficilmente comparabile con la realtà – la scelta è stata effettuata solamente tra alcune tecniche base applicate alle





>> Ridurre le scorte con l'aiuto del sistema informativo. Risultati dell'esperienza Pallini

tre principali classi di codici in Pallini:

- la programmazione dei rifornimenti delle materie prime (bottiglie, etichette e bande di garanzia, capsule, tappi, libretti ecc) si basa sull'applicazione del criterio a periodo di copertura alla previsione effettuata attraverso i dati storici degli ultimi cinque anni;
- la programmazione della produzione dei prodotti finiti da destinare all'estero avviene alternando i vari prodotti sulle linee con lotti dimensionati attraverso l'applicazione del criterio a periodo di copertura al piano delle vendite mensile, che proviene da una società esterna che gestisce l'esportazione;
- la programmazione della produzione dei prodotti finiti da destinare al territorio nazionale avviene con logica make-to-stock, gestendo il magazzino a ripristino con livello di riordino ed il semplice principio del lotto economico; per alcuni prodotti stagionali (punch, sciroppi, ecc.), si utilizzano due livelli di riordino e due dimensioni del lotto a seconda del periodo dell'anno.

La scorta di sicurezza viene dimensionata attraverso la nota formula di Hadley e Whitin [3], con livello di servizio scelto sulla base del costo di stock out contabilmente utilizzato in Pallini. Analogamente dalla pratica contabile aziendale, il costo annuale di stoccaggio viene semplicemente impostato al 10% del valore del bene.

I RISULTATI IN TERMINI DI COSTO DI MANTENIMENTO A SCORTA E RISCHIO DI STOCK OUT

Non potendo ragionevolmente passare in rassegna i risultati raggiunti codice per codice, di seguito vengono presentati solo i grafici più significativi, riportanti il confronto tra l'andamento effettivo del livello di magazzino registrato durante l'esercizio 2004 e l'andamento - simulato - che si sarebbe ottenuto applicando rigorosamente i criteri garantibili dal sistema informativo.

In alcuni casi l'adozione del criterio di gestione della scorta ha semplicemente messo in evidenza alcune superflue operazioni di rifornimento, come nel caso del codice materia prima ALV-3x2x6-BT-MIST.STA/700 a cui si riferisce il diagramma di Figura 1. Infatti, il livello di scorta di sicurezza necessario era in realtà più basso rispetto a quello scelto dall'azienda; oltre a questo, il fatto di avviare l'esercizio in situazione di sovrastoccaggio avrebbe consentito di evitare due riordini, ottenendo di ridurre la giacenza del 48%. D'altronde,

FIGURA 1 LIVELLO SCORTE CODICE ALV.3x2x6 BT MIST.STA/700

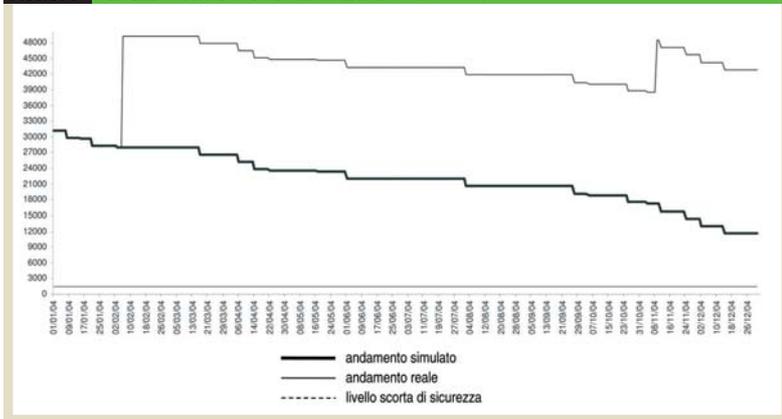


FIGURA 2 LIVELLO SCORTE CODICE COLL SREX GRANDE M

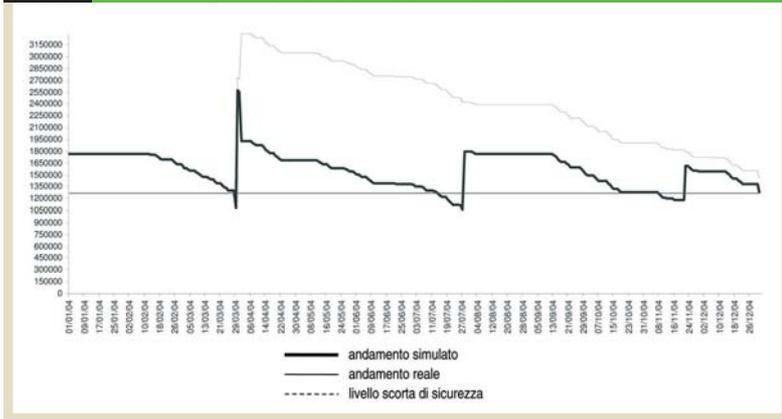
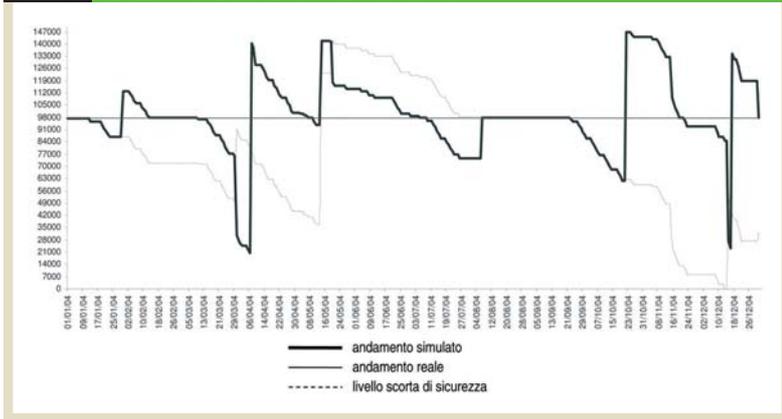


FIGURA 3 LIVELLO SCORTE CODICE AST REX 12/050 USA



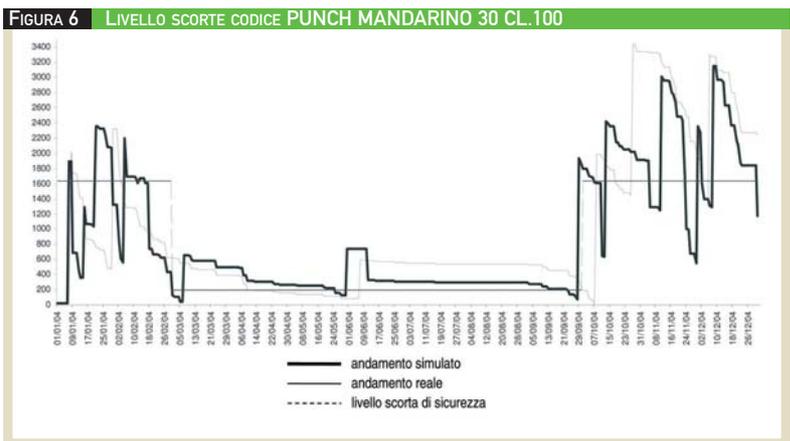
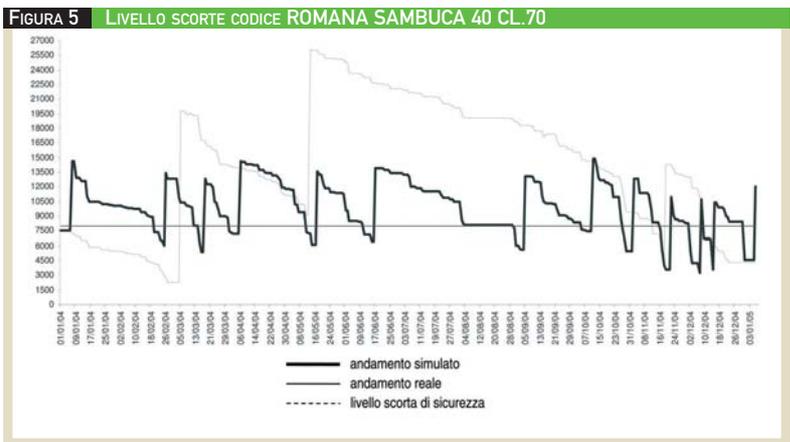
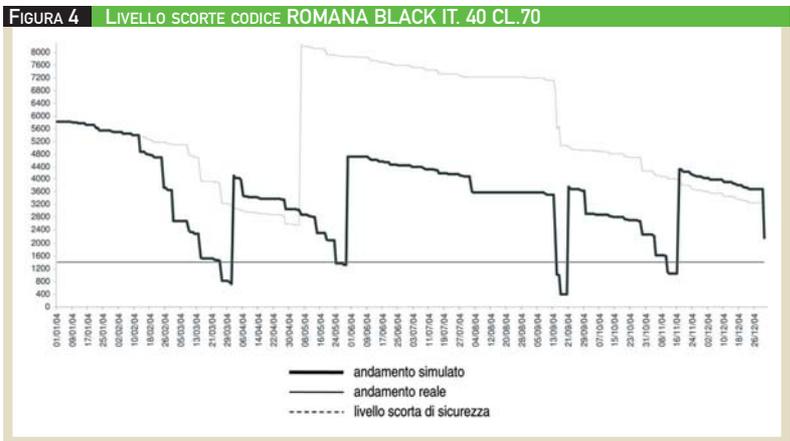
come già detto, l'abbattimento del costo di stoccaggio non avrebbe comportato grandi risparmi considerato che l'ingombro ed il costo di questo codice era tanto contenuto per cui una condizione di sovrastoccaggio era comunque tollerabile.

In altri casi, una più rigorosa gestione avrebbe suggerito la scelta di una dimensione più ridotta del lotto di approvvigionamento come mostrato nel caso del codice materia prima COLL-SREX-GRANDE-M, il cui andamento





>> Ridurre le scorte con l'aiuto del sistema informativo. Risultati dell'esperienza Pallini



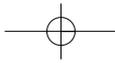
di magazzino è riportato in Figura 2. Nuovamente, sulla scorta delle considerazioni effettuate in precedenza, a fronte di una riduzione del 38% della giacenza media si sarebbe però raggiunto un risparmio del costo di stoccaggio

addirittura inferiore a mille euro. Al contrario, osservando il diagramma di Figura 3 che riporta l'andamento del livello di stoccaggio del codice materia prima AST-SREX-12/050-USA, si può facilmente osservare come la gestione

informatizzata avrebbe comportato una tempistica di approvvigionamento ben diversa da quella attuata; diversamente dai casi precedenti, la simulazione ha restituito un necessario innalzamento della giacenza media di circa il 20% – cui corrisponde un incremento di costo di circa 500 euro all'anno – come risultato del fatto che il livello di scorta di sicurezza avrebbe dovuto essere ben più elevato; prova ne sia l'evento di stock out che l'azienda ha dovuto fronteggiare a metà dicembre.

In generale, considerando i risultati sulla totalità dei codici materia prima, la simulazione ha messo in evidenza una buona strategia di approvvigionamento in Pallini: la presenza del sistema informativo nel 2004 avrebbe consentito di ridurre il costo di mantenimento delle materie di soli pochi punti percentuali, comunque per risparmi non superiori alle poche migliaia di euro all'anno. Avrebbe, però, consentito di ridurre gli eventi di stock out, portando i giorni di "fuori scorta" dal 3% ad una percentuale di 0,5% non ulteriormente riducibile a causa dell'ineliminabile stock out di BOTTIGLIE PALLINI PER SCIROPPI che si verificava a inizio esercizio; e di ridurre dal 20% al 18% i giorni in cui il livello di magazzino veniva registrato al di sotto del livello di scorta di sicurezza, ciò che può essere preso come indicatore sommario del "rischio di stock out" che si è fronteggiato. Anche per quanto riguarda i prodotti finiti destinati al territorio nazionale, benché si registrassero alcuni casi di significativa contrazione dei costi di mantenimento, come quelli dei codici ROMANA BLACK IT40 CL 70 (riduzione giacenza media del 35%, riportato in Figura 4) e ROMANA SAMBUCA 40 CL 70 (riduzione giacenza media del 29%, riportato in Figura 5) o addirittura di prodotti stagionali come il PUNCH-MANDARINO-30-CL100 (riduzione giacenza media del 17%, profilo di consumo non elementare riportato in Figura 6), il costo di mantenimento aggregato è risultato sostanzialmente invariato tra la simulazione e la pratica aziendale; ciò è segno di una buona pratica di programmazione della produzione per magazzino, anche se la presenza del sistema informativo avrebbe in più garantito di evitare totalmente i pur pochi eventi di stock out occorsi, riducendo al contempo l'esposizione al rischio dal 30% al 9%. Relativamente ai prodotti finiti destinati all'estero invece, complice forse l'ingerenza di una società esterna nel processo di programmazione della





>> Ridurre le scorte con l'aiuto del sistema informativo. Risultati dell'esperienza Pallini

produzione, la simulazione ha messo in evidenza margini di miglioramento per Pallini. Non sono isolati ma al contrario emblematici i casi dei codici ROMANA BLACK USA CL 75 (riduzione giacenza media del 42%, riportato Figura 7), e ROMANA BLACK USA CL 100 in (riduzione giacenza media del 58%) riportato in Figura 8. La generale



“... la simulazione preventiva dell'effetto dell'adozione del sistema informativo ha consentito di mettere in luce come in azienda possano esistere numerosi aspetti migliorabili nell'ambito della gestione delle scorte...”

FIGURA 7 LIVELLO SCORTE CODICE ROMANA BLACK USA CL.75

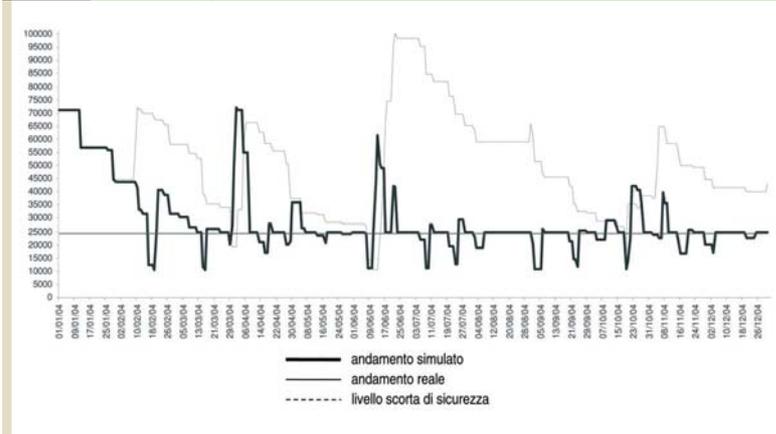
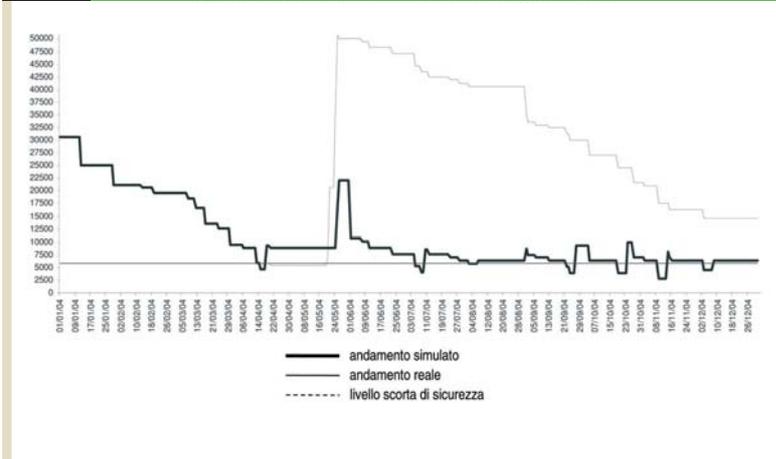


FIGURA 8 LIVELLO SCORTE CODICE ROMANA BLACK USA CL.100



condizione di sovrastoccaggio è evidente, e la simulazione si spinge a suggerire di aumentare l'esposizione al rischio di stock out, che passa dall'11% al 13%, conseguendo però una riduzione di giacenza media di circa il 32% per un risparmio di oltre 53'000 euro all'anno). In conclusione, la simulazione preventiva dell'effetto dell'adozione del sistema informativo ha consentito di mettere in luce come in azienda possano esistere una numerosità di aspetti migliorabili nell'ambito della gestione delle scorte, ed alcuni di questi possano comportare non trascurabili risparmi. La simulazione effettuata nel caso Pallini, si ricorda, era basata sulla scelta di criteri e tecniche semplici e fondamentali, quindi è ragionevole immaginare che un strumento che consentisse di implementare metodi più raffinati consentirebbe di ottenere risultati decisamente migliori. A valle dell'installazione e dell'esercizio 2006 e 2007, i risultati stimati sono stati sostanzialmente confermati. □

bibliografia

- [1] M. De Masi, F. Giordano, M.M. Schiraldi, "Valutare l'investimento in sistemi ERP", *Logistica Management*, ottobre 2006, pp 95-108.
- [2] D. Cooke, W. Peterson, "SAP Implementation: Strategie and Results", The Conference Board, New York, 1998.
- [3] M.M. Schiraldi, "La gestione delle scorte: fondamentali e principi applicativi", Edizioni Esselibri Simone, 2007.

