



In questo numero parliamo di **gestione delle scorte di magazzino**.

Le scorte di magazzino rivestono un'importanza fondamentale per la sopravvivenza dell'azienda, non tanto in regime deterministico (cioè quando sono noti in maniera certa i parametri del processo e di mercato), quanto nei casi in cui è incerta la quantità di materiale richiesta dalla clientela durante il ritardo caratteristico di rifornimento (**cioè quasi sempre**).

Infatti è dalle scorte di magazzino che si attinge per assicurare la **corretta e puntuale fornitura alla clientela**, evitando così il rischio di perdere una fetta del mercato per inadempienza, di registrare un mancato guadagno o addirittura di pagare delle penali ai clienti.

Allo stesso tempo diventa fondamentale l'ottimizzazione delle scorte, allo scopo di evitare i **costi conseguenti** all'immagazzinamento, il relativo onere finanziario e soprattutto il formarsi di **obsolescenza** e di **deprezzamento**. Le scorte possono anche nascondere inefficienza di natura tecnica, organizzativa e gestionale, anche detti **costi occulti**.

Inoltre, un'adeguata attenzione alle problematiche riguardanti le quantità di materiali costituenti le scorte è una delle leve per ridurre il **capitale circolante**, e di conseguenza l'impegno finanziario (proprio o di terzi).

E' pertanto sempre più necessario il ricorso a metodi analitici in grado di assicurare una razionale pianificazione ed un efficace controllo della gestione dei materiali.

I metodi e i criteri per giungere al migliore risultato sono numerosi, ma troppo spesso si basano sull'analisi di dati "storici" per determinare il potenziale di richiesta del mercato, nonché sull'esperienza e sulla sensibilità personale di chi opera, con l'ausilio di strumenti empirici.

Con la sempre più rapida evoluzione dei mercati e delle richieste della clientela, oggi si rende sempre più necessario cercare di **anticipare i fenomeni**, mettendo nelle condizioni l'impresa di avere la snellezza e la capacità di mutare i propri comportamenti molto velocemente rispetto a quanto richiesto dal mondo esterno.

Il problema della gestione delle scorte si articola sostanzialmente nella ricerca della risposta ottimale a due quesiti:

- **quanto** ordinare per ciascun prodotto
- **quando** emettere un ordine

Per fornire un'adeguata risposta a queste due domande debbono essere presi in considerazione principalmente :

- la previsione della domanda basata su algoritmi con elevato grado di "sensibilità" e con possibilità di definire scenari simulativi
- la classificazione dei materiali per classi di movimentazione e per classi di regolarità delle ordinazioni
- il livello ottimale della "scorta di sicurezza"

## L'azienda

Di medie dimensioni, opera nel settore dei concessionari auto con una storica e consolidata tradizione nella gestione dei ricambi.

## Il progetto

Applicare le funzionalità del software per la previsione della domanda e la proposta d'ordine, con una forte integrazione con il sistema gestionale aziendale in uso, con l'obiettivo di ottimizzare la gestione dello stock riducendone la consistenza, migliorando il livello di servizio e la qualità (in termini di rotazione degli articoli a più alta movimentazione).

## Cosa è stato fatto

L'implementazione del sistema **MPDA**, con relativo periodo di formazione, ha fornito all'azienda uno strumento di **supporto decisionale** per la generazione delle proposte d'ordine e per l'analisi critica della composizione del magazzino. Il software funziona grazie ad algoritmi auto-adattativi, che apprendono dal passato (uno storico di almeno 2 anni con linee d'ordine per ogni prodotto) per proiettare al futuro le quantità di articoli che verranno richiesti (considerando fenomeni quali la stagionalità e trend) e calcolare quindi le proposte d'ordine in base alla disponibilità, il back-order, gli ordini in arrivo e la scorta di sicurezza.

## Risultati ottenuti

Nel decorso del progetto operativo le scorte hanno prima subito un aumento del valore globale per poi **ridursi sensibilmente**. La controtendenza iniziale è dovuta al fatto che l'assortimento esistente era composto da molti articoli in classe di movimentazione bassa (la quale indica la frequenza con cui un prodotto viene prelevato per vendita dal magazzino), mentre c'era carenza di quelli ad alta movimentazione. Di conseguenza il software ha rilevato questo squilibrio ed ha proposto nel primo periodo gli opportuni acquisti per evitare le rotture di stock dei prodotti ad alta movimentazione. In un secondo momento il valore totale del magazzino si è ridotto in quanto **non sono più stati emessi ordini** per i prodotti a bassa movimentazione e l'attenzione è rimasta sui prodotti in classi di movimentazione elevate.

L'obiettivo è stato raggiunto riscontrando una **significativa riduzione del valore dello stock** di magazzino, nonostante un **incremento del numero di articoli da gestire di oltre il 20%**.

Inoltre, si è assistito ad un ri-assortimento molto più razionale degli articoli nelle diverse classi. Si sono ridotti i valori delle scorte per le classi A e B (altissima ed alta movimentazione). Il costante monitoraggio dei prodotti che nel tempo hanno "peggiorato" la loro classe di movimentazione ha consentito di intervenire

tempestivamente sulle politiche di acquisto per **evitare l'over-stock**.

Inoltre l'**analisi dell'obsolescenza** (in termini di periodo di copertura delle giacenze, sempre secondo la classe di movimentazione) ha permesso di individuare rapidamente eventuali prodotti da destinare a canali alternativi di vendita per essere eliminati rapidamente dallo stock.

Infine si sono resi disponibili dati oggettivi e reali sui quali basare le **previsioni di vendita (budget commerciale)** che si sono consolidate con un altissimo grado di affidabilità.

# MPDA – Modello di previsione della domanda e approvvigionamenti

Nasce dalla collaborazione con **professionisti esperti** nell'analisi e nel controllo di gestione nell'ambito dei magazzini ricambi per aziende commerciali.

**MPDA<sup>1</sup>** è caratterizzato da un'**interfaccia web** grazie alla quale si realizzano con semplicità le elaborazioni fondamentali per la gestione

## La previsione della domanda

I dati previsivi sugli **ordini** futuri sono determinati **per ogni prodotto** utilizzando dati storici elaborati e continuamente aggiornati con metodologie di tipo estrapolativo.

L'estrapolazione è ottenuta per **smorzamento esponenziale** dei dati osservati.

E' questa una tecnica in cui i dati consuntivi vengono considerati in base alla loro **anzianità**, dando il peso maggiore ai dati più recenti: lo smorzamento è detto esponenziale perché i dati vengono pesati secondo una funzione esponenziale della loro anzianità.

Il metodo è molto flessibile e consente facili interventi di **taratura dei parametri**, è adatto alla meccanizzazione, richiedendo di tenere poche registrazioni online.

## La classificazione dei prodotti

E' un **passo fondamentale** quello di individuare le principali caratteristiche di un **comportamento atteso**, sufficientemente comune.

Un primo elemento di discriminazione sull'universo dei prodotti è costituito dalla cosiddetta **regolarità di richiesta**, cioè dal fatto che in tutti i periodi sia

presente un dato di domanda relativa a quel prodotto; quando ciò non accade ci si trova di fronte ad una domanda **intermittente**, che proprio per questa sua caratteristica, necessita di un trattamento specifico.

Attraverso la regolarità di richiesta è quindi possibile distinguere i prodotti per i quali ci si attende una domanda costante da parte dei clienti, e pertanto una **continuità di comportamento**, la cui comprensione permette di utilizzare metodi di ricalcolo delle previsioni differenziati, che meglio si adattano appunto alle caratteristiche della domanda.

Un'ulteriore differenziazione può essere individuata nell'ambito dei prodotti regolarmente richiesti, ed è relativa alla **frequenza** con la quale si presentano le linee d'ordine dei clienti, ovvero al loro numero medio nel periodo: è intuitivo infatti, oltre che dimostrato, che un maggior numero di richieste assicura un andamento meno variabile nel tempo, più facilmente prevedibile e quindi in sostanza più affidabile.

## Dimensionamento delle Scorte di Sicurezza

L'ammontare delle scorte di sicurezza è determinato in funzione della verifica continua della bontà delle previsioni formulate.

I valori di previsione ottenuti con le tecniche descritte non sono ovviamente certi, bensì devono essere interpretati come valori medi in senso probabilistico.

I valori che hanno più probabilità di verificarsi sono il **valore medio** e quelli poco maggiori o poco inferiori ad esso; al contrario i valori distanti da quello medio hanno scarse probabilità di verificarsi.

Si tratta quindi di accertare, con opportune indagini statistiche quale sia la **variabilità della domanda** e soprattutto quale sia la curva di interpolazione che raggruppa più strettamente i valori individuati.

## Determinazione dei fabbisogni

L'approvvigionamento di ogni particolare è regolato dal rispettivo fabbisogno lordo.

L'emissione di ordini per i fornitori avviene con cadenza flessibile: cioè ogni volta che viene compiuta un'elaborazione, si verificano i parametri di fabbisogno, procedendo a proporre l'ordine di acquisto in modo che l'esistenza teorica ritorni subito uguale al fabbisogno lordo. L'esistenza teorica è un dato ideale, che include i prodotti effettivamente giacenti e disponibili (al netto degli impegni clienti pianificati) o in "entrata dichiarata", più tutti quelli ordinati che devono arrivare (la rimanenza a ricevere). Il fabbisogno lordo è la somma del fabbisogno previsto durante il periodo del rifornimento (**lead-time**) ed il tempo del **ciclo di riordino**. Al fabbisogno previsto si aggiunge la **scorta di sicurezza** e l'inevaso verso clienti.



...dalle rapide al veleggiar

<sup>1</sup>MPDA è un prodotto Pragmos