Università
Ca'Foscari
Venezia

Corso di Laurea magistrale
(*ordinamento ex D.M. 270/2004*)
in Economia e gestione delle aziende

Tesi di Laurea

Ca' Foscari
Dorsoduro 3246
30123 Venezia

Logistica e magazzino

Analisi di un caso aziendale: "Confezioni Tommasini s.p.a."

Relatore
Ch. Prof.ssa Daniela Favaretto

Laureanda
Valentina Cagnin
Matricola 816670

Anno Accademico
2011 / 2012

INDICE

p.

INTRODUZIONE 5

CAPITOLO 1 Logistica e magazzini 11

1.1 La logistica 11

1.1.1 I sistemi integrati di logistica 15

1.1.2 La gestione del servizio al cliente 20

1.2 I magazzini 24

1.2.1 Le attività del magazzino 27

1.2.2 Alcune considerazioni sui costi 29

1.3 Un caso aziendale: "Confezioni Tommasini s.p.a." 30

CAPITOLO 2 Ubicazione, organizzazione e movimentazione 37

2.1 L'ubicazione dei depositi..... 37

2.1.1 alcune tecniche di ubicazione 41

2.1.2 Scelta dell'ubicazione in "Tommasini" 46

2.2 L'arrivo della merce 48

2.2.1 Merci in entrata 49

2.2.2 Gestione delle operazioni di logistica in entrata nel magazzino del "Centro Tom" 52

2.3 Stoccaggio e allocazione 56

2.3.1 I sistemi di stoccaggio 57

2.3.2 Le principali tecniche di allocazione 64

2.3.3 Esempio pratico: stoccaggio e allocazione in "Tommasini" 68

2.4 I sistemi di movimentazione 75

2.4.1 Strumenti per la movimentazione interna 76
2.4.2 Strumenti di cui si avvale il magazzino esaminato 82

CAPITOLO 3 La gestione delle scorte 85

3.1 Alcuni aspetti generali 88

3.1.1 Classificazione e codifica degli articoli 92
3.1.2 Esemplificazione 102

3.2 Analisi di alcune variabili critiche 107

3.2.1 L'analisi ABC 108
3.2.2 L'indice di rotazione 114
3.2.3 Analisi ABC e indice di rotazione in "Tommasini" 119

3.3 I metodi di gestione delle scorte 123

3.3.1 Determinazione del livello delle scorte 125
3.3.2 I metodi di controllo delle scorte 135
3.3.3 La gestione delle scorte nel "Centro Tom" 142

CAPITOLO 4 Sistemi informativi a supporto della logistica 147

4.1 I sistemi informativi 148

4.1.1 Il sistema informativo in "Tommasini" 158

4.2 I sistemi informatici 170

4.2.1 Alcuni elementi di base 176
4.2.2 Sistema informatico e strumenti utilizzati dal "Centro Tom" 182

4.3 L'elaborazione delle informazioni per il CRM 190

4.3.1 CRM all'interno della "Confezioni Tommasini" 201

CONCLUSIONI 205

BIBLIOGRAFIA 211

SITOGRAFIA 215

INTRODUZIONE

Il termine logistica, nel corso degli anni, ha subìto diverse evoluzioni in quanto dall'insieme di attività che servivano per organizzare e coordinare gli spostamenti degli uomini, degli strumenti e dei mezzi, in ambito militare, è diventata una delle principali attività del sistema aziendale. Logistica infatti è un termine che comprende diverse attività come la gestione dei materiali, l'attività di approvvigionamento, la programmazione dei trasporti, la produzione, la distribuzione, il servizio logistico, ecc. È quindi, assieme alle attività tradizionali, quali l'amministrazione, la finanza, la produzione e il marketing, uno degli aspetti che le aziende devo costantemente monitorare per garantire una certa efficacia ed efficienza nel processo, così da poter raggiungere gli obiettivi prestabiliti.

L'attenzione rivolta a questo particolare ambito aziendale deriva proprio dalla necessità di capire la particolarità di questa attività e la sua importanza, derivante proprio dal fatto di essere estremamente connessa a tutto il ciclo aziendale. Questo però non significa che le altre attività devono essere gestite con più superficialità. Anzi, ogni attività aziendale ha un certo peso e un certo rilievo sia nella determinazione del risultato aziendale sia a livello di struttura dell'intero sistema. Senza l'ufficio acquisti le aziende non avrebbero senso di esistere, senza le risorse umane le aziende non avrebbero il personale necessario per lo svolgimento delle diverse operazioni, senza l'area amministrativa non sarebbe né possibile la contabilità generale né la verifica e il controllo degli aspetti aziendali, e così via. Nessuna attività, quindi, deve essere sottovaluta ma tutte devono essere opportunamente integrate tra loro e solo attraverso un'efficiente collaborazione tra tutte le aree gestionali del sistema l'azienda può permettersi di raggiungere l'obiettivo prefissato.

Avendo chiarito l'importanza della logistica e le motivazioni per cui è stato scelto questo tema, è opportuno effettuare un'altra precisazione. Come già brevemente accennato, la logistica è un'attività complessa e, proprio grazie a questa sua complessità e alla molteplicità di sfaccettature, è possibile collegare l'attività in questione anche con i diversi componenti del sistema aziendale. Proprio per la vastità

dell'argomento trattato, era impossibile considerare ogni singolo aspetto e ogni singola parte dell'attività di logistica, così si è deciso di trattare la più importante: il magazzino. L'attività di magazzinaggio, infatti, può definirsi come il vero e proprio cuore pulsante di tutta l'organizzazione. È dal magazzino che i prodotti vengono spediti; è dal magazzino che i prodotti vengono poi distribuiti; è dal magazzino che vengono ricavate le principali informazioni inerenti l'andamento aziendale ed è in magazzino che la merce viene temporaneamente depositata. La decisione è ricaduta sul magazzino perché questo luogo costituisce, per molte aziende, il motore, il luogo dove viene dato il "via" allo svolgimento e all'esecuzione delle diverse attività aziendali. Come per la logistica, anche l'attività di magazzinaggio è strettamente collegata con gli altri uffici, con quello degli acquisti, per esempio, la correlazione è evidente dato che in tale ambito vengono decisi i fornitori con cui rapportarsi, cosa e quanto ordinare. Il magazzino, quindi, non serve solo per depositare le referenze, ma è necessario anche per l'acquisizione dei dati, per elaborare le informazioni che vengono archiviate e poi analizzate dagli uffici di competenza per prendere decisioni, per fare calcoli o statistiche; è, quindi, anch'essa un'attività interagente con le altre funzioni.

Già da questa breve analisi si è potuto constatare come sia la logistica che il magazzinaggio sono due attività molto complesse e per capire meglio la tematica in questione tutti gli argomenti verranno confrontati e analizzati anche in riferimento a un caso aziendale: "Confezioni Tommasini s.p.a.", nata nei primi anni '90, è un'importante azienda operante nel campo della distribuzione dei capitoli di abbigliamento di fascia medio-alta. Le diverse operazioni presenti all'interno di un magazzino, nonché le tecniche di gestione delle scorte e i sistemi informativi verranno perciò studiati prendendo anche in esame le scelte, le decisioni e le modalità utilizzate da questa impresa commerciale. In questo modo l'argomento verrà sicuramente semplificato rispetto a quanto esposto in teoria dai diversi autori. Allo stesso modo, però, è possibile toccare con mano i problemi che un'azienda deve affrontare e le relative decisioni inerenti l'intero ciclo logistico.

L'elaborato è strutturato in quattro capitoli. Nel primo verrà trattato in particolar modo il tema della logistica. L'analisi del contesto di riferimento è infatti

d'obbligo. La materia, innanzitutto, verrà affrontata cercando di capirne il significato e i diversi aspetti, nonché le principali attività che la compongono. Dopo l'analisi del ciclo logistico si affronteranno due questioni estremamente importanti sempre riferite alla logistica: l'integrazione di quest'ultima con le altre attività aziendali e il servizio al cliente. Tra tutte, sono state scelte queste due perché la prima, ovvero l'integrazione con le altre aree, permette di cogliere come viene organizzato il sistema operativo aziendale sottolineando in particolar modo l'importanza complessiva della logistica in quanto attività integrata e strettamente connessa anche alla produzione, alle vendite, alla distribuzione, al marketing e all'amministrazione. Il servizio al cliente, invece, viene affrontato per mettere in luce non solo la stretta relazione che c'è tra l'attività di marketing e l'attività logistica, ma anche per capire le determinanti di questa attività e l'importanza attribuita alla logistica nella soddisfazione dei clienti. Una volta chiarito l'ambito di riferimento, verrà approfondita l'attività di magazzinaggio. Come già accennato, il magazzino è sicuramente un aspetto importante della logistica e, nel capitolo in questione, verranno approfondite le attività che in genere sono presenti all'interno dello stesso, e alcune brevi considerazioni sui costi. Quest'ultimo aspetto non poteva di certo non essere menzionato: entrambe, la logistica e in particolar modo i magazzini, sono attività che richiedono ingenti investimenti da parte dalle aziende, non solo per i costi del personale o per gli investimenti iniziali, ma un errore nella quantità ordinata può avere serie ripercussioni sull'intera organizzazione. Per non parlare poi dei costi sostenuti per gli articoli invenduti, assorbendo così parte della liquidità aziendale. Anche per questo motivo, quindi, la gestione del magazzino deve essere opportunamente definita e programmata così da minimizzare sia i costi che i rischi.

Il secondo capitolo, invece, affronterà un altro tema appartenente sempre all'attività di magazzinaggio: la mappatura, l'allocazione e la movimentazione. Avendo chiarito, nel precedente capitolo, gli aspetti fondamentali, in questo si va più nel dettaglio affrontando le scelte che le aziende devono fare nel momento in cui decidono di implementare un magazzino. Anche se magari questi aspetti possono essere considerati un po' superflui, in realtà non è così. La scelta di dove posizionare il magazzino è una valutazione strategica sia per le aziende che ne possiedono solo uno, ma soprattutto per le grandi imprese che devono gestire e coordinare più

magazzini. L'errata collocazione di un magazzino potrebbe, infatti, comportare sia maggiori costi ma anche ripercussioni negative sulle altre operazioni, causate proprio dall'eventuale rallentamento nell'attività di consegna o nelle spedizioni. La stessa cosa vale per l'allocazione e le modalità di movimentazione. La prima fa riferimento alle tecniche che consentono alle aziende di organizzare il magazzino nel modo più efficiente possibile: se i prodotti sono temporaneamente posizionati in degli spazi ben precisi con un certo criterio, sarà di conseguenza più facile sia l'attività di ricerca che l'eventuale prelievo degli stessi. Per quanto riguarda le modalità di movimentazione verranno, invece, presi in esame i principali strumenti che sono a disposizione delle aziende per trasportare i prodotti all'interno del magazzino, per allocare i medesimi e per effettuare le attività di prelievo. Tali mezzi, soprattutto nel caso di imprese che devono gestire un'elevata quantità di referenze, di peso consistente e magari anche ingombrati, sono sicuramente di supporto al lavoro che generalmente spetta agli operatori, minimizzando così lo sforzo di quest'ultimi.

Nel terzo capitolo l'argomento analizzato è forse uno dei più importanti: la gestione delle scorte. Tutte le imprese che possiedono un magazzino devono infatti anche gestire le scorte, ovvero scegliere quanto prodotto ordinare e quando ordinarlo. Il tutto però è reso più complesso proprio a causa dell'instabilità della domanda e per i cambiamenti improvvisi nelle richieste dei clienti. Tali decisioni non sono quindi per niente semplici da effettuare. Nel capitolo si affronterà la questione partendo dall'analisi di alcuni aspetti generali come la classificazione e la codifica. Queste due tematiche sono estremamente importanti in quanto permettono di capire come le singole referenze vengono semplificate all'interno delle aziende per essere più facilmente riconoscibili. Di seguito verranno, poi, presi in considerazione altri due aspetti importanti: l'analisi ABC, necessaria per avere una visione d'insieme dei prodotti che hanno un maggiore peso sulla determinazione del risultato aziendale, e sull'indice di rotazione, tasso che consente all'impresa di verificare il numero di volte in cui, entro un certo periodo, avviene il rinnovo del magazzino. Infine, verrà esaminato l'aspetto più importante, ovvero i metodi di gestione delle scorte. Data la vastità dell'argomento, si è deciso di fare una selezione sui punti ritenuti fondamentali. Questi sono: la determinazione del livello delle scorte sia in condizioni

di certezza che in presenza di forte incertezza; e i metodi di controllo delle scorte (sistemi di riordino a quantitativi fissi, a cicli fissi, JIT e MRP).

Nell'ultimo capitolo, il quarto, si è voluto approfondire un altro aspetto, il filo conduttore di quanto è stato esaminato nei precedenti capitoli: il sistema informativo. Quando si parla di sistema informativo si fa riferimento al flusso di dati ed informazioni che circolano all'interno di un'azienda e in particolare tra le diverse aree aziendali. Dopo aver chiarito tale concetto, si passerà all'analisi dei sistemi informatici, ovvero quella parte del sistema informativo che viene automatizzata attraverso l'uso della tecnologia. La decisione di analizzare anche questo aspetto deriva, innanzitutto, dal fatto di capire come le informazioni circolano e come queste vengono rese disponibili dal magazzino alla contabilità; per capire come i processi di acquisizione, memorizzazione e archiviazione dei dati e l'elaborazione di questi sono stati semplificati attraverso l'uso delle tecnologie. Infine, si cercherà di chiarire come le informazioni possono venire elaborate al fine di prendere decisioni o per rafforzare la relazione con i clienti, affrontando così il tema della *customer relationship management*, aspetto strettamente connesso al servizio logistico (dato il medesimo obiettivo della soddisfazione delle esigenze dei clienti) e anche al magazzino, in quanto proprio a partire dai dati acquisiti a magazzino è possibile effettuare previsioni, prendere decisioni e mettere in atto azioni che consentano di instaurare tra l'impresa e i clienti un rapporto di fiducia.

CAPITOLO 1

LOGISTICA E MAGAZZINI

In questo primo capitolo si cercherà di capire il significato del termine logistica, le attività che la caratterizzano ed eventuali vantaggi e svantaggi che ne derivano. Data la vastità e la complessità di tale tematica, verranno in particolar modo analizzate le attività della logistica aziendale, l'integrazione di quest'ultima con le altre aree aziendali e l'importanza del servizio al cliente, considerando sempre come obiettivo ultimo l'efficienza del processo.

In particolar modo, verrà affrontata una delle attività appartenenti al ciclo logistico: l'attività di magazzinaggio. Il magazzino, infatti, è forse uno dei luoghi più importanti di un'azienda in quanto al suo interno si concentrano la maggior parte dei flussi fisici e informativi. Inoltre la gestione del magazzino deve essere ben pianificata e gestita il più efficacemente possibile dato che può avere ripercussioni sulla complessiva organizzazione del processo ma anche in termini di costi sostenuti.

Infine, si punterà l'attenzione sull'azienda analizzata, la "Confezioni Tommasini s.p.a.", definendo, in primis, gli aspetti di base come l'evoluzione storica e gli sviluppi quantitativi, il contesto e il mercato di riferimento, nonché i segmenti di clientela a cui si riferisce.

1.1 La logistica

La logistica è una funzione ormai comune a tutte le imprese commerciali e industriali; la sua importanza, sia dal punto di vista produttivo che a livello economico, è stata riconosciuta però soltanto tra gli anni '80 e '90. Fino ai primi anni '60, infatti, non esisteva una funzione unificante i vari aspetti distributivi: generalmente le attività distributive venivano gestite dal settore dei trasporti o dai produttori che possedevano i veicoli. Il concetto di distribuzione fisica viene sviluppato, e poi importato, dagli Stati Uniti tra il 1960 e il 1970, e da qui è nata

anche una maggiore consapevolezza del fatto che la distribuzione potesse avere un ruolo fondamentale anche a livello gestionale. La svolta degli anni '70 sta, infatti, nel "[…] riconoscimento, da parte di alcune aziende, della necessità di inserire la distribuzione nella struttura direttiva della propria organizzazione"[1]. A partire dal 1980 il settore in questione viene guardato sempre con maggiore attenzione professionale così da considerare la logistica in un ottica di lungo termine e come un'attività integrata alle altre funzioni, con l'obiettivo ultimo di trovare soluzioni che permettessero di avere un maggior controllo e contemporaneamente minori costi.

L'attività di logistica ha, quindi, acquisito nel corso degli anni, sempre una maggiore importanza proprio per la caratteristica di essere una funzione composita in cui ogni sotto-sistema deve essere gestito in maniera distinta, ma allo stesso tempo sono tutti coordinati per il raggiungimento del medesimo obiettivo. Per tale motivo quando si parla di logistica si fa riferimento anche alla distribuzione, alla gestione dei materiali, al marketing logistico, al flusso dei materiali, nonché alla catena di attività che a partire dalle materie prime e attraverso opportune lavorazioni arrivano a dare il prodotto finito ai clienti.

In linea generale, dati i numerosi aspetti coinvolti in questa attività, la logistica può essere suddivisa in due macro-categorie: la logistica interna e la logistica esterna[2]. Mentre quest'ultima studia gli aspetti inerenti la viabilità e i diversi modi in cui possono avvenire i trasporti, focalizzando l'attenzione quindi sulle relazioni con l'ambiente esterno; la seconda coinvolge tutti gli aspetti economici interni all'azienda stessa. La logistica ambientale è una disciplina a parte che, in tale elaborato, non verrà affrontata; ci si soffermerà invece sulla logistica aziendale, in quanto area di maggiore interesse dato che è un aspetto presente anche nell'azienda commerciale analizzata.

Per capire meglio l'argomento, è possibile classificare nuovamente la logistica interna in altre due categorie[3]: *materials management*, ovvero tutte le attività coinvolte nella pianificazione, nella produzione e nella gestione dei materiali all'interno della *supply chain* aziendale; *distribution management*, ovvero tutte le

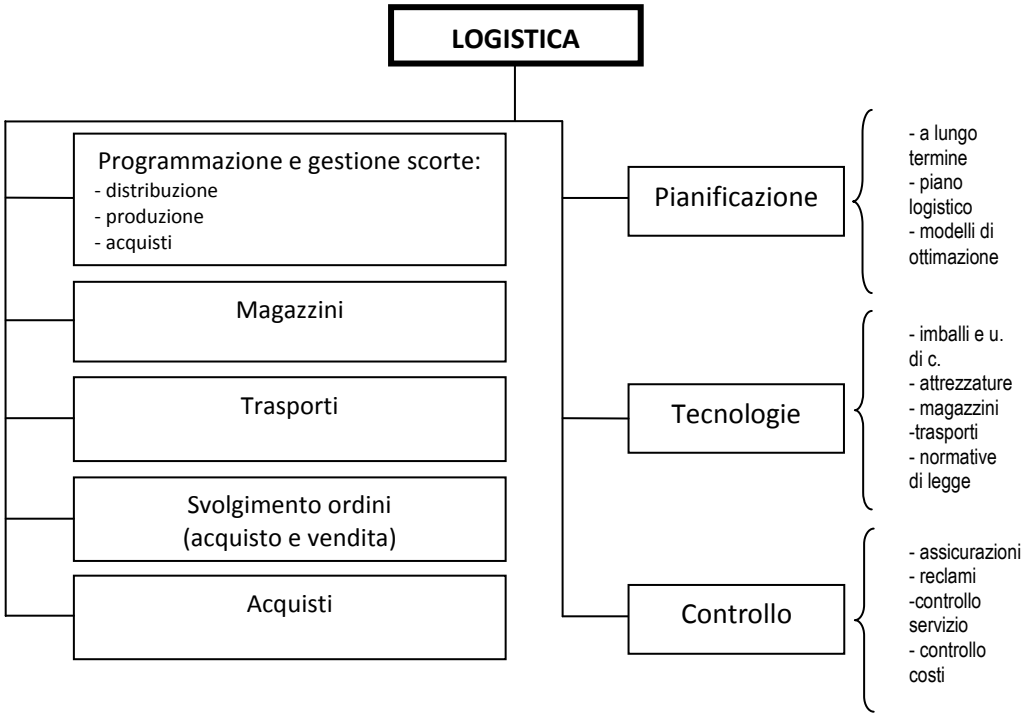
---

[1] Rusthon, A., Oxely, J., 1993, *Manuale di logistica distributiva*, Milano, FrancoAngeli, p.24.
[2] Mason, F., Moretti, E., Piccinonno, F., 2002, *Appunti di logistica*, Venezia, Università Cà Foscari.
[3] *Idem*.

attività legate alla distribuzione di un prodotto così da renderlo disponibile in uno specifico luogo e al momento più opportuno.

In riferimento alla Fig.1.1, le attività che compongono la logistica possono essere distinte in attività gestionali, sulla sinistra, basate sull'attività principale di programmazione e gestione delle scorte, ma composte anche dalla gestione degli acquisti o degli ordini, l'organizzazione del magazzino e dei trasporti. Le attività strategiche, sulla destra, sono invece supportate dalla pianificazione, necessaria per tenere costantemente aggiornato il piano logistico; dalle tecnologie che permettono sia la gestione di problemi più tecnici, sia l'aggiornamento sulle innovazioni tecnologiche, ma anche la messa in pratica e l'aggiornamento delle norme; infine, dal controllo, attività di feedback necessaria per monitorare e controllare il livello di servizio, il livello dei costi, ecc[4].

Fig.1.1: Organizzazione della logistica



Fonte: Marini, G., 1994, p.50.

Date le molteplici sfaccettature che caratterizzano la logistica, intesa nel concetto ampio del termine, comprensiva cioè sia della gestione dei materiali che

[4] Marini, G., 1994, *La logistica industriale e commerciale*, Milano, FrancoAngeli.

della distribuzione, è difficile trovare una definizione univoca in grado di cogliere l'essenza di tale "[…] flusso fisico e informativo, a partire dalle materie prime fino alla distribuzione finale dei prodotti finiti"[5]. Per avere una maggiore chiarezza e comprensione del concetto di seguito vengono riportate alcune definizioni più significative[6]:

"[…] quando si parla di logistica nell'ambiente industriale e commerciale ci si riferisce a quella funzione che ha il compito di seguire in maniera integrata il flusso dei materiali dell'azienda"[7].

"[…] consiste nell'insieme delle attività di trasporto e immagazzinamento che consentono la distribuzione del prodotto alla rete di vendita. L'obiettivo è quello di garantire la distribuzione del prodotto giusto, nel posto giusto, al momento giusto"[8].

"[…] riguarda la gestione di tutte le attività che facilitano la movimentazione delle merci e il coordinamento tra domanda e offerta per la creazione della loro utilità di tempo e di luogo"[9].

"[…] L'efficiente trasferimento dei prodotti finiti, a partire dall'uscita dalle linee di produzione fino al consumatore finale e, in certi casi, comprende il trasferimento delle materie prime dalle fonti di approvvigionamento all'ingresso delle linee di produzione. Queste attività comprendono il trasporto, il magazzinaggio, la movimentazione dei materiali, l'imballaggio di protezione, la gestione delle scorte, l'ubicazione delle fabbriche e dei depositi, la gestione degli ordini, le previsioni di marketing e l'assistenza alla clientela"[10].

Le definizioni sopra citate hanno approcci diversi, o meglio, ognuna di esse dà una diversa sfumatura o linguistica, o militare, o economica al tema analizzato. I due autori, Rusthon e Oxley (1993), a tal proposito, propongono una definizione che considera non solo l'efficacia del servizio, ma anche i conseguenti costi; alla logistica assegnano: "[…] il compito di trasferire i beni dal luogo di produzione al

---

[5] Rusthon, A., Oxely, J., 1993, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli, pp.24-25.
[6] Alcune definizioni sono tratte da: Rusthon, A., Oxley, J., 1993.
[7] Marini, G., 1994, *Op. cit.*, FrancoAngeli, p.17.
[8] Balestri, G., *Le basi della logistica. Il magazzino, i trasporti, la distribuzione e il sistema informativo*, Milano, Hoepli, p.2.
[9] Hesket, J.L., Glaskowsky, N., Ivie, M.R., 1964, *Business Logistics: management of physical supply and distribution*, New York, The Ronald Press Co, p.8.
[10] National Council of Physical Distribution Management.

luogo di consumo, ad un costo economico e fornendo un adeguato servizio al cliente"[11].

In conclusione, la logistica può essere considerata come quell'attività aziendale che, coinvolgendo le diverse aree manageriali, gestisce il flusso fisico e informativo della distribuzione dei prodotti ai clienti, dalle attività di produzione fino al servizio al cliente. L'obiettivo che principalmente viene perseguito è sicuramente la soddisfazione delle esigenze della clientela, ovvero garantire l'efficacia nel servizio, e realizzare il tutto a bassi costi, perseguendo così l'efficienza globale.

1.1.1 I sistemi integrati di logistica

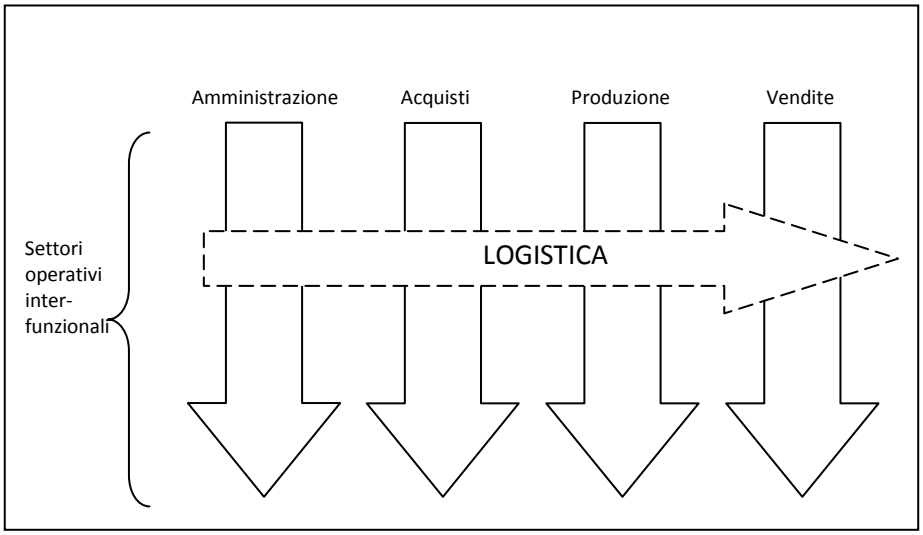
Dopo una breve introduzione storica sul concetto di logistica e dopo aver chiarito meglio il significato e gli ambiti di competenza attraverso alcune definizioni più significative, è necessario capire come la logistica può essere organizzata e come si relaziona con le altre attività.

Una delle caratteristiche più importanti è sicuramente quella di essere una funzione integrata, appartenente a sua volta al più ampio sistema impresa. Ogni componente della logistica è una componente distinta, con un determinato e specifico compito, ma allo stesso tempo ognuna di queste sub-attività deve guardare all'obiettivo ultimo che l'azienda si è prefissata di raggiungere. È quindi opportuno che le diverse componenti logistiche interagiscano tra loro così da perseguire complessivamente il medesimo fine.

Altrettanto importante è, però, l'integrazione della logistica con le altre componenti aziendali: è una funzione che deve essere pensata e progettata in base al contesto aziendale e quindi relazionarsi efficacemente con i settori aziendali più tradizionali, quali amministrazione, acquisti, produzione e vendite (Fig.1.2, di pagina seguente). L'integrazione è importante dato che consente all'intero sistema aziendale di diventare così il più efficiente possibile[12].

[11] Rusthon, A., Oxely, J., 1993, *Op. cit*, Milano, FrancoAngeli.
[12] Marini, G., 1994, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli.

Fig. 1.2: La funzione della logistica



Fonte: Marini,G., 1994, p.18.

Entrando nel dettaglio, la logistica è sicuramente legata all'attività amministrativa in quanto la prima fornisce importanti informazioni per lo svolgimento della seconda, soprattutto se si è in presenza di aziende che utilizzano sistemi informativi automatici in cui gli archivi, e quindi le informazioni, sono aggiornati in tempo reale. In questo modo l'amministrazione può tenere sotto controllo la quantità ordinata, quella ricevuta e la quantità fatturata.

Anche la funzione acquisti, attività in cui vengono scelti i fornitori, le quantità da ordinare e il livello di scorte, è quindi strettamente connessa alla logistica.

Per quanto riguarda la produzione la relazione è abbastanza ovvia: le decisioni di quanto produrre, cosa produrre e come produrre sono strettamente connesse alla logistica.

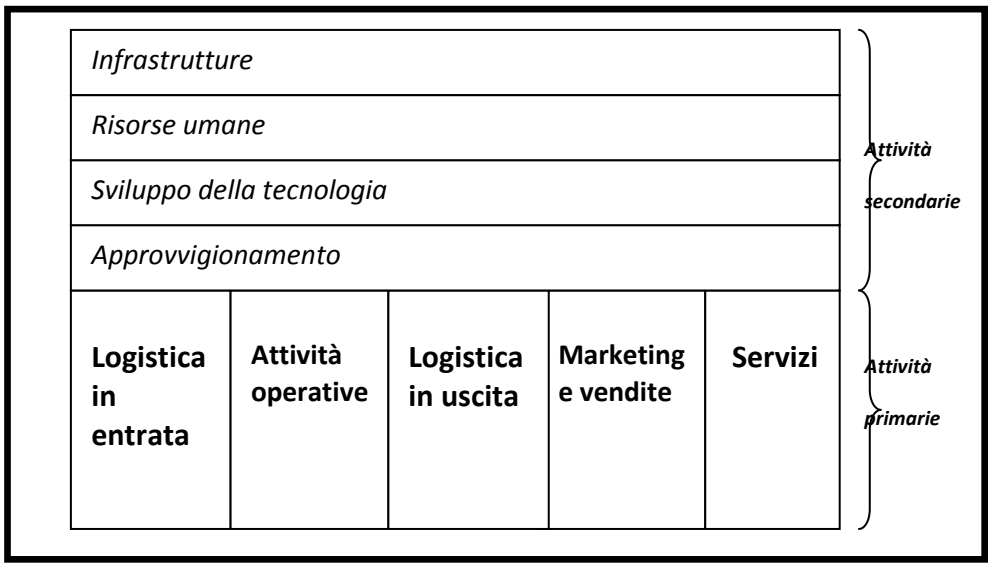
Infine, l'influenza della logistica avviene anche nel campo delle vendite. Se l'obiettivo è quello di soddisfare il cliente, queste attività devono per forza agire simultaneamente per raggiungere tale obiettivo.

La Fig.1.2 mostra in maniera chiara come la logistica, assieme anche alle altre attività, sia un'attività fondamentale all'interno di un'azienda che decide di competere in un determinato mercato. Dagli studi di Porter infatti si evince che:

> "Il vantaggio competitivo non può essere compreso pensando ad un'impresa come un tutt'uno. Esso deriva da molteplici attività specifiche che un'impresa realizza durante la fase di progettazione, produzione, marketing, vendita e supporto a livello di servizio. […] La catena del valore disaggrega un'impresa nelle sue attività strategicamente rilevanti in modo da comprendere il comportamento dei costi e le fonti potenziali o reali della differenzazione"[13].

Questo concetto strategico generale nasce dall'obiettivo di semplificare la complessa realtà aziendale suddividendola, così, in diverse funzioni o attività separate, ma tutte con l'obiettivo di raggiungere un certo vantaggio competitivo. Tutte le attività servono, secondo l'autore, per supportare le fasi di un prodotto (dalla produzione alla vendita, dalla progettazione alla distribuzione). Sono proprio queste attività che differenziano le imprese, contribuendo all'acquisizione del vantaggio competitivo attraverso una gestione efficiente dal punto di vista dei costi ma anche rispetto alle azioni dei concorrenti (Fig.1.3).

Fig. 1.3: La catena del valore di Porter



Fonte: Ghemawat, G., 2007, p.73.

[13] Porter, M. E., 1982, *Strategia competitiva: analisi per le decisioni*, Bologna, Tipografia Compositori, cap.2.

Porter (1982) nel suo schema divise le attività in primarie e di supporto (o secondarie): le prime non sono altro che logistica in entrata, produzione, logistica in uscita, marketing e vendite e servizi; mentre approvvigionamento, tecnologia, risorse umane e infrastruttura costituiscono le secondarie.

Tale schema, conosciutissimo e utilizzato come punto di riferimento da parte delle imprese, identifica la logistica come un'attività primaria, ovvero un'attività di base necessaria e fondamentale all'interno di qualsiasi azienda commerciale o industriale che sia.

La logistica, in questa raffigurazione, viene suddivisa in logistica in entrata e in uscita. Come si può capire dallo nome stesso, il termine logistica in entrata sta ad indicare tutte le operazioni connesse al ricevimento dei materiali, all'organizzazione del magazzino, alla gestione dei fornitori, alle attività di controllo delle scorte. Il termine logistica in uscita, invece, fa riferimento a tutte le attività effettuate una volta ottenuti i prodotti finiti come l'attività di magazzinaggio, la gestione delle consegne, ma anche le attività di pianificazione delle spedizioni[14].

All'interno della catena del valore, altra attività di rilievo è l'approvvigionamento. A differenza della logistica, questa attività viene classificata come attività di supporto dato che coinvolge entrambe le categorie. Infatti, l'approvvigionamento fornisce sicuramente input alle attività primarie, come nel caso delle materie prime per i processi produttivi, ma allo stesso tempo supporta anche quelle secondarie, per esempio attraverso i servizi di revisione per le infrastrutture[15].

L'esigenza d'integrazione delle varie sfumature che caratterizzano il concetto di logistica, implica anche la necessità di disporre di un adeguato sistema di pianificazione e controllo. L'attività in questione deve essere, infatti, vista come una vera e propria dimensione strategica, e per tale motivo deve essere coerentemente collocata all'interno dell'orizzonte di pianificazione. Dalle definizioni elencate nel precedente paragrafo, si evince che il concetto di logistica va al di là del semplice trasporto delle merci da un luogo a un altro; i fattori da assemblare sono molteplici e

---

[14] Candiotto, R., Spano, F. M., Turolla, A., 1995, *Logistica e magazzino: aspetti organizzativi, gestionali e di controllo; valutazione civilistica e fiscale delle scorte*, Milano, A. Giuffrè.
[15] *Idem.*

per tale motivo devono essere efficacemente fatti combaciare coerentemente all'interno dell'orizzonte di riferimento.

Per realizzare tale distribuzione totale sono stati messi in atto alcuni sistemi integrati che consentono un supporto ottimale di tale funzione, sia dal punto di vista fisico che informativo.

Il primo tra questi è la redditività diretta del prodotto o DPP (*Direct Product Profitability*): abbandonata la tecnica di attribuzione del costo medio, con questo approccio vengono attribuiti ad ogni prodotto i costi di competenza. In questo modo è possibile ottenere il costo di uno specifico prodotto per un determinato cliente e di conseguenza realizzare un'apposita strategia di marketing.

Altre tecniche sono il PFM (o pianificazione del fabbisogno di materiali) e il PED (o pianificazione delle esigenze distributive). La prima non è altro che una tecnica studiata per controllare le scorte necessarie per realizzare un determinato quantitativo di produzione. Successivamente attraverso il PFM II, ovvero la pianificazione del fabbisogno delle risorse di produzione, si è cercato di organizzare e controllare le risorse di produzione al fine di migliorare la produttività; si tratta di un sistema integrato che coinvolge l'intero processo produttivo dall'ordine fino al rifornimento delle merci, passando per le tecniche di pianificazione e controllo.

La seconda, invece, il PED, non è altro che la semplice applicazione delle tecniche descritte sopra nella gestione delle scorte e dei materiali.

L'ultima tecnica è quella del JIT (o *just in time*): tecnica che ha come concetto principale l'eliminazione di tutti gli sprechi e di tutti quei costi inutili che si verificano durante il processo produttivo. Attraverso questa tecnica quindi vengono eliminate tutte quelle attività che non costituiscono un valore aggiunto al prodotto finale e pertanto rallentano il flusso dei materiali. Oltre all'eliminazione di possibili sprechi, i principi del JIT possono essere sintetizzati nella produzione di prodotti di elevata qualità e nella produzione di merci desiderate dal cliente e nel momento desiderato[16].

Queste tecniche sono state brevemente analizzate solo per avere una panoramica di come i sistemi integrati, in ambito della logistica, si sono evoluti nel corso del tempo (tali aspetti sono brevemente analizzati anche in 3.3.2).

[16] Rusthon, A., Oxely, J., 1993, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli.

Di seguito, invece, verrà considerato un altro aspetto importante dell'attività logistica: il servizio al cliente.

1.1.2 La gestione del servizio al cliente

Un altro aspetto particolarmente significativo riguarda la gestione del servizio al cliente. "Per tradizione, la fornitura del servizio consiste nell'impegnarsi a fare quello che il cliente vuole, piuttosto che a prendere in considerazione le specifiche esigenze del cliente o, almeno, desiderare ciò che il cliente desidera"[17].

Tale aspetto potrebbe essere considerato superfluo o comunque marginale rispetto alla gestione della struttura logistica, ma non è così. La logistica, in quanto attività strategica, ha un peso consistente anche nella determinazione del grado di soddisfazione della clientela. In particolar modo questo aspetto sarà visto con maggiore peso per le aziende di servizi, in quanto elemento principale della stessa offerta; per le aziende che offrono prodotti finiti il servizio è importante, ma in maniera subordinata rispetto alla vendita di un determinato prodotto.

Non si deve infatti dimenticare che uno degli obiettivi della funzione logistica è proprio quello di garantire un adeguato livello di servizio, così da rispondere alle aspettative della clientela, indipendentemente dal tipo di azienda.

Tale aspetto è fondamentale, in quanto è l'elemento che più di tutti consente alle aziende di differenziarsi. Più il servizio è efficiente e in linea con le aspettative dei clienti, allora più l'impresa sarà in grado di rispettare le promesse fatte, ottenendo anche benefici in termini di maggiore fedeltà. La *customer satisfaction* è quindi strettamente connessa all'attività logistica: se i flussi (di materiali) saranno veloci e regolari, allora anche il cliente potrà beneficiare del prodotto nel momento richiesto e al luogo desiderato, aumentando sempre di più il giudizio positivo nei confronti dell'azienda. Tutto questo è possibile solo se vi è un certo bilanciamento tra i costi sostenuti per rendere disponibile il servizio, e i ricavi derivanti proprio dallo stesso servizio. È necessario, quindi, che alla base vi sia una certa efficacia nella gestione complessiva[18].

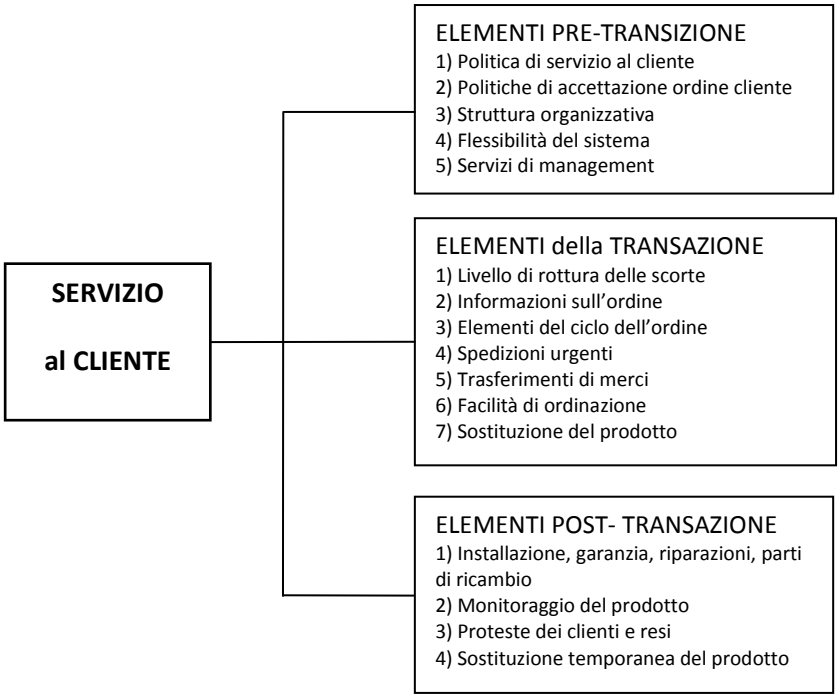
---

[17] Rusthon, A., Oxely, J., 1993, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli, p.48.
[18] Maizza, A., 2002, *Le relazioni sistemiche tra industria e distribuzione: ruolo e valore della logistica*, Bari, Cacucci.

Il servizio al cliente è però un termine abbastanza ampio che comprende gli aspetti come: l'individuazione delle esigenze dei clienti, la definizione delle principali componenti di prodotto, l'assistenza nella scelta, la capacità di riuscire ad adeguare il prodotto ai desideri dei clienti e, infine, anche la possibilità di rendere un certo prodotto richiesto nel luogo e nel tempo più opportuni[19]. Come si può capire, il servizio logistico è strettamente connesso anche all'attività di marketing, in quanto attività che si rivolgono entrambe ai clienti e in particolar modo tutte e due cercano di trovare soluzioni per aumentare la soddisfazione, attraverso la garanzia nella tempestività del servizio (il servizio logistico), e attraverso politiche come gli sconti o le modalità di pagamento (il marketing appunto).

Quando si parla di servizio logistico si fa riferimento sia alla gestione delle informazioni, ma anche ai flussi fisici, coinvolti in tutte le fasi dello scambio, quindi sia prima che durante ma anche dopo la stessa transazione (Fig.1.4).

Fig.1.4: Gli elementi del servizio



Fonte: Maizza, A., 2002, p.110.

[19] Candiotto, R., Spano, F.M., Turolla, A., 1995, *Op. cit.*, Milano, A. Giuffrè.

Le attività, come la gestione degli ordini, che avvengono prima della transazione sono attività che incidono pesantemente sul servizio logistico in quanto composte da tutti quegli aspetti che sono alla base della transazione stessa. La parte più importante però è sicuramente quella relativa alla vera e propria transazione dove assumono particolare rilievo i flussi di informazioni (come lo stato delle scorte, l'elaborazione dei documenti, ecc.). Le operazioni successive alla transazione, invece, riguardano solo particolari aziende in quanto si fa riferimento alla manutenzione, alla gestione delle lamentele, e così via.

Avendo chiarito anche le tre fasi in cui è coinvolto questo particolare aspetto della logistica, è necessario passare all'analisi di tutti gli elementi[20] che rendono "misurabile" il livello di servizio percepito dalla clientela.

Una prima variabile di interesse è sicuramente la capacità dell'impresa di rendere disponibile un prodotto nel momento stesso in cui questo viene richiesto dallo stesso cliente, in una parola la tempestività. Elemento sicuramente di particolare rilievo all'interno di un servizio dato che viene considerato l'intervallo di tempo tra l'invio dell'ordine, da parte del cliente, e la consegna dello stesso. Altro aspetto che differenzia un'impresa rispetto un'altra è l'attendibilità del servizio. Se l'azienda rispetta le modalità di consegna (sia temporali che qualitative) allora il cliente non solo sarà soddisfatto del fornitore, ma maturerà nei confronti dello stesso una maggiore fiducia. Oltre alla tempestività nella consegna e alla capacità di mantenere fede agli accordi contrattuali, un'azienda per avere un servizio efficiente deve anche disporre di una certa flessibilità. Con questo termine ci si riferisce alla capacità dell'impresa di adattarsi, di essere quindi flessibile, alle esigenze "improvvise" della clientela.

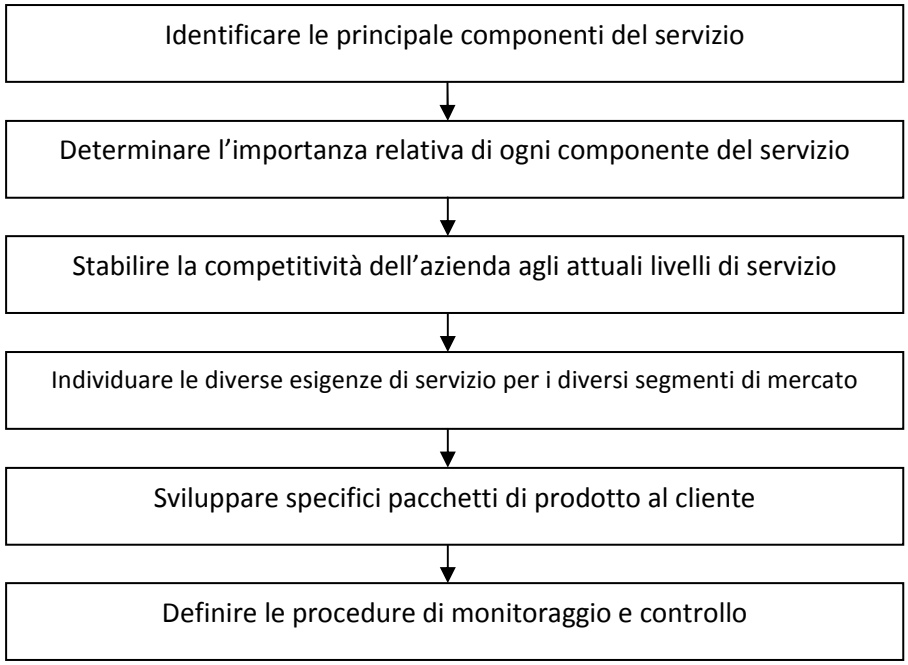
Le caratteristiche appena citate, ovvero tempestività, attendibilità e adattabilità, sono sicuramente fondamentali per poter garantire un servizio efficace ed efficiente al cliente. Garantire ciò, quindi, non è semplice, in quanto vi sono diversi fattori che entrano in gioco come, ad esempio, la disponibilità dei prodotti o l'affidabilità nella consegna, ma anche la facilità di emissione di un ordine. Non esiste una progettazione univoca e applicabile in qualsiasi tipo di azienda e contesto,

[20] Candotto, R., Spano, F.M., Turolla, A., 1995, *Op. cit*, Milano, A. Giuffrè.

ma ogni azienda industriale o commerciale deve adottare un servizio al cliente che sia adeguato al tipo di settore in cui essa opera.

Rushton e Oxley (1993) propongono uno schema, ovvero un percorso logico da seguire per progettare un adeguato servizio al cliente. Come si può vedere dalla Fig.1.5, le fasi principali possono essere riassunte in sei punti: identificare le principali componenti del servizio, determinare l'importanza di ogni componente del servizio, stabilire il grado di competitività dell'azienda, individuare le esigenze aziendali in base ai segmenti di mercato, sviluppare specifici pacchetti di servizio al cliente, e infine, definire le procedure di monitoraggio e controllo.

Fig. 1.5 Fasi per definire il servizio al cliente



Fonte: Rushton, A., Oxley, J., 1993, p.51.

Nella prima fase vengono individuati quei fattori che sono maggiormente apprezzati dal cliente in quanto sarà proprio su questi che l'azienda dovrà concentrare i suoi sforzi. Identificando in maniera precisa il cliente e predisponendo delle interviste, sia alle singole persone che all'intero gruppo, è possibile individuare realisticamente i parametri di valutazione del servizio, evitando supposizioni arbitrarie.

Successivamente, si dovrà dare un ordine, un grado di importanza alle varie componenti precedentemente emerse. Esistono diverse tecniche che consentono di quantificare l'importanza delle singole componenti: o attraverso una semplice classificazione, ordinando quindi dal più importante al meno importante, oppure attraverso una graduatoria, attribuendo cioè un punteggio.

La terza fase, quindi, consisterà proprio nel confrontare l'azienda con i concorrenti attraverso sempre la somministrazione di un questionario. In questo modo si riesce a comprendere il comportamento dei concorrenti in relazione alle componenti di successo del servizio. Dalle informazioni ricavate tramite questa indagine è possibile pianificare un'adeguata strategia al cliente.

L'individuazione delle diverse esigenze di servizio per i vari segmenti di mercato, quarta fase, viene effettuata in quanto le esigenze del cliente sono molto differenziate in termini di qualità, livello di servizio, ecc.

Di seguito si dovrà produrre "pacchetti alternativi" per i diversi segmenti di mercato. La scelta non viene fatta solo in termini di contenuto del servizio, ma confrontandone anche i relativi costi.

Infine, è importante monitorare e controllare l'applicazione della politica scelta. In primo luogo, si dovrà individuare e misurare quelle componenti che sono emerse, dalle precedenti analisi, come componenti importanti. Successivamente si dovrà definire un appropriato sistema di misura.

Chiarite anche le fasi che un'azienda dovrebbe eseguire per implementare un efficace servizio al cliente, si passerà a un'altra componente della logistica, ovvero l'analisi dei magazzini.

1.2 I magazzini

Ogni azienda, industriale o commerciale che sia, ne possiede uno. È uno spazio utilizzato per depositare prodotti finiti o semilavorati o per contenere materie prime; è il luogo dove vengono gestite le spedizioni e gli ordini, le attività di produzione, ma anche la ricezione degli stessi prodotti; è, quindi, il luogo strettamente connesso sia ai processi produttivi che a quelli di vendita. La maggior

parte dei flussi fisici e informativi, del ciclo logistico ma anche relativi all'interno sistema aziendale, si concentrano proprio all'interno del magazzino. Per tutti questi motivi, quindi, i magazzini meritano un maggiore approfondimento, così da capire le scelte, l'organizzazione, la gestione e l'elaborazione delle informazioni che avvengono in questo luogo, inserito all'interno del più ampio contesto del sistema logistico[21].

Di seguito si esamineranno gli aspetti ritenuti più importanti, come i diversi tipi di magazzini, le motivazioni e le scelte che spingono le aziende a utilizzare un magazzino per conservare i propri prodotti, soffermandosi poi sulle principali attività (1.2.1) e sui costi derivanti dalla medesima attività (1.2.2).

I magazzini possono essere di diverse dimensioni in base alle giacenze di merci e alle attività aziendali; andando dalle dimensioni di qualche centinaio di metri quadrati fino addirittura a 100000 metri quadrati. Le dimensioni sono estremamente variabili in quanto dipendono dal tipo di attività che l'azienda svolge, i volumi trattati e, quindi, il grado di sviluppo dell'azienda nel mercato di riferimento.

Come in precedenza accennato, le attività logistiche hanno come obiettivo principale quello di soddisfare il cliente minimizzando i costi. La stessa cosa vale per le attività di magazzinaggio: la conservazione di giuste quantità di prodotti (per venire incontro alle esigenze della clientela) in un luogo il più possibile adeguato, sia per le dimensioni che per l'organizzazione, cercando di minimizzare i costi operativi, sono sicuramente i principali obiettivi che un magazzino si prefigge di raggiungere[22].

Alcuni autori[23] sono soliti distinguere i magazzini in:

- magazzini di materie prime. Magazzini che contengono al loro interno tutti i materiali e i prodotti che servono per ottenere semilavorati o prodotti finiti;
- magazzini di semi-lavorati. I magazzini che contengono materiali chiamati WIP (*work in progress*) che non sono considerati né materia prima né prodotto finito, hanno subìto delle trasformazioni ma non

[21] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *La gestione delle scorte nelle imprese commerciali e di produzione: EOQ, MRP, JIT*, Milano, Etas libri.
[22] Rusthon, A., Oxely, J., 1993, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli.
[23] Payaro, A., 2008, *Organizzazione del magazzino. Oltre 100 suggerimenti pratici, casi ed esempi per lavorare con efficienza*, Bologna, Progetto Leonardo.

sono ancora completi; fanno comunque parte dell'interno ciclo produttivo;

- magazzini di prodotti finiti. I magazzini che contengono appunto il prodotto finito, composto di tutte le sue parti, idoneo ad essere venduto al cliente finale.

Questi sono i tre tipi di magazzini più comuni tra le imprese. Nel presente elaborato, ovviamente, si cercherà di approfondire gli aspetti inerenti la gestione e l'organizzazione di un magazzino di prodotti finiti, dato che la "Confezioni Tommasini" è un'azienda commerciale con lo scopo principale di distribuire prodotti finiti, quali i capi di abbigliamento.

Indipendentemente, però, dal tipo di magazzino di cui le aziende si avvalgono, questi vengono gestiti principalmente per il medesimo obiettivo: garantire un adeguato servizio al cliente. Data l'imprevedibilità della domanda e l'incertezza degli eventi futuri (come ad esempio un eventuale blocco di produzione), il magazzino consente alle imprese di far fronte proprio a tali situazioni. Il fatto di disporre di un magazzino che permette di tenere un certo quantitativo di scorta, fornisce all'azienda sicuramente una maggiore sicurezza nel rispondere alle fluttuazioni della domanda, ma anche un minore rischio di insoddisfazione delle esigenze dei clienti. Infatti, non potendo più fare esclusivamente affidamento ai dati storici, e per evitare un'eventuale rottura di stock (ovvero l'incapacità dell'azienda di non soddisfare una determinata domanda per mancanza di prodotto), si preferisce mantenere un certo livello di stock per le richieste improvvise. Strettamente collegato a quanto appena affermato, anche le economie di scala, nonché gli sconti su determinati quantitativi, sono un altro motivo per cui le aziende decidono di tenere un magazzino. Eventuali fluttuazioni di prezzo potrebbero influenzare negativamente i costi di acquisto e così molte aziende potrebbero decidere di accaparrarsi preventivamente una certa quantità di merce. Inoltre, anche il rischio di inadempienza da parte dei fornitori costituisce un altro buon motivo che spinge le imprese a tutelarsi attraverso i magazzini, per far fronte a ritardi nelle consegne o al mancato rispetto dei termini contrattuali. Si può concludere quindi che il magazzino è un aspetto della logistica che consente alle imprese di garantire al cliente un certo

servizio, di tollerare un determinato volume di attività, di minimizzare il costo operativo e di rimanere all'interno dello stock prefissato[24].

Il magazzino, oltre a "proteggere" l'impresa da fluttuazioni improvvise della domanda e da inefficienze produttive e non, serve anche per rendere omogenei i flussi, fisici e informativi; attraverso un collegamento tra le capacità produttive e la domanda anche la gestione operativa sarà sicuramente più efficiente. Inoltre, la possibilità di unificare e raggruppare gli ordini, è sicuramente un elemento di grande vantaggio per l'azienda.

D'altro canto, l'azienda deve anche sostenere dei costi economici, conseguenti all'impiego di capitale necessario per mobilitare la merce (si veda 1.2.2). Per tutti questi motivi è opportuno dare una maggiore attenzione al magazzino e alla sua gestione, in quanto è un settore della logistica che, oltre ad avere un ruolo importante, comporta una serie di voci di costo, sia in termini di investimento iniziale, sia in relazione ai singoli costi di esercizio (argomento trattato dettagliatamente in 1.2.2).

1.2.1 Le attività del magazzino

Di solito quando si pensa alle attività di un magazzino vengono subito in mente le attività di deposito e prelievo della merce, in realtà, però, la situazione è molto più complessa. Come si è potuto constatare dai precedenti paragrafi, il magazzinaggio non è per niente un'attività semplice e le attività che ne fanno parte sono diverse e devono essere governate e monitorate con estrema attenzione. Il magazzino quindi è un aspetto della logistica importante, non soltanto per gli ingenti investimenti che comporta e i costi che ne derivano, ma anche per la molteplicità di operazioni che lo caratterizzano. Le operazioni inerenti la quantità e la tipologia di prodotti da immagazzinare, quelle relative alle unità di carico e i sistemi utilizzati per movimentare la merce, l'organizzazione dell'entrata e dell'uscita delle merci, la gestione delle modalità di spedizione e stoccaggio, sono tutte componenti e attività che devono essere svolte in un magazzino[25].

---

[24] Payaro, A., 2008, *Op. cit.*, Bologna, Progetto Leonardo.
[25] Rusthon, A., Oxley, J., 1993, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli.

Per semplificare l'analisi, Rushton e Oxley (1993), individuano le principali attività che caratterizzano la gestione del magazzino suddividendole in:

1. Entrata delle merci, ovvero lo scarico, il ricevimento delle merci e la sosta in magazzino; il controllo della qualità e della quantità dei prodotti ricevuti; la relativa registrazione dei prodotti consegnati e la segnalazione di eventuali anomalie; il disimballo e l'allocazione della merce.
2. Stoccaggio, nonché il trasferimento dei prodotti nei box di riserva, o nella zona di stoccaggio; la conferma della locazione per un eventuale controllo; infine, il trasferimento della merce in caso di rifornimento dei box di prelievo.
3. Prelievo, vengono riassunte tutte quelle attività necessarie per prelevare i prodotti al fine di evadere l'ordine, per l'imballo e il controllo; comprendendo anche il rifornimento del materiale necessario per imballare i prodotti.
4. Smistamento, indispensabile per mantenere un certo ordine così da suddividere i prodotti per cliente o veicolo.
5. Uscita delle merci, ovvero il caricamento dei veicoli e la spedizione, il tutto accuratamente studiato e programmato.

Data la molteplicità di fasi e quindi di attività indispensabili per operare una corretta gestione del magazzino, è necessario che l'azienda, come prima regola, studi "[…] dettagliatamente il ciclo logistico di cui fa parte il magazzino (si potrebbe dire 'in cui il magazzino è immerso'), e solo dopo passare alla vera e propria progettazione e verifica"[26]. Tanti magazzini infatti non studiano in maniera dettagliata il ciclo logistico provocando così colli di bottiglia o zone inutilizzate; il magazzino, invece, deve essere progettato tenendo conto del contesto aziendale e delle situazioni che l'azienda deve affrontare. Non si deve dimenticare che all'interno del magazzino si trovano una serie di attrezzature, che costituiscono un elevato impegno economico che le aziende devono sostenere, e per tale motivo la loro durata deve essere vista in una prospettiva di lungo termine. Il ciclo logistico, di conseguenza, deve essere analizzato nella stessa prospettiva: prevedendo

[26] Marini, G., 1994, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli, p.114.

l'andamento della produzione, degli imballi, delle singole unità e dei mercati. Tale previsione non è per niente semplice, però, per far fronte a eventuali errori o situazioni impreviste, l'adozione di soluzioni più flessibili garantisce all'azienda una certa elasticità rispetto a soluzioni più rigide.

1.2.2 Alcune considerazioni sui costi

La logistica e, nello specifico, il magazzino, è una struttura che viene utilizzata dalle aziende per ottenere una serie di vantaggi, d'altro canto però vi sono alcuni costi che l'azienda deve sostenere.

L'individuazione dei costi relativi all'attività logistica non è però così semplice. Data la molteplicità delle sue componenti e la forte integrazione con le altre attività, risulta difficile identificare in maniera precisa le diverse componenti di costo. Grazie, però, ai centri di costo, tale operazione viene sicuramente facilità. In riferimento a ciò, Scicutella (1993) individua come principali centri di costo dell'attività logistica:

- la gestione degli ordini;
- la movimentazione degli articoli;
- gli imballaggi e le confezioni;
- il magazzinaggio;
- le scorte (in particolare il loro mantenimento in magazzino);
- i trasporti;
- spese amministrative generali.

Anche se questo aspetto non verrà approfondito, tale premessa era necessaria per capire la difficoltà di attribuire i costi alla funzione logistica, ma anche per capire quali sono le attività che costituiscono la principale fonte di costo per l'impresa.

Per quanto riguarda, invece, l'attività di magazzino secondo Payaro (2009), l'azienda deve controllare una serie di aspetti: i costi economici, in quanto l'attività di immagazzinaggio implica un certo investimento monetario; lo spazio occupato, perché si fa riferimento ai costi derivanti dalle infrastrutture e alle spese necessarie per mantenerle; l'attività di ricevimento, ovvero le attività relative al controllo della qualità, alla recezione, all'imballaggio, ecc.; e, infine, la perdita di valore, derivante o da eventuali perdite per obsolescenza, o per furti o per il deterioramento.

Coerentemente a quanto sostenuto da Payaro (2008), anche Rushton e Oxley (1993) individuano una serie di costi da sostenere; questi sono:

- Costi di produzione. Tali costi dipendono dal volume di produzione, dal metodo di stoccaggio e dalla movimentazione.
- Costi di imballaggio. Ovvero i costi sostenuti per l'acquisto dei materiali idonei ad imballare e proteggere i singoli articoli.
- Costi di elaborazione delle informazioni. Costi che comprendono una serie di iniziative, vanno dai costi sostenuti per la raccolta degli ordini fino alla gestione dei sistemi informativi.
- Costi per vendite perse. Costi derivanti da mancate vendite a causa di un'inadeguatezza del servizio, come ad esempio la regolarità del servizio o la velocità.
- Costi di mantenimento delle scorte. Tutti i costi derivanti dall'investimento del capitale in scorte o il costo derivante dall'obsolescenza dei prodotti.
- Costi di trasporto. Riferiti sia al trasporto primario che alla consegna.
- Costi di immagazzinaggio. Tali costi variano in base al volume e al livello di attività, ai sistemi di stoccaggio e in riferimento alla movimentazione interna.

Queste sono le principali voci di costo che un'azienda deve sostenere nella gestione di un magazzino. Essendo molteplici i costi, ancora una volta emerge l'importanza dell'integrazione: i costi devono essere efficacemente correlati tra di loro. Oltre alla correlazione, però, l'azienda, nel momento in cui prende le decisioni, deve valutare attentamente il trade-off tra i costi sostenuti e il servizio offerto, nonché pianificare adeguatamente l'intero ciclo logistico.

1.3 Un caso aziendale: "Confezioni Tommasini s.p.a."

Come si è potuto constatare dai precedenti paragrafi, la gestione del magazzino è un'attività molto complessa a supporto delle diverse attività aziendali, ma richiede allo stesso tempo una notevole organizzazione e uno stretto controllo dei costi che ne conseguono. Per tale motivo, si è deciso di osservare cosa succede

realmente all'interno di un magazzino di un'impresa commerciale; sia per avere un riscontro concreto di quanto riportato nei vari manuali di logistica, ma anche per capire come un contesto aziendale affronta eventuali problemi e come si è riusciti a integrare le diverse funzioni che compongo il ciclo logistico.

Nei capitoli successivi, verranno analizzati nel dettaglio alcuni aspetti più specifici relativi al magazzinaggio, come le scelte che riguardano l'allocazione e la mappatura, l'analisi dei dati, ecc.

Prima quindi di analizzare in maniera dettagliata questi aspetti della realtà aziendale presa in considerazione, è opportuno fare alcune precisazioni di carattere storico e settoriale dell'azienda analizzata, la "Confezioni Tommasini s.p.a." appunto.

La "Confezini Tommasini S.p.a." è un'azienda ad organizzazione familiare che opera nell'ambito del settore dell'abbigliamento. È nata nel 1949 come un piccolo negozio di mercerie e tessuti nella frazione di Mellaredo, comune di Pianiga (Venezia). Verso la fine degli anni '60 vengono immessi alla vendita anche capi di abbigliamento uomo e donna.

Nel 1975 il negozio ormai è sempre più conosciuto nella zona e inizia a costruire un'immagine sia a livello comunale che nei paesi vicini; si decide quindi di aumentare la superficie di vendita da 100 a 1500 mq. Con il passare del tempo, accresce sempre di più l'esigenza di espandere la propria rete di contatti: viene quindi progettato l'ampliamento della superficie del negozio. Il comune di Pianiga, però, di fronte a questa necessità, boccia il disegno; a questo punto per non rinunciare ai propri piani di sviluppo, si decide di trasferire l'attività commerciale a Santa Maria di Sala. È proprio qui che s'inaugura il nuovo grande magazzino di 4500 mq di superficie di vendita. Il centro commerciale così come lo vediamo oggi, è stato realizzato nel 1990, dopo aver ottenuto tutti i permessi necessari per iniziare i lavori. La superficie di vendita, aumentata a 12500 mq (sviluppabili fino a 16000), è organizzata tra negozi di proprietà e superfici cedute con il contratto di *franchising*.

Nello specifico, i negozi di proprietà sono i seguenti:

- Confezioni Tommasini di circa 6000 mq di confezioni uomo, donna, bambino, mercerie, accessori e tessuti per la casa;
- Calzature Tommasini di ca. 400 mq;

- O-Zone, ora Floor one, negozio moda giovane di 600 mq;
- Centro Sport Tommasini (660 mq) di abbigliamento e attrezzature sportive.

In franchising:

- "Gianfranco Marcato elettrodomestici", ora "Trony", di 1200 mq;
- "Supermercati Alì" (1500 mq);
- "Testi giocattoli e casalinghi" di 1000 mq;
- Profumeria "Beauty Star" 150 mq;
- "Punti di Vista" ottico circa 100 mq.

Tra i servizi:

- Sportello bancomat della "CA.RI: del Veneto";
- Agenzia di viaggi;
- Bar e pasticceria "Marchioro".

Nel corso degli anni il supermercato Alì e "Testi giocattoli" hanno lasciato il posto ad altri due negozi di proprietà: "Tom Junior" e "Arredocasa Tommasini". Il negozio di calzature viene chiuso (e sostituito da un'espansione di quello dello sport) e queste tutt'oggi vengono vendute in corner specializzati all'interno delle "Confezioni Tommasini".

Con la conferenza dei servizi del 2008 sono stati ridistribuiti gli spazi tra i negozi senza sostanziali variazioni di tipologia o superficie.

Nasce così, proprio in questi anni, il marchio "TOM"; o meglio, il marchio esisteva già ma è stata effettuata un'operazione di *restyling* negli ultimi due anni. Procedendo con ordine, il marchio nasce nel 1989 quando si è deciso di passare da un piccolo negozio a un grande centro commerciale. Si stabilisce così di dare una denominazione al complesso aziendale, chiamandolo "*Tom, centro Tommasini*". Il nome "Tom" nasce da un'abbreviazione del cognome Tommasini (i proprietari del negozio) e anche come richiamo alla realtà statunitense. Infatti, questa forma aggregata di negozi ha iniziato a svilupparsi negli stati del Nord America; con tale nome quindi si voleva rievocare e ricordare quel tipo di contesto. Anche il logo del centro commerciale ha subito alcune modiche, nel progetto iniziale all'interno della lettera "O" del marchio si era pensato di inserire il disegno del mondo. A stesura definitiva, invece, si è optato per il simbolo del "centro città" dei cartelli stradali (ovvero due centri concentrici e un punto). Con il passare degli anni, il centro

commerciale non ha più dato segni di sviluppo e si è arrivati alla conclusione che la locomotiva era rappresentata dall'abbigliamento. Come visto in precedenza, si decide così di sostituire l'area del supermercato e quella relativa ai giocattoli con altri due negozi di proprietà. Proprio a fronte di queste modifiche, si sente sempre di più l'esigenza di rinnovare l'immagine del grande magazzino. La parola "centro commerciale" infatti, evocava nei clienti l'idea prodotti economici e a basso prezzo (come la Combipel, Mazzorato e altri centri vicini basati su questo tipo di assortimento). L'obiettivo di Tommasini invece era quello di posizionarsi su una fascia medio alta del mercato, focalizzando il proprio target di vendita sulle "grandi firme", i così detti prodotti di marca, e sulla qualità degli stessi. Si è deciso così di tralasciare la parola "centro" dal marchio aziendale, evidenziando principalmente il fattore moda. Il nuovo marchio, "*Tom, Tommasini*", ha subìto un cambiamento anche a livello grafico: si è cercato di trovare una soluzione più moderna e "fine", in modo da evocare nei clienti qualità, prestigio e fiducia. La "O" viene perciò colorata con cinque colori, corrispondenti ai cinque negozi di proprietà (confezioni, bambino, sport, arredo e "Floor one"). Accanto a un nuovo marchio, c'era la necessità di cambiare anche il tipo di comunicazione: da uno slogan come "*La moda sceglie Tom*", si è passati a "*Il tuo stile libero*". Comunicazione "emozionale" rivolta direttamente al cliente, associando al grande magazzino anche l'idea del tempo libero; non più legato solo al concetto di abbigliamento tradizionale, ma riferito a un concetto più ampio comprensivo anche dell'abbigliamento sportivo e dell'arredamento della casa.

Per centro commerciale, infatti, s'intende quel tipo di struttura che consiste nella "coesistenza di diversi negozi che insistono su un'unica struttura edilizia, che è pianificata e gestita in modo unitario, in particolare per la gestione di servizi comuni e per la promozione e animazione del centro stesso"[27]. Solitamente sono caratterizzati per la presenza di più unità commerciali, come gli ipermercati, i supermercati, i grandi magazzini, ma anche piccole unità, che sono in grado di offrire una gamma di prodotti molto vasta.

[27] Collesei, U., 2006, *Marketing*, Padova, Cedam, p.185.

Il “Tom” fa quindi parte della categoria dei centri commerciali, un po’ insolito dato che la locomotiva non è rappresentata da un supermercato alimentari ma da un negozio di abbigliamento.

Dalla breve descrizione storica sopra riportata, l’azienda nel corso degli anni è cambiata anche dal punto di vista della struttura fisica. Da un piccolo negozio locale è diventato un centro commerciale conosciuto in diverse province del Veneto (Padova, Venezia e Treviso). È stato un vero e proprio salto di qualità, soprattutto dal punto di vista gestionale: inizialmente il negozio era a conduzione familiare, quindi non vi erano dipendenti ma i proprietari si occupavano di tutti gli aspetti. I fratelli Tommasini curavano le relazioni con il pubblico ma anche quelle con i fornitori, erano allo stesso tempo sia commessi che compratori. La contabilità infine veniva quotidianamente controllata, in base ai ricavi della giornata.

Il passaggio da un negozio di 100 mq a un centro commerciale di 4500 mq ha comportato una serie di cambiamenti. Innanzitutto il negozio non poteva più essere gestito dai soli componenti della famiglia Tommasini, ma si è dovuto assumere personale addetto alla vendita. Non solo, ma anche delle persone che si occupassero degli aspetti contabili. Con una superficie di vendita così elevata non si può fare a meno di persone esperte che sappiano aiutare il cliente ad effettuare la propria scelta, soprattutto quando si ha a che fare con un numero consistente di marche e quindi articoli per reparto. Allo stesso tempo anche la contabilità assume un peso sempre più rilevante: non c’è più solo il fornitore che consegna la merce al proprietario il quale la paga immediatamente. Ora i fornitori sono tanti e la merce può anche essere consegnata in momenti differenti, se la quantità richiesta è molto elevata. Inoltre, si sente sempre di più la necessità di registrare e archiviare i movimenti dell’azienda, riguardanti gli acquisti, gli ordini ricevuti e in generale, la contabilità dell’azienda, non solo a fini fiscali, ma soprattutto a fini gestionali.

La decisione di sviluppo quantitativo non è stata di certo presa senza un’approfondita analisi, l’impresa sapeva a cosa stava andando incontro, non soltanto per quanto riguarda i costi da sostenere per la costruzione della nuova struttura, ma anche per la gestione successiva del centro commerciale. Ha saputo quindi cogliere le occasioni che il mercato presentava: nella zona non c’era nessun grande venditore in grado di offrire capi di abbigliamento di qualità medio–alta e anche tanti altri

servizi all'interno. Inoltre anche la posizione scelta è importante dal punto di vista strategico, essendo vicina a tre grandi province del Veneto e facile da raggiungere e quindi in grado di "ospitare" e servire un grande bacino di clienti.

Dopo avere analizzato la "storia" e gli sviluppi di tipo quantitativo del grande negozio di abbigliamento considerato, è opportuno fare alcune precisazioni anche a livello settoriale.

Innanzitutto, la "Confezioni Tommasini" è nata con l'idea di posizionarsi su una fascia medio-alta del mercato: offrendo i prodotti delle grandi marche, ma anche articoli di prezzo inferiore senza rinunciare alla qualità dell'assortimento. Un grande magazzino, come il "Tom", deve puntare tutto sulla qualità dell'assortimento senza trascurare gli aspetti, altrettanto importanti, di marketing. Come sottolineato nei precedenti paragrafi, con l'avvento delle nuove tecnologie il centro ha dovuto adeguarsi alle esigenze del mercato per poter competere con i concorrenti: attuando delle politiche di comunicazione che fossero in grado di pubblicizzare il più possibile il negozio. Inoltre negli ultimi anni si è cercato anche di dare un'immagine innovativa e diversa al negozio di abbigliamento, cambiando ad esempio il logo e lo slogan, in modo da renderlo più "moderno". Anche attraverso questi elementi tipicamente comunicazionali si è cercato di migliore l'immagine, in modo da catturare il più possibile l'attenzione dei consumatori.

Questa breve premessa sull'azienda serviva per chiarire il contesto e la realtà presa in considerazione, in modo da poter contestualizzare le successive considerazioni relative all'analisi del ciclo logistico e, nello specifico, del magazzino.

CAPITOLO 2

UBICAZIONE, ORGANIZZAZIONE E MOVIMENTAZIONE

In questo capitolo si cercherà di analizzare nel dettaglio i vari aspetti tecnici e organizzativi che caratterizzano la gestione del magazzino. Dopo aver chiarito, nel capitolo precedente, quali sono le principali motivazioni che spingono le aziende ad averne uno e le principali attività che lo caratterizzano, è necessario affrontare alcune decisioni come l'allocazione dei depositi, i sistemi di movimentazione generalmente utilizzati, l'attività di stoccaggio e prelievo.

Tutti questi aspetti verranno affrontati prima analizzando come la letteratura sostiene i temi in questione e, poi, considerando e analizzando le scelte effettuate all'interno della realtà aziendale presa in esame. In questo modo, emergeranno sicuramente o delle congruenze tra teoria e pratica o dei contrasti: è possibile così capire e approfondire come mai l'azienda ha deciso di operare in quel determinato modo, cosa l'ha spinta a prendere quel tipo di decisione e quali effetti ha la scelta a livello dell'intero sistema logistico.

Di seguito quindi si cercherà di approfondire alcuni problemi e considerazioni relative all'allocazione dei depositi e i criteri che vengono utilizzati per posizionare la merce all'interno di un magazzino. Successivamente si passeranno in rassegna i sistemi di movimentazione e gli strumenti di cui di solito le aziende si avvalgono.

2.1 L'ubicazione dei depositi

Tale tematica, ovvero l'allocazione dei depositi o dei magazzini, è assai complessa. In letteratura, in genere, quando vengono affrontati questi aspetti, si fa riferimento a un mix di elementi della logistica distributiva, quali il numero di depositi, la dimensione e la collocazione. Elementi, ovviamente, che devono tutti essere presi in considerazione nel momento in cui si deve effettuare un'operazione di questo tipo. Data l'enorme complessità soprattutto per quelle imprese (solitamente

industriali) che necessitano di più depositi, si è cercato di individuare alcuni modelli matematici che potessero individuare il numero ottimale di depositi necessari a supportare un determinato sistema. L'obiettivo di questo paragrafo però non è questo: non verranno trattati i princípi matematici alla base dei modelli suddetti, ma l'obiettivo è quello di capire quali sono i principali fattori che influenzano l'ubicazione di un magazzino, analizzando le motivazioni e i processi che stanno alla base.

Prima di affrontare nel dettaglio gli aspetti più tecnici riguardanti tale argomento, è necessario fare una premessa circa i fattori e i modelli che solitamente vengono presi in considerazione prima di prendere le decisioni come le dimensioni, l'ubicazione e il numero ottimale di magazzini. Sicuramente un aspetto che le aziende non possono non prendere in considerazione è l'andamento della domanda: nel definire la propria struttura distributiva le aziende devono, in primis, considerare la domanda sia attuale che potenziale. Come già accennato nel primo capitolo, particolarmente significativo è anche il servizio al cliente, ma l'attenzione dovrà essere rivolta ai costi e ad altri aspetti, come un'eventuale gestione di una rete di depositi o degli stock. Proprio per la complessità che caratterizza tale scelta "la maggior parte degli studi vengono affrontati ricorrendo alle tecniche di simulazione su calcolatore"[28]. Indipendentemente dallo strumento di calcolo utilizzato, l'importante è avvalersi di un approccio standard che consenta di affrontare in maniera strategica il tema della logistica. I due autori, Rushton e Oxley (1993), a tal proposito, propongono un approccio schematico, caratterizzato da nove fasi (Fig.2.1, di pagina seguente), che consente di affrontare la distribuzione in maniera pianificata.

Analizzando nel dettaglio il problema, le varie fasi risultano le seguenti:

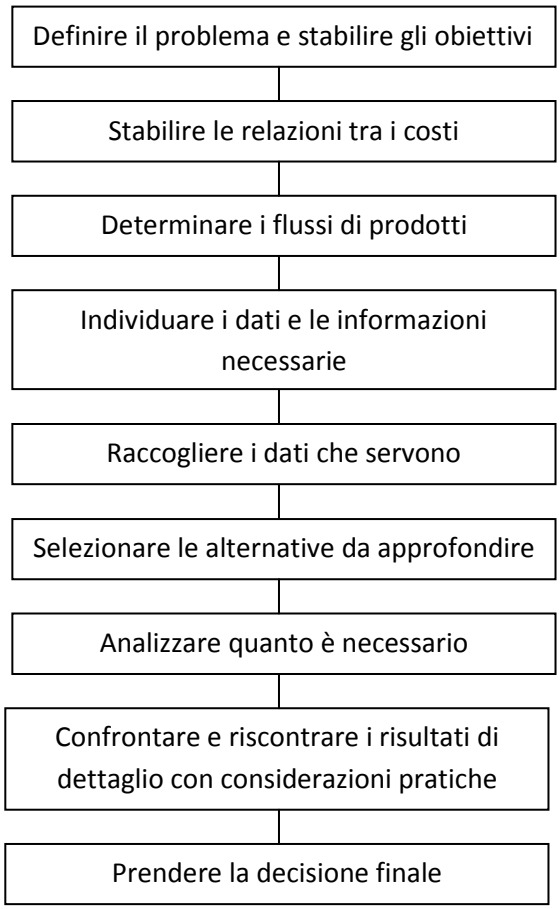
1) **Definizione del problema e individuazione degli obiettivi.** È sicuramente la prima cosa da fare nel momento in cui si decide di affrontare un qualsiasi tipo di problema; è estremamente importante capire e definire nel dettaglio i problemi che si devono risolvere in modo da capire la funzione che i depositi hanno all'interno della rete logistica e pertanto definirne anche l'eventuale collocazione. Ovviamente, in questa fase è necessario avere una visione ampia, di lungo termine,

[28] Rusthon, A., Oxley, J., 1993, *Op. cit.*, Milano, FranAngeli, p.71.

così da poter valutare l'attuale situazione e essere in grado di prendere decisioni quali, per esempio, la chiusura o meno di un eventuale magazzino.

2) **Stabilire le relazioni tra i costi.** Questa fase si riferisce all'utilizzo di un modello dei costi che consenta di effettuare le opportune valutazioni. Questa fase non viene trattata nel dettaglio in quanto la tematica relativa ai costi di magazzino è molto ampia e complessa (a tal proposito si veda 1.2.2).

Fig.2.1: Approccio per la pianificazione di una strategia distributiva



Fonte: Rusthon, A., Oxley, J., 1993, p.70.

3) **Determinazione del flusso di prodotti.** Quando si parla di flusso di prodotti si fa riferimento alla domanda e all'offerta; pertanto si dovranno definire i tipi di prodotti da trattare, la loro provenienza, l'eventuale destinazione e il volume di attività.

4) **Individuazione dei dati e delle informazioni necessarie.** Dato che non è per niente semplice avere sempre a disposizione i dati di cui si ha bisogno, è possibile ricavare le informazioni dai dati storici o dalle informazioni già disponibili.

5) **Raccolta dei dati.** Una volta stabilite le informazioni a cui dedicare maggiore attenzione, si dovranno raccogliere i dati nella forma in cui poi verranno usati. Questa fase è quella che richiede maggiore attenzione e tempo.

6) **Selezione delle alternative.** Non tutte le possibili alternative possono essere esaminate e approfondite, in quanto comporterebbe un elevato costo anche dal punto di vista del tempo di analisi. Alcune dovranno essere trascurate per dare maggiore attenzione a quelle più valide dal punto di vista applicativo.

7) **Analisi di "quanto basta".** Un punto fondamentale è la flessibilità: alcune soluzioni precedentemente scartate potrebbero risultare più interessanti rispetto ad altre ipotesi formulate.

8) **Confronto e riscontro**. In questa penultima fase sarà necessario fare le ultime considerazioni pratiche relative alla collocazione del deposito e valutare attentamente le varie proposte risultanti dallo studio così da scegliere l'opzione ottimale.

9) Presa della decisione finale. In base a quanto emerso dalle precedenti fasi, si dovrà di conseguenza prendere la decisione circa l'implementazione del magazzino.

Il modello proposto è solo uno dei tanti modelli o metodi di analisi che si possono utilizzare nel momento in cui si deve prendere una decisione aziendale e, nel caso concreto, nel momento in cui si decide di implementare un magazzino e quindi trovarne la migliore ubicazione. Come si è potuto notare dall'analisi delle singole fasi, si deve sempre controllare e confrontare i risultati ottenuti con il modello di riferimento, in modo da convalidarlo. Quindi "è necessario accertare che il modello o il metodo di analisi siano realmente rappresentativi del sistema su cui si sta indagando"[29].

Dopo questa premessa circa gli aspetti generali e le valutazioni da effettuare per la collocazione di un deposito è necessario passare ad esaminare altri aspetti,

[29] Rusthon, A., Oxley, J., 1993, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli, p.71.

come ad esempio le tecniche che solitamente vengono utilizzate per collocare un deposito.

2.1.1 Alcune tecniche di ubicazione

In generale, si può affermare che:

> "I depositi e i magazzini hanno lo scopo di fluidificare il processo produttivo e distributivo, favorire il raccordo tra domanda e offerta (capacità produttiva), soddisfare le richieste della clientela e offrire così un soddisfacente servizio al cliente"[30].

Dopo questa breve premessa circa la funzione che svolgono i depositi, è possibile affrontare il tema dell'ubicazione, considerando due fattori che le aziende tengono sempre in considerazione: il costo e il servizio al cliente.

Per garantire un adeguato servizio al cliente, il magazzino deve innanzitutto trovarsi in prossimità di quest'ultimo, così da velocizzare i tempi di consegna, ma anche contenere al proprio interno un elevato numero di scorte, per soddisfare le richieste improvvise. Le aziende, che si trovano a gestire una rete di magazzini, potrebbero quindi decidere di investire su questo aspetto e collocare i depositi vicino alle aree di distribuzione dei prodotti. Però questo tipo di soluzione oltre ad essere costosa, è anche difficile da realizzare. Potrebbero quindi decidere di avvalersi di un solo deposito, che svolge la funzione di magazzino centrale in grado di rifornire i diversi clienti. Tale soluzione risulta meno costosa della precedente, però il servizio che garantisce al cliente non è ottimale. Le aziende optano quindi per una soluzione che non è altro che un compromesso tra le due precedentemente analizzate: l'utilizzo di uno o più magazzini centrali e tanti depositi periferici.

Nel prendere queste decisioni, si deve valutare anche il rapporto tra costo e qualità. I costi principali da tenere sotto controllo sono quelli di trasporto e quelli di magazzinaggio; non si devono però dimenticare i costi degli imballi, i costi per il

[30] Balestri, G., 2009, *Op. cit.*, Milano, Hoepli, p.98.

mantenimento delle scorte, i costi del sistema informativo, i costi derivanti da un servizio al cliente non soddisfacente, cioè i costi delle mancate vendite.

In linea generale, questi sono gli aspetti che un'azienda deve affrontare quando deve effettuare le scelte in riferimento all'implementazione di un deposito. Questi studi, e le relative considerazioni circa la migliore allocazione di un deposito, vengono effettuati su due tipi di situazioni: quando ci si trova di fronte alla gestione di un unico deposito e quando invece vi è il problema della gestione di una rete di depositi. Come già sottolineato nel capitolo 1, l'azienda che viene presa in considerazione ha a che fare con un solo deposito, in quanto azienda commerciale in cui la merce arriva circa tre mesi prima della stagione di vendita e vi rimane fino all'inizio della stessa. Ovviamente la gestione di un unico deposito è molto più semplice rispetto a quando ci si trova di fronte a una rete di deposti: nel primo caso si deve affrontare solo il problema dell'ubicazione, nel secondo, invece, si tratta di definire sia il numero di questi ma anche i relativi confini, la collocazione, ecc.

Di seguito sono presentate e descritte alcune tecniche, proposte da alcuni autori[31], riguardo la collocazione e l'ubicazione dei magazzini, sia nel caso di un unico deposito, sia nel caso di più magazzini.

Il metodo del centro di gravità. È la tecnica più remota, "inventata" attorno al 1930 e solitamente utilizzata per l'ubicazione di un unico deposito, come si evince dal nome stesso, si tratta di trovare una corrispondenza tra "il centro di minimo costo, per l'ubicazione del deposito, e il centro di gravità così come lo concepisce la fisica"[32]. Questo metodo è abbastanza grossolano ma allo stesso tempo chiaro e semplice: prendendo in considerazione una determinata regione geografica, le principali città della stessa, considerando la domanda direttamente proporzionale alle dimensioni delle città di quella stessa regione, è possibile trovare il punto di equilibrio, o punto ottimale di ubicazione, nel mezzo. Tale metodo prende in considerazione la distanza e il relativo "peso" che hanno le singole città, in termini di domanda potenziale; non consente però di minimizzare il prodotto tra il peso e la distanza (ovvero le due

[31] Rusthon, A., Oxley, J.,1993, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli.
[32] *Idem*, p.73.

grandezze). Quindi, nonostante la semplicità del metodo in questione, esso non può essere pienamente considerato valido.

Il metodo del centro di gravità espresso in tonnellate per chilometro. Tale metodo consente invece di ovviare il problema precedentemente riscontrato. Solitamente questi due metodi risultano un po' rudimentali dato che vengono realizzati su un vero e proprio modello: una volta disegnata la regione di riferimento e fissata la mappa a una tavola di compensato, si applicano dei piccoli fori in corrispondenza delle singole città e di conseguenza, per ogni foro, si associa un peso proporzionale alla dimensione della corrispondente città. Questa tecnica, però, in aggiunta, provvede a unire le singole cordicelle in un anello, in modo che quest'ultimo si stringa verso un punto centrale che corrisponde appunto al centro, il punto ottimo dove collocare il magazzino. Anche se non molto sofisticato, l'approccio appena descritto consente di mettere assieme i tre aspetti fondamentali dell'allocazione del magazzino, ovvero la domanda di beni, le distanze e il prodotto minimo di questi due fattori.

La programmazione lineare. Questo tipo di metodo, invece, utilizza una serie di tecniche matematiche che si applicano perfettamente al problema dell'ubicazione di un magazzino. Nello svolgimento del medesimo si devono seguire una serie di fasi, costituendo appunto un procedimento logico per fasi. Anche questo tipo di approccio, però, non è privo di aspetti negativi: innanzitutto, se si usa la programmazione lineare, non sempre le relazioni lineari sono esatte; inoltre, le soluzioni possono dare un ottimo non valido in termini assoluti, quindi un ottimo parziale.

Euristica. Con tale approccio vengono eliminate fin dal principio le soluzioni più inadatte, utilizzando come criterio di selezione l'esperienza e il senso pratico. Il numero delle alternative da analizzare, in questo modo, risulterà sicuramente minore e sarà quindi più facile arrivare a una soluzione. Il metodo basato sul "principio empiristico" si adatta perfettamente ai problemi di ubicazione nel caso in cui vi sono diverse ipotesi scartabili a priori, in quanto improbabili.

Simulazione. Tecnica particolarmente usata dato che consente di riprodurre i problemi e le relazioni esistenti tra i costi, anche in situazioni complesse. Basata quindi sulla ricerca operativa, questa tecnica confronta le diverse alternative e, grazie all'esperienza degli operatori, si riesce a ottenere risultati buoni e realizzabili. Una volta che si è individuato il luogo dove allocare il magazzino possono emergere altri tipi di decisioni come ad esempio l'acquisto o la locazione del deposito, ma anche la dimensione complessiva dell'area interessata (non solo l'estensione del magazzino, ma anche dei servizi collegati). Essendo una tecnica di ricerca operativa non consente di trovare una soluzione ottimale, non fornisce la risposta migliore al problema presentatosi, ma può essere utile per confrontare e valutare le possibili alternative. Tale aspetto, ovvero l'impossibilità di non fornire una soluzione migliore, all'inizio veniva visto come segno di forte negatività; ma se opportunamente impostato e usato da uno specialista, il modello della simulazione consente di dare ottimi risultati, proponendo soluzioni realmente applicabili e accettabili.

Dopo questa rassegna circa le varie tecniche che possono essere utilizzate per determinare la località più adatta al deposito, è necessario soffermarsi su altri aspetti che possono altrettanto influenzare la decisione relativa a una determinata posizione all'interno dell'area scelta. Fattori come la configurazione della posizione, le modalità di accesso, i progetti urbanistici locali, le caratteristiche della posizione; ma anche eventuali aspetti economici e legislativi e, infine, aspetti inerenti il fabbricato non possono essere esaminati con sufficienza. Tali fattori possono, infatti, influenzare lo sviluppo futuro di un deposito, la sua efficienza e, in generale, il suo funzionamento.

Innanzitutto, la scelta del deposito deve ricadere su un luogo che abbia spazio sufficiente per accogliere tutti i diversi impianti e servizi, come ad esempio gli uffici, i locali per lo scarico merci e quindi lo spazio per manovre o per il parcheggio dei veicoli, e molti altri. Molte volte capita che questi aspetti vengano un po' sottovalutati, ma invece sono estremamente importanti: valutando in maniera approfondita le esigenze spaziali è possibile ridurre sia eventuali perdite di tempo, per via di manovre, sia i costi, causati dai danni ad altri mezzi o veicoli nei momenti

di manovra. Anche se l'azienda non possiede una soluzione dettagliata, fin da subito, della mappa del magazzino e degli spazi circostanti, è opportuno comunque fare delle considerazioni circa gli aspetti sopra citati. La configurazione e la forma del luogo sono punti da analizzare preventivamente per ubicare così il deposito in uno spazio adeguato in cui possano essere affiancati eventuali servizi e dove vi sia uno spazio per consentire una giusta viabilità.

Conseguentemente a quanto appena riportato, altro aspetto da monitorare e da valutare, riguarda la possibilità di accesso a tale luogo da parte dei vari veicoli, tenendo sempre presenti eventuali sviluppi (o allargamenti) futuri dell'azienda. A questo proposito quindi l'azienda è "costretta" a valutare fattori come la presenza di una rete stradale vicina, ma anche le modalità di accesso non soltanto per i veicoli che consegnano la merce, ma anche per gli stessi dipendenti. Il tutto però non può essere realizzato se prima non sono stati concessi i permessi di sviluppo a livello locale e se non sono state fatte le opportune considerazioni sul terreno e sugli altri aspetti tecnici come la pendenza, il grado di sopportazione del carico e la permeabilità. Le decisioni, quindi, devono essere prese nel rispetto delle norme, locali o nazionali, rispondendo a tutti i requisiti legislativi che sono stati posti in essere per la pianificazione di un magazzino.

Da non sottovalutare sono anche le valutazioni di natura economica: l'investimento iniziale per l'acquisizione dello spazio, i costi di affitto o i costi di proprietà che ne conseguono, eventuali interessi, ma anche i costi derivanti dall'assicurazione o da altri servizi.

Un ultimo punto da non sottovalutare riguarda lo stesso fabbricato: il più delle volte l'immobile in questione deve essere adattato e, quindi, costruito appositamente per una determinata situazione o zona. Alcuni fattori come le dimensioni e il tipo di fabbricato, le modalità di accesso delle merci (sia in entrata che in uscita), la sicurezza e altri servizi necessari e supplementari (ad esempio la mensa, gli uffici, ecc.) possono influenzare non di poco il funzionamento del suddetto magazzino.

Riassumendo, in questo paragrafo si sono esaminate alcune tecniche utilizzate per l'ubicazione dei magazzini e i relativi servizi: data la complessità del problema, si è cercato di descrivere (in maniera approssimativa) come di solito viene effettuata

la scelta della collocazione di un deposito e gli aspetti o i fattori che non possono non essere considerati e valutati prima di procedere alla messa in atto del progetto. Il prossimo paragrafo, invece, si focalizzerà sulla realtà aziendale considerata e si cercherà di capire come questi aspetti appena elencati sono stati presi in considerazione e le scelte che di conseguenza sono state prese.

2.1.2 Scelta dell'ubicazione in "Tommasini"

Come si evince dal breve excursus storico (si veda 1.3), il centro commerciale analizzato ha subìto grandi modifiche dal punto di vista della struttura e, in generale, anche per quanto riguarda l'organizzazione. Il negozio inizialmente era gestito in toto dai titolari e solo successivamente, quando si è deciso di ampliare la propria rete di vendita ed estendersi anche dal punto di vista dimensionale, si è sentita la necessità di una struttura e di un'organizzazione più adeguata a queste esigenze. Ovviamente nel realizzare questo si sono dovuti rispettare una serie di permessi a livello locale che hanno portato a uno spostamento radicale del negozio: da Mellaredo a Santa Maria di Sala. Si può notare, quindi, come il rispetto della legislatura può pesantemente influenzare una decisione come l'ampliamento dimensionale, proprio in base a quanto emerso nel precedente paragrafo (2.1.1). Le decisioni devono, infatti, essere conformi con le norme locali altrimenti si deve rivedere e, quindi, prendere una nuova decisione. Nel caso in esame, a Mellaredo non vi erano né le condizioni né i presupposti per ingrandire il negozio come da progetto, così si è dovuto optare per un'altra soluzione. L'opzione che sembrava più ottimale era Santa Maria di Sala: all'epoca terreno agricolo quindi vi era un enorme vantaggio dal punto di vista del prezzo; poi, negli anni '90, ma anche tutt'ora, Santa Maria di Sala era la seconda zona industriale delle provincia di Venezia.

L'ampliamento dimensionale ha comportato una rivisitazione di tutti gli aspetti aziendali, dalla vendita alla contabilità, dagli ordini fino al magazzino: aumentato il numero di fornitori e quindi anche la quantità di merce ricevuta e venduta, è cresciuta anche l'attività di registrazione degli ordini, degli arrivi e delle vendite che non può più essere rudimentale e approssimativa, ma si devono introdurre appositi sistemi informativi che siano in grado di supportare l'ingente quantità di dati. La merce in arrivo, infine, deve essere gestita in maniera adeguata e

devono essere adibiti opportuni spazi al ricevimento e allo stallo della merce. Quest'ultimo aspetto verrà di seguito trattato in modo da capire quali sono state le scelte effettuate dall'azienda e la collocazione che ha assunto il magazzino.

Nell'azienda di riferimento, essendo una realtà commerciale, il magazzino funge innanzitutto da punto di destinazione della merce ordinata dai vari fornitori, ma anche da vero e proprio punto di stallo per la merce che deve rimanere in magazzino fino all'inizio della stagione corrispondente, ma anche per tutti i prodotti che rimangono invenduti durante il normale corso della stagione. Come più volte sottolineato, il magazzino da gestire è unico in quanto, non essendo un'impresa industriale, non c'è neanche la necessità di trasportare i prodotti finiti tra i diversi depositi situati in diverse zone strategiche (come in precedenza si è analizzato).

La decisione da prendere riguardava, quindi, dove collocare il magazzino in modo che fosse facilmente accessibile sia da parte dei corrieri sia da parte degli stessi addetti alla vendita. Un'impresa commerciale come "Tommasini" aveva bisogno di uno spazio vicino alla superficie di vendita, sufficientemente ampio da poter contenere la merce ordinata e quella rimasta invenduta. Sarebbe stato assurdo pensare di collocare il magazzino in un posto diverso da quello della superficie di vendita, o lontano dallo stesso, in quanto tale soluzione avrebbe comportato solo ulteriori costi sia di trasporto, per spostare la merce dal deposito al centro commerciale, sia di affitto o di acquisto del deposito. La soluzione ottimale sembrava, infatti, proprio quella di collocare il magazzino nello spazio adibito al centro così da sfruttare gli spazi esistenti.

Inizialmente, la decisione era ricaduta sul piano terra "sacrificando" così un'area della zona vendita; poi, man mano che sono cresciute anche le esigenze aziendali, si è deciso di spostarlo "sotto" la superficie di vendita in modo da adibire la precedente superficie a fini commerciali. È stata effettuata una scelta di questo tipo perché, di conseguenza all'ampliamento dimensionale, c'era la necessità di un'area sufficientemente ampia e in una posizione strategica da destinare al magazzino. L'interrato pertanto è sembrata la soluzione più adeguata. Il magazzino, attualmente, si trova in un'ottima posizione in quanto facilmente raggiungibile sia dai corrieri - grazie ad una rampa situata in prossimità del cancello di entrata- sia dal personale di vendita, nel caso in cui fosse necessario reperire dei capi non presenti all'interno del

negozio. Nel scegliere la soluzione definitiva da destinare al magazzino si è optato per l'interrato sia per sfruttare uno spazio che altrimenti sarebbe rimasto inutilizzato, ma anche per ovviare problemi riguardanti la configurazione della posizione. Gli spazi per le manovre da parte dei veicoli sono sufficientemente ampi; il parcheggio per i dipendenti e per i clienti si trova in un'area distinta in modo da evitare tamponamenti o eventuali danni; il magazzino può essere facilmente accessibile da parte del personale degli uffici e, inoltre, si trova in una posizione confinante con la superficie di vendita. Quest'ultime due considerazioni sono estremamente importanti in quanto la comunicazione tra gli uffici della contabilità e gli uffici del magazzino è fondamentale per ridurre eventuali incongruenze, per non parlare della semplificazione del processo dato che il magazzino si trova attiguo alla superficie di vendita, in questo modo il trasporto della merce è molto più agevolato.

Fin qui si sono analizzate le scelte effettuate per quanto riguarda il posizionamento e l'allocazione del magazzino all'interno della realtà aziendale delle Confezioni Tommasini. Di seguito, invece, verrà presentato un' altra fase interna alla gestione di un magazzino, l'arrivo della merce appunto.

2.2 L'arrivo della merce

Dopo aver analizzato e chiarito i princípi che stanno alla base delle scelte di ubicazione dei depositi, è opportuno soffermarsi su come le diverse attività di magazzino vengono organizzate e gestite. In modo particolare, questo paragrafo affronterà il tema dell'attività di ricevimento dei materiali, attività primaria all'interno della gestione di un magazzino.

> "L'attività di ricevimento dei materiali comprende sia le attività fisiche, sia quelle amministrative necessarie per eseguire questa fase nel ciclo produttivo, fase che potremo definire quale anello di congiunzione fra il mondo dei fornitori e quello della produzione"[33].

[33] Modolo, G., 1987, *Contabilità e gestione del magazzino*, Milano, Ipsoa, p.75.

All'interno della fase di ricevimento della merce vi è anche quella di ispezione dei materiali e controllo di qualità. Come afferma Modolo (1987), l'attività ricevitoria consiste in tre principali fasi:

a) il conteggio e la verifica delle bolle ricevute;

b) il movimento della merce consegnata;

c) amministrazione e la relativa documentazione.

Appare evidente come queste funzioni siano estremamente importanti, sia nel breve che nel lungo termine, in quanto avere una fluida gestione dei materiali e un'accurata attenzione per i controlli e per le registrazioni permette sicuramente all'azienda di gestire nel migliore dei modi il flusso operativo. Se il processo è lento si avranno sicuramente delle ripercussioni nell'intero ciclo lavorativo, inoltre potrebbero verificarsi degli errori nella registrazione dei dati in inventario, comportando anche il rischio di pagare i materiali non ricevuti e, di conseguenza, ulteriore tempo e costi per risolvere la situazione.

Anche le scelte riguardanti l'area in cui avviene il ricevimento della merce sono importanti: deve essere, prima di tutto, vicina all'ingresso per facilitare il più possibile le manovre di consegna (come già approfondito in 2.1.1). Se i materiali devono poi essere spostati, in breve tempo, è indispensabile che siano facilmente raggiungibili e caricabili nei mezzi di trasporto. Per questo il più delle volte le aziende si possono avvalere di mezzi in grado di facilitare e semplificare le manovre (come, ad esempio, il carrello trasportatore a forche che consente di sollevare e trasportare la merce). Ma questo aspetto, relativo ai sistemi di movimentazione, verrà trattato nel successivo paragrafo (si veda 2.3).

Di seguito, invece, verrà esaminata, prima, e contestualizzata poi, l'attività e le fasi che caratterizzano il processo della logistica in entrata.

2.2.1 Merce in entrata

L'attività di arrivo della merce è strettamente correlata a quella dell'approvvigionamento: prima dell'arrivo della merce in magazzino è necessario che qualcuno ne abbia richiesto l'approvvigionamento e che sia stato emesso l'ordine di acquisto. Solitamente, infatti, viene fatta la così detta richiesta di

approvvigionamento[34], un modulo con valenza interna, che viene compilato dal richiedente e poi inviato all'ufficio acquisti. Tale documento viene compilato in tre copie: due inviate all'ufficio acquisti e una viene lasciata all'emittente. L'ufficio acquisti, quindi, una volta ricevuta la richiesta di approvvigionamento deve effettuare i controlli circa la validità della stessa, deve individuare l'approvvigionamento più conveniente, richiedendo ai vari fornitori i preventivi, e infine, scegliere la più soddisfacente. Dopo la scelta, si potrà quindi emettere l'ordine di acquisto: documento molto importante in quanto attraverso questo l'azienda si impegna ad un rapporto sia gestionale che economico con un certo fornitore. La stesura di questo documento deve essere adeguatamente pianificata e progettata sia nella forma che nel contenuto. È possibile che dietro tale ordine siano riportate le condizioni d'acquisto che azienda propone ai fornitori. Una volta che il fornitore firma l'ordine, e l'ufficio acquisti riceve la conferma dell'ordine da parte del fornitore; data procedura si può definire conclusa. In genere una copia (ma a volte anche due) dell'ordine viene lasciata al fornitore, una viene consegnata all'ufficio ricevimento, una è per l'ufficio gestione merci, una per l'ufficio contabilità generale e una invece viene trattenuta dell'emittente.

Definito così l'approvvigionamento, l'azienda a questo punto deve essere pronta a ricevere la merce. L'operazione di arrivo della merce è una delle attività fondamentali, assieme all'uscita e al controllo delle giacenze, relative alla gestione di un magazzino. La merce che arriva viene sempre accompagnata da un documento, la così detta bolla di consegna o di accompagnamento (chiamato anche documento di trasporto o DDT). Questo documento non è altro che l'elenco, espresso in modo formale, di quello che il fornitore ha spedito rispetto all'ordine precedentemente effettuato.

Il compito del magazziniere, a questo punto, è quello di controllare se quello che viene riportato sulla bolla del fornitore corrisponde a quanto riportato sull'ordine di acquisto, che può essere o in copia cartacea o registrato su un apposito sistema informatico. Ovviamente la congruenza deve riguardare sia la qualità che la quantità. Se non vi sono discrepanze, si procede allo scarico della merce; altrimenti, in genere, si dovrà contattare l'ufficio acquisti per risolvere il problema verificato.

[34] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri.

Nei casi in cui non fosse possibile visionare tutta la merce che è arrivata, è opportuno effettuare una "riserva" sulla bolla di consegna firmata dall'operatore addetto al ricevimento. Questo timbro consente, entro 8 giorni dalla data di consegna, agli addetti del magazzino di effettuare i relativi controlli di qualità, quantità e stato della merce. Solitamente si utilizza questa procedura per evitare perdite di tempo, sia per il corriere che per gli stessi addetti, ma anche per non far sostare a lungo il mezzo di trasporto, dato che tale operazione può durare anche diverso tempo.

La merce in entrata deve essere opportunamente documentata tenendo conto delle esigenze organizzative e contabili dell'azienda. La bolla di accompagnamento del fornitore (documento che deve essere conservato per legge) non è sufficiente e, quindi, è prassi che il magazziniere emetta un BEM (o buono/bolla entrata merci), ovvero il riassunto dell'ordine di acquisto ma relativo solo alla quantità di materiale che è stata ricevuta. Se l'azienda dispone di un efficiente sistema informativo è possibile effettuare in automatico tale processo, qualora invece vengano utilizzati ancora supporti cartacei, vengono di solito create 5 copie del BEM: una per il controllo qualità, una per l'ufficio acquisti, una per il richiedente della merce (per comunicargli l'arrivo della merce), una all'ufficio contabilità e una da destinare nel proprio archivio, come documento attestante l'avvenuto ricevimento.

Una volta che il magazziniere firma la bolla di consegna e ne restituisce una copia al fornitore, l'attività di ricevimento si può dire conclusa; un'altra copia della bolla dovrà essere data all'ufficio contabilità che, con l'ordine di acquisto, ne verificherà la congruenza prima di procedere con il pagamento.

Un'ultima precisazione deve essere effettuata circa il ricevimento della merce: le modalità di consegna della merce possono variare da fornitore a fornitore, infatti alcuni possono decidere di consegnare totalmente la merce relativa al singolo ordine, in questo caso l'ordine verrà tolto dalla lista di quelli da ricevere; nel caso in cui la consegna sia parziale, invece, si dovrà attendere l'eventuale completamento o la chiusura anticipata, ovviamente solo dopo il consenso dell'ufficio acquisti.

Se è previsto anche il CQ (controllo qualità), esso deve essere eseguito prima di registrare la merce a magazzino perché così viene inserita solo la quantità idonea. Tramite un appropriato sistema informativo, solo la merce idonea verrà caricata e l'altra verrà gestita separatamente. Nel caso di un eventuale reso, si dovrà

accompagnare la merce restituita con un'apposita "bolla di reso". È importante però ricordare che tali decisioni non possono essere prese dal personale del magazzino, ma esclusivamente dall'ufficio acquisti[35].

Di seguito, i sistemi di allocazione e le modalità di stoccaggio saranno esaminati e confrontati all'interno della realtà aziendale, non saranno invece trattate le attività relative alla vendita e all'uscita delle merci dal magazzino (acquisizione e conferma dell'ordine, programmazione delle consegne e spedizione della merce) perché nell'azienda esaminata non sono presenti in quanto attività tipiche di un'azienda industriale e non di un distributore finale come il "Centro Tom".

2.2.2 Gestione delle operazioni di logistica in entrata nel magazzino del "Centro Tom"

Come si è potuto capire dal precedente paragrafo, affinché la merce arrivi a destinazione è necessario che qualcuno, l'ufficio acquisti in genere, ne emetta la richiesta di approvvigionamento. Nel centro commerciale considerato, la richiesta di approvvigionamento non viene formalmente effettuata. Precisando, si deve sapere che un'impresa commerciale, come il "Centro Tom", non necessita di una richiesta di approvvigionamento: la stesura dell'ordine di acquisto viene fatta direttamente tra il rappresentante di una determinata ditta e i responsabili degli acquisti. Sono, infatti, i compratori aziendali che, assieme ai proprietari dell'azienda, decidono con chi instaurare rapporti, con chi interrompere questi rapporti (contratto permettendo), decidendo anche le quantità da ordinare e in generale il budget di vendita; spetta poi solo ai compratori la scelta dei prodotti da comprare.

Nelle imprese commerciali una delle decisioni più importanti riguarda proprio la valutazione inerente i fornitori con cui entrare in relazione non considerano soltanto quelli che sono in grado di offrire un prezzo più basso, ma anche quelli che sappiano offrire un assortimento adeguato alla volatilità della domanda. Si deciderà di mantenere dei contatti di lungo termine con quei fornitori che rispettano le condizioni di consegna stabilite, in cui la qualità dei prodotti è costante e che si adattano alla varietà e variabilità delle esigenze della domanda.

[35] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri.

Questo aspetto è applicabile anche al "Tom", il quale ha saputo instaurare delle relazioni di lungo periodo con molti fornitori: queste sono le così dette marche "storiche", presenti da molti anni all'interno del grande magazzino. Ciò significa che la ditta in questione è rimasta soddisfatta dell'andamento delle vendite all'interno del negozio e quindi si è optato per continuare tale collaborazione. Viceversa, se il fornitore non è riuscito a rispettare le condizioni stabilite dal contratto e le aspettative dei compratori, si opterà per una soluzione alternativa nella stagione futura. L'immagine che la "Confezioni Tommasini" ha saputo sviluppare nel mercato di riferimento è stata positiva e questo ha permesso di accaparrarsi ditte che solitamente erano vendute soltanto nei negozi monomarca, come Valentino, Corneliani, Hugo Boss, Armani Jeans e molte altre. La possibilità di avere all'interno dell'assortimento le "grandi firme" permette di aumentare il valore che i clienti percepiscono del negozio e di conseguenza invogliare sempre di più i consumatori a sceglierlo come punto vendita dove effettuare gli acquisti.

Non bisogna dimenticare però che all'interno dell'assortimento del punto vendita vengono inseriti, quando lo si ritiene necessario, nuovi marchi (i prodotti di moda-tendenza) grazie alla visualizzazione di fiere di campionario come "White" a Milano, il "Pitti" a Firenze; oppure eliminate, se possibile, le ditte che nella stagione precedente non hanno prodotto risultati soddisfacenti.

Dopo questa breve premessa sull'attività di acquisto all'interno del centro commerciale, si deve però precisare che la richiesta di approvvigionamento viene informalmente effettuata per tutti quegli articoli continuativi e con un elevato indice di rotazione, come i prodotti di cancelleria, le borse della spesa o per i rotoli di carta per gli scontrini. Non si deve seguire nessuna particolare procedura, ma nel momento in cui qualcuno rileva l'esaurimento delle scorte, fa la richiesta di approvvigionamento all'ufficio acquisti, che è incaricato appunto di effettuarne l'ordine.

Oltre a questi prodotti, anche per alcuni prodotti continuativi, come i tessuti d'arredo o l'intimo, possono venire riordinati in qualsiasi momento durante il normale andamento della stagione. Come già accennato, si tratta di articoli

continuativi, che vengono quindi ordinati più volte durante l'anno in quanto soggetti a una stagionalità[36] diversa rispetto agli prodotti di abbigliamento degli altri reparti.

Avendo chiarito gli aspetti precedenti l'arrivo delle merci, si passerà quindi all'attività di ricevimento dei materiali che deve essere ben pianificata e organizzata, per evitare che si formino code nelle fasi seguenti e per eludere eventuali pressioni da parte dei trasportatori che effettuano lo scarico. All'interno della "Confezioni Tommasini", la merce viene consegnata tramite corriere e solitamente l'arrivo non è preannunciato; per questo è fondamentale che ci sia sempre un addetto incaricato a riceverla. Quasi quotidianamente vi sono quindi i corrieri di "Bartolini" che arrivano nel luogo di ricezione della merce (facilmente accessibile tramite una rampa), i quali consegnano la bolla corrispondente all'impiegato. L'addetto al ricevimento deve, a questo punto, controllare se quanto consegnato corrispondente a quanto indicato nella bolla (numero dei colli, peso, ecc.).

Diversamente da quanto osservato prima, l'organizzazione del magazzino del "Tom" differisce un po' per quanto riguarda quest'aspetto: solo per i così detti capi "appesi", al momento della consegna, si controlla se la quantità arrivata corrisponde effettivamente con quella indicata sulla bolla. Gli scatoloni non vengono immediatamente aperti perché comporterebbe molto tempo (soprattutto se si tratta di una elevata quantità di articoli ordinati) sia per il magazziniere, il quale rallenterebbe non di poco il processo, sia per il corriere, il quale potrebbe avere altri ordini importanti da effettuare. Per questo motivo si è deciso di effettuare il controllo successivamente e quindi contattare eventualmente la ditta in caso di difetti o di pezzi mancanti. Grazie all'automazione del procedimento è possibile effettuare questo controllo preventivo solo per i colli dato che questi vengono appesi nella

[36] Tutti i settori sono soggetti a diversi tipi di stagionalità, in base alle esigenze che caratterizzano il mercato di destinazione; tuttavia la stagionalità incide in modo determinante nell'abbigliamento, la merce quindi non viene acquistata in continuo, ma in brevissimi periodi predeterminati, precedenti le stagioni di vendita. In generale, il settore dell'abbigliamento è caratterizzato da due stagioni principali: primavera/estate (da marzo ad agosto) e autunno/inverno (da settembre a febbraio). Entrambe sono composte da quattro mesi di vendite ordinarie (da marzo a giugno e da settembre a dicembre) e due mesi di svendite (luglio/agosto e gennaio/febbraio). Di conseguenza, la merce è acquistata sei mesi; ciò vale per quasi tutti i reparti, tranne per due eccezioni, la merceria e l'arredo. Gli articoli in questione sono considerati continuativi: sono ordinati quindici/trenta giorni secondo l'andamento delle vendite. Sono articoli importanti da avere sempre a disposizione e quindi i responsabili di reparto ogni volta che lo ritengono necessario (evitando il pericolo di sottoscorta) prendono contatto con il fornitore per acquistare la quantità necessaria.

catena meccanica che, grazie a un braccio meccanico, consente di semplificare non di poco questo processo (si veda 2.4.2).

Diversamente dalla procedura analizzata in teoria, però, non viene eseguita la procedura di riserva per i pacchi che non vengono immediatamente aperti. Questa viene effettuata solo se l'addetto al ricevimento della merce si trova di fronte a un pacco difettoso, con dei danni evidenti nell'imballo: o rotto o con un pezzo di nastro mancante o comunque non perfettamente integro. In questo caso la merce si riceve lo stesso, ma è inserita la *riserva di controllo*: un timbro che viene apposto sullo scatolone e sulla relativa bolla per indicare che quella consegna non è stata effettuata in modo conforme, ma presenta qualche vizio. In seguito si verificherà in modo più accurato se la merce presenta qualche difetto o se mancano alcuni articoli indicati invece nella bolla. Potrebbe succedere che la merce sia difettosa per una causa imputabile al corriere oppure per un'imperfezione di fabbrica. Così l'eventuale anomalia non sarà attribuita al negozio ma imputata a cause esterne.

Sarebbe però opportuno adottare questa procedura per tutti i capi che non è possibile aprire e controllare immediatamente: molte volte infatti succede che soltanto nella fase di etichettatura ci si accorge della mancanza di un capo rispetto a quanto indicato nella bolla di consegna. A questo punto, può essere passato anche parecchio tempo dal ricevimento della merce quindi succede spesso che l'azienda fornitrice difficilmente riconosca tale errore e imputi a se stessa l'eventuale mancanza di merci. Inserendo, invece, la riserva tali disguidi non sarebbero frequenti in quanto, per legge, il magazzino avrebbe la possibilità, entro 8 giorni, di controllare la quantità e la qualità della merce, contattando l'azienda fornitrice in caso di incongruenze.

Alla fine di questa procedura, l'impiegato addetto al ricevimento della merce firma una copia restituendola all'ente che la consegna; in questo modo si prende atto della merce consegnata e ricevuta.

Nel precedente paragrafo (2.2.1) si è menzionato anche il BEM, simile alla bolla di consegna, ma documenta l'effettiva quantità di merce ricevuta. Il magazzino analizzato non esegue questo tipo di documento, in quanto considerato superfluo. Non controllando nell'immediato la quantità ricevuta, ma momentaneamente

depositata nell'area vicino al ricevimento, tale operazione consisterebbe quindi solo nella mera trascrizione del DDT.

Nella "Confezioni Tommasini" la merce arrivata a destinazione deve essere sottoposta a controllo e successivamente alla procedura di etichettatura. Gli arrivi avvengono molti mesi prima dell'inizio vero e proprio della stagione, per questo motivo il magazzino deve disporre di una superficie altrettanto estesa che consenta di depositare e archiviare la merce prima che i responsabili di ciascun reparto procedano al prelievo.

Si può quindi concludere che il magazzino di questo di negozio, per quanto riguarda la fase di ricevimento della merce, è organizzato in maniera "classica" ed è abbastanza conforme alla procedura di ricevimento analizzata in via teorica. Un responsabile che deve verificare e controllare che gli articoli vengano correttamente e adeguatamente consegnati. Il flusso viene ulteriormente semplificato grazie alla posizione del magazzino (situato al di sotto dell'area di vendita del negozio), rendendo così molto più agevole e veloce la consegna da parte dei corrieri.

2.3 Stoccaggio e allocazione

L'attività di stoccaggio e l'allocazione della merce sono strettamente collegate tra di loro però allo stesso tempo non devono essere confuse. Mentre l'attività di allocazione consiste nelle decisioni circa le possibili modalità delle collocazioni delle merci negli scaffali, l'attività di stoccaggio non è altro che la massimizzazione o meno della superficie totale del magazzino[37]. In altre parole, fa riferimento a tutte quelle scelte inerenti il totale o parziale riempimento dello spazio disponibile.

Di seguito, quindi, verranno analizzate, in maniera separata, le due attività in questione soffermandosi prima sui sistemi di stoccaggio e su alcuni indici da monitorare per una corretta gestione del magazzino, per poi soffermarsi sulle modalità che principalmente sono utilizzate per collocare la merce sugli scaffali.

[37] A. Payaro, 2008, *Op. cit*, Bologna, Progetto Leonardo.

Come sempre queste due attività verranno poi confrontate con il caso operativo in esame.

2.3.1 I sistemi di stoccaggio

L'attività di stoccaggio è un'attività comune a tutte le aziende, infatti, ogni azienda deve immagazzinare o stoccare la merce indipendentemente che si tratti di prodotto finito, semilavorato o materia prima. È quindi un'attività sempre presente e presente non solo all'interno del magazzino: anche negli uffici sono necessarie opportune attività di stoccaggio sia per i documenti ma anche per altri strumenti di supporto, come ad esempio le stampanti. È un'attività che serve principalmente per ottimizzare lo spazio, per ridurre eventuali operazioni come il prelievo o la ricerca dei prodotti, ma anche per ridurre il rischio di danneggiamento della merce.

È infatti opportuno fare delle considerazione su due indici, relativi proprio alle modalità di stoccaggio, che vanno costantemente monitorati in quanto identificativi della situazione del magazzino. Questi sono: rendimento superficiale e rendimento volumetrico[38].

Quando si parla di rendimento superficiale si fa riferimento al rapporto tra la superficie occupata dalla merce e la superficie totale. Più la relazione tra queste due grandezze, superficie occupata e superficie totale, si avvicina a 1, più il magazzino sarà coperto da merce, ovvero minore sarà lo spazio lasciato libero.

$$Rendimento\ Superficiale = \frac{Superficie\ coperta\ da\ merce}{Superficie\ totale\ di\ magazzino}$$

Il rendimento volumetrico è un indice simile al precedente, ma utile nei casi in cui la merce può essere collocata una sopra l'altra e quindi lo stoccaggio avviene anche in altezza; tale indice, infatti, calcola il volume e non la superficie, esprimendo così il volume di magazzino occupato dalla merce sul volume totale del suddetto magazzino.

[38] Payaro, A., 2008, *Op. cit.*, Bologna, Progetto Leonardo.

$$Rendimento\ Volumentrico = \frac{Volume\ occupato\ da\ merce}{Volume\ totale\ di\ magazzino}$$

Questi sono sicuramente gli indici più significati e devono essere sempre tenuti sotto controllo. Non sono però gli unici, ve ne sono altri da valutare sia nel caso della progettazione di un nuovo magazzino sia per migliorare quelli già esistenti. Di seguito verranno proposti altri tre indici significativi.

Indice di selettività. Non è altro che la percentuale di prodotti o pallet (o unità di carico) direttamente raggiungibili; è dato dal rapporto tra le locazioni che sono direttamente raggiungibili da parte di un operatore (tramite carrello elevatore o altro strumento) e tutti i posti adibiti allo stoccaggio. Se la percentuale è 100% allora significa che il rapporto è costante e quindi, nel magazzino di soli pallet, questi sono tutti direttamente raggiungibili senza spostarne altri. Viceversa, se l'indice dovesse risultare basso significa che non tutte le unità di carico sono raggiungibili direttamente e, quindi, per raggiungere determinati pallet sarà necessario spostarne altri adiacenti.

Indice di saturazione. Come si può capire dal nome stesso, tale parametro indica la disponibilità di spazio in magazzino. Tale indice, ovviamente, non deve essere calcolato in un momento particolare, ma la rilevazione dei dati deve essere effettuata in riferimento alla situazione media. Per ottenere tale indice si deve rapportare il numero di allocazioni occupate dalla merce al numero di posti pallet disponibili a magazzino (sia quelli occupati che quelli vuoti). In questo caso un rapporto uguale o vicino a 1 implica un'elevata rigidità all'interno del magazzino, ovvero l'inabilità di affrontare eventuali fluttuazioni del mercato. Nel caso in cui la domanda dovesse aumentare e quindi aumentare anche la merce a magazzino, non ci sarebbe spazio sufficiente per tale operazione. Viceversa, se l'indice dovesse risultare troppo inferiore a 1, il magazzino risulterebbe troppo vuoto e quindi, alcuni

costi fissi (come il costo del riscaldamento, dell'energia, ecc.) andrebbero a ricadere sul prezzo del prodotto aumentandolo.

Tali indici sono fondamentali e vanno misurati costantemente così da controllare la situazione del magazzino, segnalando eventuali miglioramenti o peggioramenti nella situazione complessiva. Prima di prendere qualsiasi tipo di decisione circa le modalità di stoccaggio, è opportuno verificare che ci sia una corrispondenza tra le attrezzature utilizzate e le esigenze di stoccaggio o di movimentazione: si potrebbe decidere di assicurare una maggiore rapidità e facilità nell'accesso a discapito del massimo utilizzo della superficie del magazzino; o, viceversa, occupare la maggior parte dello spazio disponibile sacrificando la semplicità di accesso al deposito.

Perché un sistema di stoccaggio funzioni bene è fondamentale studiare accuratamente i volumi a disposizione, il layout deve essere il più possibile adeguato, lo spazio tra le corsie proporzionale alle attrezzature che si vanno ad utilizzare; l'accesso ai prodotti deve essere semplificato il più possibile; utilizzare sistemi che consentano di controllare la qualità, la posizione, i movimenti e l'eventuale ripristino della merce all'interno del magazzino. Non si deve poi dimenticare che le soluzioni utilizzate devono garantire una certa sicurezza oppure essere tali da fare in modo che la merce non deperisca (problema da non sottovalutare per i magazzini di generi alimentari).

La scelta del tipo di stoccaggio dipenderà anche dal tipo di prodotti che si andranno a stoccare: possono essere divisi in base a peso o alla forma del contenitore, così da ridurre le unità di carico; si dovranno considerare eventuali fattori di rischio come il valore e il numero dei prodotti, la durata dei prodotti (quindi l'eventuale deterioramento dei medesimi), si dovrà sempre tenere presente il capitale disponibile e le attrezzature che si utilizzeranno per queste attività.

Dopo queste premesse, si passerà all'analisi delle diverse modalità di stoccaggio[39].

---

[39] Si veda: Rusthon, A., Oxley, J., 1993, *Op.cit.*, Milano, Franco Angeli; Payaro, A., 2008, *Op.cit.*, Bologna, Progetto Leonardo.

Stoccaggio a blocchi

Questo tipo di modalità prevede che la merce venga allineata e semplicemente accatastata, una sopra l'altra; questa tecnica è utilizzabile se i prodotti sono contenuti in scatole regolari o su pallet. Per facilitare la ricerca dei prodotti è opportuno che ogni fila abbia lo stesso prodotto, altrimenti poi risulta particolarmente difficile localizzare i singoli prodotti. Per tutti questi motivi si consiglia un magazzino a catasta quando si hanno più lotti dello stesso prodotto, o quando si devono gestire poche referenze; inoltre è opportuno che i supermercati, o in generale coloro che commerciano prodotti alimentari, non si avvalgano di questa tecnica perché il rischio di obsolescenza è molto alto. Sicuramente un vantaggio consiste nella mancanza di specifiche attrezzature e quindi l'investimento derivante è molto basso e, allo stesso tempo, la superficie viene sfruttata nel migliore dei modi. D'altra parte però non è possibile raggiungere elevate altezze, quindi con tale tecnica l'indice volumetrico risulta molto basso; infatti, non è adatto per tutti i tipi di prodotto e inoltre la selettività è molto bassa.

Scaffale palettizzabile

Il magazzino statico a scaffalatura è forse la tecnica più utilizzata all'interno dei vari magazzini: si tratta di scaffali, composti da montanti verticali e correnti orizzontali, dove la merce viene depositata e prelevata. Solitamente è utilizzato per carichi con forma regolare ma è possibile utilizzare anche degli accessori (come delle mensole) per i prodotti di diverse dimensioni. Con tale metodo di stoccaggio le singole unità di carico sono facilmente raggiungibili e, inoltre, è possibile sfruttare lo spazio in altezza. È un sistema molto utilizzato all'interno dei magazzini perché permette di raggiungere un indice di selettività elevato (pari a volte anche al 100%) e inoltre è una soluzione abbastanza economica. Altro punto di forza consiste nell'elevata personalizzazione e la possibilità di accedere a qualsiasi tipo di pallet. Per quanto riguarda i punti di debolezza, invece, gli spazi necessari per i corridoi, dove vengono eseguite le manovre e gli spostamenti, comportano dei bassi indici, sia superficiale che volumetrico.

Un'alternativa a questo tipo di scaffalatura può essere l'utilizzo dello scaffale a doppia profondità. In questo caso si cerca di ottimizzare le superfici, eliminando le

corsie tra i diversi scaffali e utilizzando un carrello retrattile a panfolio (si veda 2.4.1) così da inserire due palette su ogni lato. Il vantaggio consiste proprio nel maggiore sfruttamento dello spazio; d'altro canto però i prodotti risultano poco visibili, la mancata applicabilità del metodo FIFO e la necessità di un carrello retrattile.

Scaffale *drive-in* e *drive-through*

Magazzini che si caratterizzano per la presenza di mensole in cui vengono appoggiati i pallet, il carrello, in questo modo, passa tra i diversi pallet stoccati. La differenza tra le due tecniche consiste nelle modalità di stoccaggio e prelievo: mentre nei *drive-in* l'accesso può avvenire da una sola parte; nei *drive-through* l'accesso avviene sui due fronti. È utilizzato nei contesti in cui si ha un basso numero di referenze, ma per ogni referenza i pallet sono elevati. Come si può notare, la struttura è molto simile allo stoccaggio a blocchi, ma con la differenza che questa tecnica riesce a sfruttare lo spazio verticale e può essere utilizzata anche per i prodotti diversi che non è possibile sovrapporre. In questo modo i volumi vengono sfruttati al massimo e i corridoi minimizzati. A differenza del magazzino a catasta, inoltre, questo consente un'elevata flessibilità dato che vengono sicuramente ridotti anche eventuali danni alla merce. Un'ultima considerazione deve essere effettuata per quanto riguarda la parte più operativa: il prelievo della merce segue il metodo LIFO (last in, first out), per gli scaffali *drive-in*; mentre per i *drive-through* è possibile applicare anche il metodo FIFO.

Magazzino statico a cantilever

Tecnica di stoccaggio utilizzata per i prodotti non standard e voluminosi che non è possibile stoccare sulle normali palette. Il cantilever è adatto per tutti quei prodotti di peso elevato e con forme particolari; consente un'elevata flessibilità e selettività; comportando anche un basso investimento. D'altra parte, però, è necessario un corridoio di accesso agli scaffali e l'indice volumetrico e quello superficiale in genere sono molto bassi.

Magazzino dinamico a gravità

Rispetto a quelli statici, in cui la merce è fissa, nei magazzini dinamici la posizione cambia in continuazione. Uno degli esempi più semplici è proprio il magazzino dinamico a gravità dotato di una struttura simile a quella del precedente ma con degli appositi rulli pendenti necessari per depositare la merce. In questo modo non è necessario che l'operatore entri tra gli scaffali (come invece succede per il *drive-in*) ma è sufficiente che la merce venga depositata all'inizio di una determinata corsia. Grazie alla pendenza dei rulli la merce scivolerà fino a raggiungere l'estremità della corsia. Questo metodo ha sicuramente la caratteristica di velocizzare le attività di stoccaggio e prelievo, ma anche migliorare la sicurezza della merce. La merce viene così gestita con la logica FIFO, portando a una selettività abbastanza bassa data la possibilità di prelevare solo l'unità di carico in testa. Nonostante i numerosi vantaggi che comporta rispetto al *drive-in*, si devono però considerare i maggiori costi che comporta e anche la possibilità di non poter utilizzare un elevato numero di referenze.

Magazzino Flow-rail

Funziona come il precedente, con la sola differenza che la merce viene inserita all'interno delle corsie in contropendenza. I vantaggi sono gli stessi del magazzino a gravità, ma in questo caso è possibile sfruttare al logica LIFO quindi adatto per poche referenze e per quei prodotti che non sono a rischio di obsolescenza.

Magazzino dinamico compattabile

A differenza dei magazzini porta pallet, i corridori per accedere alle unità di carico sono eliminati e ne è disponibile soltanto uno per volta. Si avvalgono di carrelli che si muovono su rotaie consentendo così l'accesso a tutte le posizioni di stoccaggio. Un magazzino di questo tipo permette di ottenere un buon indice volumetrico perché la saturazione è molto elevata e, inoltre, non è necessario rispettare regole LIFO o FIFO per il prelievo, come invece si è notato per le altre modalità di stoccaggio precedentemente analizzate. Nonostante l'elevata saturazione, vi è però una minore della flessibilità. Altro punto di svantaggio riguarda la bassa selettività, data dall'accesso in un solo corridoio per volta: solo una parte della merce

è direttamente accessibile, quindi al momento della progettazione devono essere fatte opportune considerazioni sulle attività di stoccaggio e di prelievo. La merce deve essere stoccata secondo un ordine logico, in modo da evitare che si debba prelevare un'unità di carico non accessibile.

Magazzino dinamico a trasloelevatore

Si caratterizza per la presenza di scaffali porta-pallet statici e sui corridoi (per il deposito e per il prelievo della merce) corre un traslo elevatore, dotato di rotaie, che si muove sia in profondità (tra gli scaffali) che in altezza. Il processo è molto veloce e inoltre, in questa soluzione, lo spazio viene il più possibile ottimizzato e l'indice di selettività è molto elevato (le unità di carico sono tutte raggiungibili). È possibile avvalersi di corridoi stretti e un'altra caratteristica importante riguarda il fatto che non è l'operatore ad andare a prelevare la merce, ma è la merce che "va" dall'operatore. Viene applicato in quei contesti che devono gestire diversi codici di prodotto e nei magazzini molto alti; di solito viene utilizzato nei casi in cui la merce deve essere conservata in particolari ambienti, come ad esempio le celle frigorifere. Dati gli enormi vantaggi che consente, sono necessari però elevati investimenti e inoltre è sicuramente più adatto per prodotti, come i pallet, dotati di contenitori di forma regolare.

Magazzino dinamico a carosello

L'ultima tipologia si caratterizza per la presenza di una struttura automatizzata in cui vi sono diversi vassoi che si muovono orizzontalmente o verticalmente. L'operatore solitamente si trova in una consolle in prossimità dell'attrezzatura e l'attività di stoccaggio e prelievo è resa più veloce grazie ad un sistema informatico che consente all'operatore di selezionare il vassoio che contiene il prodotto desiderato. Oltre alla velocità e alla precisione, tale metodo consente di ottenere un elevato indice di selettività, e un ottimo sfruttamento dello spazio, sia a livello superficiale che volumetrico. Anche se è possibile adottare tale struttura in qualsiasi genere di ambiente, non è particolarmente adatta per quei magazzini che devono trattare prodotti voluminosi e pesanti, senza contare l'ingente investimento che comporta.

2.3.2 Le principali tecniche di allocazione

L'attività di allocazione degli articoli è ben diversa dalla precedente e le principali decisioni riguardanti questa attività possono essere riassunte in :

- metodo con cui disporre i vari articoli all'interno del magazzino;
- spazio da dedicare a questi.

Indipendentemente dagli strumenti utilizzati per lo stoccaggio e il sistema di magazzinaggio utilizzato, per collocare la merce devono essere presi in considerazione una serie di aspetti organizzativi che consentono una gestione più semplice, più efficace ed efficiente del magazzino. Innanzitutto cercare di minimizzare i tempi necessari a collocare la merce negli scaffali e al prelievo; sfruttare al meglio lo spazio riducendo i corridoi e in generale tutti gli spazi inutilizzati (ovvero cercare di massimizzare gli indici di rendimento volumetrico e superficiale, trattati in 2.3.1); cercare di disporre gli articoli in modo che si possa applicare il sistema FIFO (First In First Out) o LIFO (Last In First Out), in base alle caratteristiche dei prodotti trattati e alle modalità di stoccaggio utilizzate, così da garantire un'ottimizzazione della rotazione; infine, è importante non "nascondere" gli articoli, per consentire il più possibile l'accesso diretto.

Prima di prendere le decisioni su come disporre la merce, vi sono alcune caratteristiche, come la frequenza della movimentazione, il peso e il volume della merce, che influenzano non di poco l'organizzazione e l'allocazione della merce a magazzino.

Il magazzino, per comodità, viene diviso in zone così da poter collocare i prodotti in base ai diversi criteri e organizzare lo spazio nel migliore dei modi. Ogni area può essere "gestita" in maniera diversa in base alle unità di carico e alle modalità di movimentazione utilizzate; ovviamente il tutto deve avvenire secondo un certo criterio, prestabilito e conosciuto da tutti, altrimenti la collocazione potrebbe risultare caotica e non utile a fini organizzativi.

Marini (1994) identifica una serie di criteri da seguire per sistemare i prodotti negli scaffali: il primo che viene citato è **un posto per ogni cosa e ogni cosa al suo posto**. Tale criterio non è molto pratico e quindi non particolarmente utilizzato dalle aziende. Viene citato principalmente per la sua completezza in quanto un sistema di questo tipo implicherebbe un tasso di utilizzo dello spazio modesto e quindi non

adatto ad essere applicato nei contesti aziendali. Il secondo criterio, chiamato **collocazione completamente banalizzata**, è l'opposto del precedente perché la merce, man mano che arriva, viene collocata nel primo posto libero. Se si opta per questo metodo è opportuno avere anche un sistema informativo efficiente in grado di registrare dove viene posizionata ogni cosa e mappare così il magazzino, sfruttando il più possibile lo spazio a disposizione. Ultimo criterio è quello dei **metodi misti**. Non è altro che un mix dei due criteri precedentemente analizzati: la merce viene suddivisa in base alle caratteristiche o al settore di appartenenza, comportando uno sfruttamento non ottimale dello spazio, ma rendendo la gestione sicuramente più semplice.

Questi criteri però non devono essere visti come assoluti, infatti, le aziende, in base alle proprie esigenze e al settore di appartenenza, decideranno di adottare l'uno piuttosto che l'altro, combinandoli a volte anche con le diverse esigenze. Basti pensare alle imprese che commercializzano prodotti di genere alimentare o a quelle farmaceutiche, il criterio da utilizzare sarà quello di rispettare l'ordine in cui la merce è arrivata (chiamato anche FIFO). Alcune volte invece è possibile adottare altri tipi di strategie: nel caso in cui si volesse sfruttare l'indice di rotazione, ad esempio, si cercherà di posizionare i prodotti con un indice di rotazione elevato sugli scaffali facilmente visibili da parte della clientela. In questo modo, la velocità nelle movimentazioni sarà maggiore, anche se non vi è una completa copertura dello spazio.

L'utilizzo di un certo criterio di collocazione va quindi valutato e analizzato in base ai singoli casi concreti. In questo capitolo si proporrà quello studiato della "Confezioni Tommasini", ma ogni azienda ne avrà uno: in alcuni casi, infatti, il criterio della collocazione causale, o banalizzata, potrà risultare il migliore, mentre in alcuni casi non è possibile da applicare; nella maggioranza dei casi, invece, il criterio misto è quello più appropriato in quanto in grado di far fronte alle diverse esigenze.

In generale si può affermare che i sistemi di locazione dei prodotti possono essere a box fissi o casualizzati: mentre nei primi un determinato box serve esclusivamente per un determinato prodotto e non per altri, nei secondi, invece, la merce viene depositata sul primo box libero. La differenza riguarda principalmente la capacità di stoccaggio che, nella localizzazione fissa, deve essere prevista in modo da

accogliere lo stock massimo; in quella casualizzata, invece, può essere calcolata in base alla giacenza media, maggiorata di 10% circa. Solitamente la prima tecnica viene utilizzata per gli stock da prelevare, mentre quella casualizzata è utilizzata per quelli di riserva.

Un'ultima precisazione deve essere fatta sui criteri che vengono utilizzati per disporre la merce all'interno di un magazzino. Ascoli Marchetti (2006) ne individua sostanzialmente due:

- ***Criterio A.*** Gli articoli con una rotazione più alta, quindi le merci con un indice di frequenza di ricevimento e di spedizione elevato, vengono posizionati vicino alle rampe; a scalare quindi verranno posizionati gli altri articoli, destinando le zone più lontane ai prodotti che vengono movimentati raramente.
- ***Criterio B.*** Gli articoli voluminosi e di grandi dimensioni vengono posizionati nella parte più bassa, mentre quelli più leggeri vengono collocati nella parte più alta. Questo criterio viene anche definito come un sottocriterio di A, perché viene comunque rispettato quello che richiede il criterio precedente.

Tenuti presenti questi due criteri è possibile costruire una matrice che consente di capire come collocare i prodotti, considerando come variabili la "frequenza" e la "quantità prelevata"[40]. I diversi prodotti possono essere divisi in: classi di alta (α), media (β), bassa (γ) frequenza nei prelievi; classi di alto (a), medio (b), e basso (c) peso o volume prelevato. Come si può vedere in Fig.2.2, la tabella a doppia entrata (le righe sono i volumi mentre le colonne la frequenza) mostra i prodotti con maggiore peso, ovvero aα aβ bα, poi, per importanza, vi sono quelli presenti nella diagonale secondaria, aγ bβ cα, infine quelli in basso a destra, bγ cβ c γ.

[40] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli.

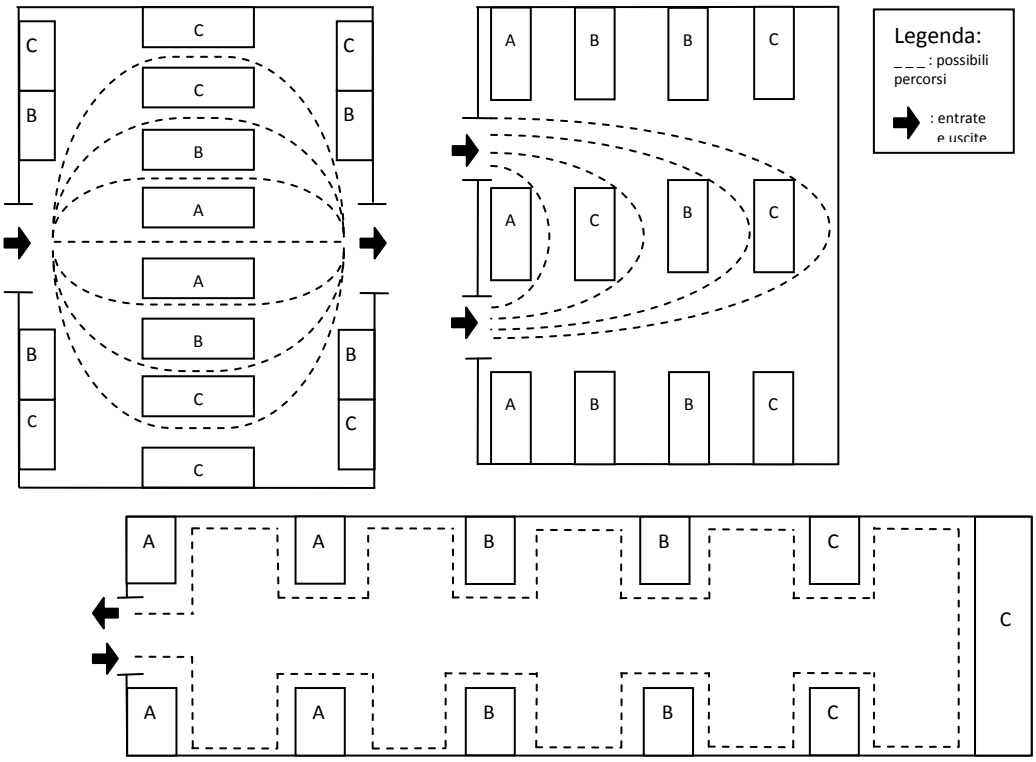
Fig.2.2: Matrice classificazione prodotti in base a frequenza e quota prelevata

Freq. prel. / Quota prel.	Alta α	Media β	Bassa γ
Alta (a)	a α	a β	a γ
Media (b)	b α	b β	b γ
Bassa (c)	c α	c β	c γ

Fonte: Urgeletti Tinarelli, G., 1981, p.202.

A sua volta è possibile suddividere la matrice in tre zone o classi: la classe A, in cui i prodotti verranno collocati nelle zone più facilmente raggiungibili e vicini all'entrata e all'uscita così da poterli raggiungere attraverso il percorso più breve possibile; la classe B, ovvero i prodotti verranno collocati nelle zone intermedie e, infine, in quelle più lontane i prodotti della classe C.

Fig.2.3: Tre soluzioni di allocazione della merce



Fonte: Urgeletti Tinarelli, G., 1981, p.204.

A fronte di tutto ciò sono riportati, in Fig.2.3 (di pagina precedente), tre esempi di come è possibile collocare la merce all'interno di tre magazzini che presentano una struttura organizzativa interna diversa tra loro, in cui le entrate e le uscite presentano diverse posizioni. Ovviamente quelle riportate sono solo alcune proposte, ogni magazzino dovrà valutare poi la convenienza del criterio da utilizzare, dell'eventuale necessità di isolare per esempio alcuni prodotti, o considerazioni di altro tipo che possono modificare tali aspetti.

2.3.3 Esempio pratico: stoccaggio e allocazione in "Tommasini"

Fino ad adesso si è potuto capire, in linea teorica, come viene collocata e stoccata la merce in un magazzino. Di seguito si cercherà di capire come un'azienda affronta questo tipo di decisioni, le difficoltà che incontra ed eventuali punti discordanti rispetto a quanto analizzato fin ora.

Indipendentemente dagli strumenti di cui l'azienda si avvale (che verranno successivamente analizzati in 2.4.2), l'azienda in esame dispone di un magazzino di 14000 mq e tale superficie è stata divisa in aree, organizzate e gestite in modo differente. La scelta è ricaduta su quest'opzione perché data la varietà di articoli si è deciso di suddividere il magazzino in base alle caratteristiche dei prodotti in modo da renderlo più ordinato e, quindi, più semplice possibile la ricerca della merce.

In generale il magazzino può essere suddiviso nelle seguenti zone:

- zona di ricevimento. Area situata in prossimità della rampa da dove vi accedono i corrieri, in quanto dedicata al ricevimento della merce che poi viene temporaneamente depositata nei tavoli di lavoro attigui, prima di subire le successive operazioni;
- ufficio del magazzino. Una piccola zona, sempre in prossimità dell'area di arrivo della merce, è stata adibita a ufficio: vengono effettuati i controlli rispetto all'ordine di consegna, viene registrata la merce in arrivo e vengono stampate le etichette;
- due zone di stallo temporanee. Aree in cui la merce viene temporaneamente collocata per eseguire le prime operazioni necessarie (come il controllo della qualità, etichettamento, ecc.);

- magazzino statico a scaffalatura. Area in cui vengono solitamente depositati tutti i capi che è possibile disporre uno sopra l'altro (come le maglie, le felpe e i maglioni);
- magazzino dinamico a carosello. Tutto il soffitto del magazzino è caratterizzato dalla presenza di una catena meccanica automatica che trasporta i colli appesi dalle zone di ricezione alle diverse postazioni di lavoro per poi essere temporaneamente collocate nelle zone di stallo. Infine, sempre grazie all'automazione del processo, è possibile trasportare i capi nelle relative zone vicino alla superficie di vendita, i così detti polmoni. Aree destinate a contenere la merce prima della stagione di vendita, ma anche durante; quest'ultime dispongono anch'esse al proprio interno di un carosello dinamico;
- archivio. Un'altra piccola porzione dell'interrato viene dedicata all'archivio di tutti i documenti contabili e non che devono essere conservati per legge;
- cavou. Un piccolo magazzino in cui vengono depositati i capi più pregiati come le pellicce o altri capi particolarmente costosi e delicati.

All'interno di queste aree, come brevemente accennato, la merce viene gestita in modo diverso sia nell'allocazione che nello stoccaggio, quindi anche i due indici visti in precedenza, quello di rendimento superficiale e quello volumetrico, possono essere differenti. Di seguito verranno proprio analizzati questi aspetti in riferimento al magazzino del "Centro Tom".

A differenza dei magazzini industriali dove la quasi totalità della superficie di magazzino viene occupata dalla merce prodotta che poi deve essere spedita, in questo tipo di magazzino la situazione è ben diversa. Infatti, non tutto l'interrato viene utilizzato per collocare o depositare la merce: all'interno vi sono delle zone che non sono sfruttate per questa funzione, ma utilizzate a meri fini lavorativi. Essendo un magazzino commerciale in cui la merce arriva e poi deve essere venduta così com'è (senza ulteriori trasformazioni) all'interno del negozio, sono necessarie alcune zone in cui i capi vengono prima controllati, preparati (ovvero tolti dall'involucro di naylon o dagli scatoloni in cui arrivano) e infine, etichettati, così da essere riconoscibili da qualsiasi lettore laser.

Le zone di stallo temporanee, invece, sono necessarie sia per svolgere le operazioni di lavoro appena descritte, ma anche per raccogliere la merce quando arriva, per poi depositarla nei magazzini attigui la superficie di vendita (ovvero i "polmoni"). Queste zone di deposito temporaneo sono fondamentali in quanto si deve pensare che nel settore dell'abbigliamento la merce, per essere disponibile negli scaffali durante la stagione di vendita corrispondente, viene consegnata circa tre o più mesi prima dell'inizio della stessa. Queste zone servono proprio per contenere la merce momentaneamente arrivata e in cui sono state eseguite le operazioni preliminari. In questo modo nel momento in cui la stagione precedente termina, o sta svolgendo al termine, la merce è già pronta per essere depositata nei relativi magazzini.

Per quanto riguarda, invece, le aree di allocazione vere e proprie, le soluzioni utilizzate sono due: il magazzino statico che utilizza il sistema di stoccaggio del tipo scaffale palettizzabile, e il magazzino dinamico a carosello.

La scelta è ricaduta su questi due tipi perché ovviamente si è dovuto prendere in considerazione anche il tipo di merce con cui l'azienda ha a che fare. Serviva innanzitutto uno spazio sufficientemente ampio per poter contenere abbastanza capi e sfruttabile il più possibile. Allo stesso tempo però c'era il problema degli ingombranti capi appesi che non era possibile piegare con facilità in quanto più delicati, più voluminosi e anche più pesanti da trasferire da una parte all'altra rispetto i capi di maglieria. Si è quindi optato per la catena mobile lungo tutto il magazzino così da evitare sforzi eccessivi da parte degli addetti, ma anche per fare in modo che i colli rimangano integri e nelle stesse condizioni in cui vengono consegnati. In un negozio di abbigliamento è fondamentale anche come la merce viene presentata quindi, per evitare successive operazioni, come per esempio la stiratura, la catena risulta sicuramente la soluzione più ottimale.

Prima di analizzare, da punto di vista più numerico, il modo in cui viene sfruttato lo spazio, è opportuno soffermarsi sul modo in cui gli articoli vengono disposti all'interno dello scaffale o della catena e il modo in cui viene gestito lo spazio.

Innanzitutto, c'è da chiarire che la merce, in generale, viene allocata in modo da rispettare il criterio FIFO. Già menzionato in precedenza, questo criterio permette

di prelevare per primi i capi che prima arrivano. Un magazzino di abbigliamento, diversamente da un magazzino di un grande supermercato di generi alimentari, non necessariamente ha bisogno di questo criterio in quanto non vi è il rischio di reperimento della merce, però questo criterio può essere utile anche nel caso concreto. Le merci, in questo modo, possono essere divise in base alle stagioni di vendita e verranno così prelevate e commercializzati i capi della stagione in corso e solo al termine si procederà al prelievo dei capi per quella successiva.

Il criterio che viene, invece, utilizzato per sistemare la merce all'interno dei magazzini (sia per quello statico, sia per quello dinamico) è quello in base a cui ad ogni posto viene assegnata una determinata cosa. Come si evince dal nome stesso, tale tipo di sistemazione implica l'assegnazione di un determinato posto ad un particolare oggetto. Descrivendo tale tipologia, si è constatato come non sia particolarmente seguita dalle aziende perché il tasso di utilizzo dello spazio risulterebbe abbastanza modesto. Nel caso in esame, però, non viene solo considerato questo tasso ma anche altri aspetti come la tipologia di articoli trattati. Infatti, questa tecnica si applica bene a un magazzino di un grande negozio di abbigliamento dove i capi vengono suddivisi in base ai diversi marchi, assegnando così un determinato posto o spazio a uno specifico prodotto.

Nel magazzino statico, gli scaffali vengono suddivisi in diverse aree: una per i capi donna, una per quelli per uomo e infine una da destinare ai capi per bambini. Tali spazi vengono suddivisi dagli addetti del magazzino e non in base a un criterio preciso e ben pianificato. In genere, in base alla quantità di merce ordinata per singolo reparto, vengono suddivise le porzioni da allocare all'interno del magazzino. All'interno delle singole porzioni vengono stabilite le parti da dedicare a un singolo marchio. Anche questo tipo di decisione viene presa in maniera approssimativa.

La stessa procedura avviene per il magazzino dinamico. All'interno del magazzino vi sono sette porte, all'interno di ognuna si trovano altrettante aree, "i polmoni", caratterizzate dalla presenza di una struttura meccanizzata identica a quella già descritta precedentemente. Ogni catena, come avviene per il magazzino a scaffali, viene divisa per reparti (uomo, donna e bambino) e al suo interno viene assegnata una determinata porzione ai diversi marchi.

Questo tipo di allocazione non deve però essere vista come assoluta, o meglio, vi sono alcuni aspetti che vengono rivisti di stagione in stagione. I reparti mantengono sempre la stessa posizione, quello che cambia è lo spazio dedicato al singolo marchio. La quantità ordinata, infatti, non è sempre la stessa, alcuni marchi possono essere sostituiti o introdotti di nuovi a distanza di una stagione, quindi è opportuno che il magazzino sia dotato di una certa flessibilità.

Si può quindi osservare come il criterio casualizzato non sarebbe per niente appropriato al caso in esame in quanto comporterebbe maggiore tempo per la ricerca della merce, senza contare la necessità di un sistema informativo adeguato ed efficiente nella ricerca dei vari tipi di colli.

Date queste premesse, nel "Centro Tom", vengono pure rispettati i criteri A e B descritti precedentemente (si veda 2.3.2). Il primo, A, viene rispettato in quanto gli articoli più frequenti o continuativi vengono posizionati nelle zone più facili da raggiungere e di conseguenza gli altri, in base all'andamento stagionale. Questo significa che, ad esempio, nei primi giorni di settembre, in cui inizia la stagione autunno/inverno, si incomincia a introdurre nel negozio i capi più leggeri, che proprio per tale motivo verranno collocati più esternamente negli scaffali del magazzino; solo a stagione inoltrata e in base alle esigenze della clientela, si incomincerà a prelevare i capi più pesanti (posizionati nelle zone più interne). Il secondo, B, viene rispettato in quanto sottoinsieme di A: i capi più pesanti vengono collocati nella parte inferiore degli scaffali, per dedicare così la parte più alta ai prodotti più leggeri.

Dopo questa premessa sulle modalità di stoccaggio e di allocazione adottate dal magazzino del centro commerciale analizzato, è opportuno fare alcune considerazioni sugli indici che nei precedenti paragrafi sono stati presentati.

L'indice superficiale non è altro che il rapporto tra la superficie coperta dalla merce e la superficie totale del magazzino. Se la superficie totale del magazzino è di circa 14000 mq e la superficie occupata è invece pari a 9500 mq si può concludere che:

$$Rendimento\ superficiale\ magazzino\ "Centro\ Tom" = \frac{9000\ m^2}{14000\ m^2} = 0{,}64$$

Se l'indice fosse uguale a 1 significherebbe che tutta la superficie del magazzino sarebbe coperta dalla merce, in questo caso non è così. Però, più della metà della superficie è occupata dalla merce e questo è sicuramente un indice rassicurante per l'azienda dato che all'interno vengono eseguite molte altre operazioni e non tutte le aree a disposizione sono adibite all'allocazione della merce.

Per quanto riguarda l'indice volumetrico, invece, è opportuno calcolarlo quando è possibile collocare la merce una sopra l'altra e quindi sfruttare la verticalità dello spazio a disposizione. Non sarebbe quindi per niente utile calcolare tale indice in riferimento al volume totale in quanto solo alcune zone sono adibite al deposito della merce. Di seguito verrà quindi calcolato l'indice in questione facendo riferimento alle due zone di magazzino di cui l'azienda si avvale, ossia quello statico e quello dinamico.

In riferimento al magazzino con scaffali, utilizzato per contenere in genere la maglieria, la superficie totale di quest'area è di circa 4000 mq, di cui circa i tre quarti sono completamente sfruttati (circa 2900 mq). Perciò:

$$Rendimento\ volumetrico\ (magazzino\ statico) = \frac{2900\ \mathrm{mq}}{4000\ \mathrm{mq}} = 0{,}73.$$

In questo caso, l'indice volumetrico può ritenersi soddisfacente in quanto si avvicina all'unità e inoltre si deve pensare che è necessario riservare dello spazio anche per i corridoi, così da permettere agli addetti di accedere con facilità agli scaffali. Lo spazio lasciato libero è proprio minimo anche grazie al fatto che non si utilizzano strumenti ingombranti per il prelievo (trattato in 2.4.1).

Per quanto riguarda il magazzino dinamico, invece, l'indice volumetrico risulterà sicuramente più basso in quanto non viene sfruttato completamente tutto lo spazio in altezza data la presenza di catene meccaniche che occupano spazio non sfruttabile diversamente. Infatti, la superficie totale dedicata al magazzino con carosello è di 5000 mq e il volume occupato dalla merce è circa la metà 2500 mq. Quindi:

$$Rendimento\ volumentrico\ (magazzino\ dinamico) = \frac{2500\ \mathrm{mq}}{5000\ \mathrm{mq}} = 0{,}5.$$

Il rendimento in questo caso è 0,5, ovvero solo metà della superficie viene interamente sfruttata. Questo è il "prezzo" che si deve pagare nel caso si decida di

avvalersi di questo tipo di meccanismo. Nel caso in esame però tale sacrificio è da considerarsi utile in quanto consente sia di velocizzare il trasporto dei colli appesi sia di mantenere in maniera ordinata i capi, facilitando così anche la procedura di ricerca.

In conclusione, il magazzino di un centro commerciale che tratta prodotti di abbigliamento, necessita non solo di aree in cui depositare e collocare la merce, ma anche di alcune zone di lavoro per preparare la merce alla vendita.

I criteri adottati rispecchiano abbastanza quelli analizzati in via teorica: viene rispettato il criterio FIFO e anche quelli relativi alle modalità di collocazione della merce all'interno degli scaffali (criteri A e B). Non vi sono quindi discordanze da questo punto di vista. L'unico neo nella gestione riguarda lo spazio da dedicare ai singoli marchi che avviene abbastanza approssimativamente da parte degli addetti del magazzino. Per una gestione più precisa sarebbe opportuno prima calcolare mediamente quanti capi (o colli) possono essere collocati all'interno di uno scaffale (o quanti capi è possibile appendere all'interno della catena) e poi in base agli ordini stagionali decidere a tavolino le diverse sistemazioni. Ovviamente questo tipo di processo implica più tempo, ma tale pianificazione potrebbe essere utile per non trovarsi con suddivisioni errate, semplificando non di poco anche l'intero processo organizzativo.

L'unica differenza riguarda il fatto che i capi appesi sono spostati grazie a un meccanismo automatizzato e quindi una volta conclusa quest'ultima fase sono portati automaticamente in un'altra parte del magazzino, la così detta "isola". Questa è una parte in cui i capi sono depositati e vi rimangono fino a prima dell'inizio della stagione. Anche i capi che sono consegnati negli scatoloni una volta etichettati correttamente vengono posizionati in un magazzino di stallo. Ovviamente sono divisi per reparto e per marchio, in questo modo non si rischia di confondere la merce e così i commessi all'inizio della stagione sanno già dove trovare i prodotti del loro stand.

I due indici, quello superficiale e quello volumetrico, a livello aziendale non vengono costantemente monitorati. Possono considerarsi abbastanza soddisfacenti in quanto si tratta di un'azienda commerciale in cui non è necessario riempire tutta la superficie disponibile per avere un magazzino efficiente. È anche vero però che

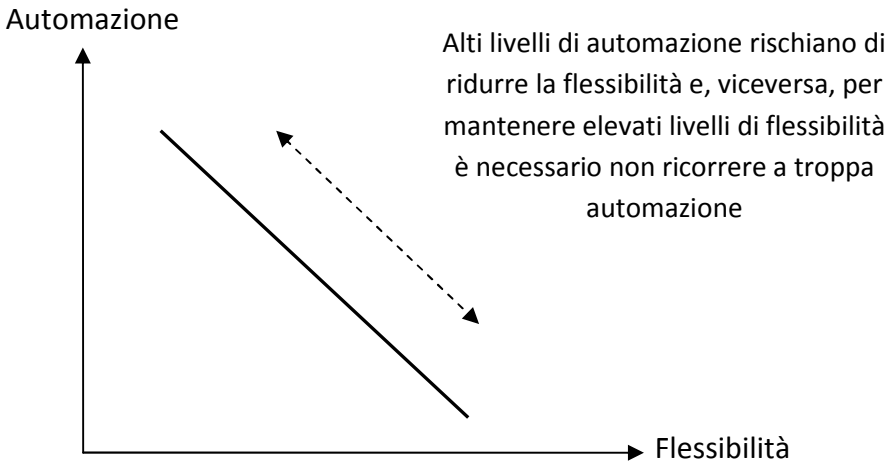
questi due indici non possono non essere presi in analisi in quanto danno una visione sintetica, ma reale e indicativa della situazione all'interno del magazzino.

2.4 I sistemi di movimentazione

Come accennato all'inizio del precedente paragrafo, un buon magazzino deve avvalersi anche di una serie di attrezzature che consentano di agevolare sia il ricevimento della merce sia la movimentazione della stessa all'interno del magazzino e, nel caso in questione, anche verso la superficie di vendita. Tali sistemi sono indispensabili per qualsiasi tipo di magazzino e vengono utilizzati per trasportare i prodotti su distanze brevi, per facilitare il carico o scarico merci e per le operazioni di stoccaggio. Le attrezzature di movimentazione sono state introdotte, principalmente, per ridurre eventuali perdite di tempo che, soprattutto nei magazzini industriali, potevano portare a colli di bottiglia e di conseguenza rallentare l'intera catena del processo logistico.

Prima di passare alla descrizione dei vari tipi di carrelli, è opportuno fare una piccola considerazione circa l'utilizzo di questi sistemi automatizzati. L'utilizzo di veicoli manuali, motorizzati o indipendenti è necessario per un'azienda che vuole ridurre i tempi di movimentazione (soprattutto per quelle aziende che hanno carichi consistenti), ma questo avviene a discapito della flessibilità. Automazione e flessibilità pertanto possono definirsi grandezze inversamente proporzionali: una forte automazione penalizza la capacità di essere rapidi nel cambiamento di breve periodo. Dalla Fig.2.4 (di pagina seguente), rappresentante la relazione tra flessibilità e automazione, si evince che la condizione che si vuole raggiungere può avvenire solo all'interno della linea obliqua: elevati livelli di automazione comportano una bassa flessibilità e, viceversa, bassi livelli di automazione implicano un'elevata capacità di far fronte ai cambiamenti.

Fig. 2.4: Relazione tra flessibilità aziendale e automazione



Fonte: Payaro, A., 2008, p.122.

Queste considerazioni sono state effettuate a mero titolo informativo; nel momento in cui vengono prese le decisioni entrano in gioco altri aspetti altrettanto importanti come la velocità, il rischio di eventuali danni alla merce movimentata e la precisione.

Nel prossimo paragrafo quindi verranno descritte le principali attrezzature che vengono solitamente utilizzate all'interno di un deposito, per passare poi al caso della "Confezioni Tommasini", così da capire su quali tipi di attrezzature è ricaduta la scelta aziendale.

2.4.1 Strumenti per la movimentazione interna

Gli strumenti che verranno in seguito descritti sono quelli comunemente in commercio e, poi, ogni impresa sceglierà di quale avvalersi in base alle caratteristiche della produzione e del proprio magazzino. Si dovranno valutare i materiali da trasportare, il formato e quindi le dimensioni degli imballi (se è standard o se differisce di volta in volta), la frequenza delle operazioni di movimentazione, l'allocazione che viene data ai prodotti (al piano terra, a 1 metro o 2) e, infine, anche quante persone sono addette a questo tipo di operazione. Nel decidere tutto questo sarebbe opportuno effettuare delle rilevazioni o delle osservazioni, sul campo, così da trovare la giusta dotazione di carrelli, senza investire in risorse eccesive e

cercando di ridurre gli sprechi valutando bene le situazioni e le difficoltà che man mano si presentano.

Le principali categorie di movimentazione utilizzate sono: i carrelli, i carrelli elevatori, i transpallet con e senza elevatore, i commissionatori, AGV (Automated Guided Veichle)[41].

Carrelli

In questa categoria rientrano sia i carrelli a mano sia i rimorchi e trattori. I primi vengono solitamente utilizzati per trasportare la merce non confezionata e poco pensante. Non vi è un unico modello ma ce ne sono diversi, costruiti in base alle diverse esigenze di applicazione. Questo tipo di soluzione si caratterizza per l'economicità dello strumento, per le piccole dimensioni e per l'ampia gamma di soluzioni possibili. D'altra parte, però, non possono essere utilizzati per sollevare merce estremamente pesante e non utilizzabili per i pallet.

Di questa categoria fanno anche parte i rimorchi e trattori, si tratta di carrelli che, come i precedenti, non sono dotati di dispositivi di sollevamento e vengono utilizzati per percorsi più lunghi e su una superficie pianeggiante. Diversamente dai precedenti, si caratterizzano per la presenza di un trattore che trasporta i prodotti su una piattaforma o un determinato rimorchio. Questa soluzione può essere una valida alternativa al carrello elevatore a forche (trattato di seguito), il quale risulta molto più costoso.

Carrelli elevatori

A questa categoria appartengono diversi modelli e di seguito verranno descritti i principali. Si tratta di macchine resistenti e veloci e vegnono solitamente utilizzate per il trasporto della merce all'interno di un magazzino in quanto sono dotati di grande flessibilità. Azionati o a motore elettrico o a motore termico, tali carrelli sono meccanizzati sia nell'azione di sollevamento che di traslazione. La struttura si caratterizza da delle forche "[…] montate su un'apposita piastra scorrevole lungo un montante verticale"[42].

---

[41] Si veda: Rusthon, A., Oxley, J., *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli; Payaro, A., *Op.cit.*, Bologna, Progetto Leonardo.
[42] Payaro, A., 2008, *Op. cit.*, Bologna, Progetto Leonardo, p.127.

- *Carrello a forche frontali.* I più comuni di questa categoria sono i carrelli a forche frontale o muletti. Le forche servono per prelevare il bancale, infilandosi alla base, e il montante verticale brandeggia, per garantire una maggiore stabilità. Tale soluzione è particolarmente utilizzare in quanto polivalente e flessibile, adattabile anche a spazi di piccole dimensioni; inoltre, la velocità, il basso costo e la facilità nelle manovre fanno del carrello a forche una macchina presente nella maggior parte dei magazzini, soprattutto quelli della GDO (o grande distribuzione organizzata).

- *Carrelli retrattili.* La differenza di questi strumenti rispetto ai precedenti, risiede nella presenza di meccanismo che consente di tirare indietro le forche e, durante il trasporto, il carico incombe nell'area delle due ruote del carrello. In questo modo gli spazi per le manovre sono sicuramente ridotti e per questo vengono utilizzati in corridoi più stretti. Inoltre, questi tipi di carrelli, anche se veloci come i precedenti, consento di raggiungere i 7/8m di altezza. L'unico aspetto negativo riguarda il materiale delle gomme, in plastica, che implica una pavimentazione omogenea e priva di buche.

Altre varianti possono essere: il carrello retrattile a pantografo, per gli scaffali con doppia profondità; il carrello retrattile a quattro direzioni, per i carichi lunghi in quanto le ruote anteriori girano di 90 gradi trasformandosi così in un carrello a forche laterali.

- *Carrelli a forche laterali.* Come si può capire dal nome stesso, tali carrelli hanno le forche spostate a lato (rispetto la direzione di marcia). Vengono utilizzati per i carichi lunghi e per prelevare le merci a lato di una corsia. Ovviamente, questo implica che le corsie siano il più possibile spaziose per consentire le manovre.

Alternative migliori, in quanto utilizzabili in spazi più ristretti sono i carrelli a forche bilaterali o trilaterali in quanto non è necessaria la sterzatura del veicolo il quale si muove avanti e indietro anche su spazi più ristretti. Carrelli particolarmente utilizzati, per la movimentazione interna, in situazioni che richiedono grandi altezze (anche dai 10 ai 13m). Ovviamente questi carrelli comportano un maggiore costo per l'azienda.

Transpallet

Utilizzati per trasportare bancali, colli o pedane delle giuste dimensioni così da aderire alle forche. Possono essere sia manuali, azionati dall'operatore, sia elettrici. Data la facilità di utilizzo e la piccola dimensione degli stessi, possono essere utilizzati in contesti di piccole dimensione. Non sono invece adatti per le grandi altezze (massima capacità di elevazione 12 cm) e neanche per le aziende che necessitano di carrelli veloci.

Tra i transplattet, però, vi sono anche quelli con elevatore. A differenza dei precedenti, le forche di sollevamento consentono di sollevare, appunto, la merce a medi livelli di altezza. Differiscono solo per questo aspetto, le altre caratteristiche sono identiche.

Commissionatori

Si tratta di carrelli in cui l'operatore si muove su una piattaforma: dotato di forche in cui vengono adagiati i bancali, l'operatore di solito si sposta all'interno del magazzino con la *picking list* di un determinato ordine; una volta arrivato nel punto desiderato non deve far altro che prelevare il collo e depositarlo sul bancale. Generalmente, quindi, ci si avvale di questi mezzi per le operazioni di *picking* o di prelievo, ma anche per la preparazione di un ordine.

AGV (Automatic Guided Vehicle)

Sono sistemi meccanizzati che non necessitano di un operatore e si avvalgono delle più recenti tecnologie informatiche in quanto guidati da un calcolatore elettronico. Il percorso "guida" può essere fisso o variabile. Nel primo caso la guida può essere di tipo ottico (attraverso un lettore ottico che segue una linea nel pavimento), induttiva o meccanica (su rotaia quindi). Per quanto riguarda i percorsi variabili, invece, i carrelli possono essere distinti in cartesiani e laser. Quest'ultimi sono dotati di un raggio laser, situato in una cupola sopra il carrello, e attraverso dei sensori i dati vengono letti così da consentire una corretta posizione del carrello. I cartesiani vengono utilizzati, in genere, quando la superficie del magazzino è dotata di appositi sensori così che il carrello possa leggerli e definire la posizione attraverso le due coordinate. Nonostante la rigidità dello strumento, in quanto i percorsi sono

programmati con strumenti informatici, consente di svolgere operazioni come lo scarico o carico della merce, comportando anche un elevato grado di autonomia in quanto non richiedono l'impiego di alcun operaio e, infine, sono utili per le situazioni con percorsi ripetitivi e costanti.

Convogliatori

Chiamati anche trasportatori, servono per trasportare i prodotti da un punto a un altro senza l'utilizzo di un operatore. Particolarmente utilizzati quanto le traiettorie sono definite e vi è poco spazio o dove non è possibile avvalersi di nessun altro tipo di mezzo a causa di pavimenti irregolari o qualora dovessero esserci più piani all'interno di un magazzino. Sono veloci e facili da controllare, riducendo eventuali danni o perdite della merce. Solitamente la distruzione viene gestita attraverso strumenti che consentono l'identificazione dei prodotti, come il codice a barre delle etichette e i relativi lettori ottici.

All'interno di questa categoria vi sono molteplici tipi di trasportati, di seguito ne vengono elencati alcuni.

- *Trasportatori a gravità.* Sistemi abbastanza semplici che non richiedono l'uso del motore; per la progettazione è necessario sempre tenerre conto della pendenza per evitare perdite di controllo della velocità. Di questa categoria fanno parte gli scivoli, i trasportatori a rulli di gravità, utilizzati per trasportare carichi con base resistente e liscia, possibilmente aderente a tre rulli consecutivi; trasportatori a dischetti, adatti per trasportare colli di piccolo peso e con base rigida.

- *Trasportatori motorizzati.* Hanno le stesse caratteristiche di quelli senza motore e vengono utilizzati sempre per trasportare la merce con una superficie liscia. A lato possono essere installati dei meccanismi, degli spintoni laterali o deflattori, che consentono di togliere la merce dal rullo. Inoltre, vi sono anche meccanismi che consentono di far convergere due rulli in uno o suddividere il flusso in più direzioni.

- *Trasportatori a rulli folli.* Strumento utilizzato per raggruppare verso un'unica linea i colli sottoforma di coda. Solitamente, per le superfici in pendenza, vengono inseriti dei meccanismi di fine corsa in determinati punti della linea così da evitare un'eccessiva pressione.

- *Trasportatori a nastro.* Caratterizzati appunto da un nastro, generalmente di gomma, che ruota su una serie di rulli. Utilizzati per la movimentazione di scatole o colli di piccolo peso.

- *Trasportatori a traversine.* Si caratterizzano per la presenza di due catene che fanno muovere le traversine. Rispetto i precedenti, questi trasportatori consentono di movimentare articoli più pesanti e di particolari formati; possono funzionare in posizione orizzontale e inclinata. L'unico aspetto negativo riguarda la lentezza, la rumorosità e i costi di azionamento (consumano molto).

- *Trasportatori a catena.* Utilizzati per i carichi pensanti e per quei prodotti con base irregolare, sono caratterizzati da due o più catene parallele.

- *Trasportatori a vassoi e a piastre inclinabili.* Impianto composto da una catena continua, di solito configurata orizzontalmente, in cui vi sono vassoi o piastre che inclinandosi rovesciano il prodotto nel punto desiderato. Sistema particolarmente utilizzato negli uffici postali, per lo smaltimento della posta.

- *Trasportatori aerei.* Questi si possono divide in: monorotaia o birotaia. I primi, come si capisce dal nome, si caratterizzano per la presenza di una catena continua che scorre su un binario appeso; i capi quindi vengono appesi al binario e fatti avanzare lungo la catena. Con questa tecnica la zona a terra non viene impiegata così da adibirla ad altri utilizzi. In genere, sono utilizzati per trasportare i pezzi relativi all'assemblaggio, utilizzati anche per trasportare i capi appesi nell'industria dell'abbagliamento. Quelli birotaia, invece, si cateterizzano per la presenza di due binari paralleli: nel superioriore vi è un trasportatore a catena e in quello inferiore vengono appesi i carrelli porta-prezzo.

- *Trasportatori a pavimento.* Indicati in caso di percorsi fissi o definiti, sistemi in cui le catene continue vengono inserite all'interno di "rotaie" sul pavimento. Al carrello viene collegato il carico e quindi "indirizzati" verso una determinata direzione.

Fino ad ora sono stati elencati e presentati i principali strumenti di movimentazione che generalmente vengono utilizzati all'interno della struttura magazzino. Per avere una maggiore visione dell'argomento, di seguito verrà

analizzato il modo in cui il "Centro Tom" affronta il problema della movimentazione e gli strumenti di cui si avvale per stoccare e prelevare la merce.

2.4.2 Strumenti di cui si avvale il magazzino esaminato

Da questo punto di vista, ovvero per quanto riguarda gli strumenti utilizzati, l'organizzazione del "Centro Tom" è abbastanza semplice: per trasportare e movimentare la merce il magazzino considerato non si avvale di una grande varietà di strumenti. Forse non si è voluto investire troppo in attrezzature più sofisticate in quanto il lavoro poteva essere effettuato anche grazie alla sola forza umana.

Ma procediamo con ordine: come si è potuto già osservare dall'analisi del sistema di stoccaggio utilizzato, il magazzino si avvale di un trasportatore aereo, particolarmente utile per un'azienda di abbigliamento in cui i capi spalla (soprattutto quelli inerenti alla stagione autunno/inverno) sono spesso ingombranti e difficili da trasportare. La presenza di una catena continua lungo tutto il magazzino consente di sfruttare, per altri utilizzi, la zona di terra. Nel caso in esame, infatti, l'area sottostante la catena viene utilizzata o per depositare temporaneamente gli scatoloni in cui arriva la merce, prima di essere aperti e quindi controllati; oppure, le zone attigue sono sfruttate posizionando i tavoli da lavoro per svolgere le operazioni primarie come il controllo e l'etichettatura. In questo modo lo spazio viene sfruttato il più possibile e minimizzato le zone lasciate libere.

Questa soluzione appare sicuramente la più appropriata come già accennato anche nell'analisi dei sistemi di stoccaggio. Anche dal punto di vista teorico questo tipo di approccio è considerato ottimo per l'industria dell'abbigliamento.

Passando dal sistema AGV (Automated Guided Veichle) al sistema dei carrelli, la situazione è ben diversa. Da questo punto di vista infatti non sono stati fatti grandi investimenti e, anzi, tali procedure risultano un po' sottovalutate.

Se con il precedente strumento si minimizzava lo sforzo per gli operatori facilitando il più possibile il prelievo, nel caso dei colli da depositare nel magazzino statico si adotta una procedura più manuale e meno automatizzata. L'azienda, infatti, si avvale di carrelli a mano sia per trasportare gli scatoloni dalle zone di ricevimento alle diverse zone di lavoro allocate lungo tutto il magazzino, sia per prelevare e trasportare i capi fino alla superficie di vendita. Per gli scatoloni particolarmente

pesanti, l'azienda si avvale dei transpallet cercando in questo modo di evitare sforzi eccessivi da parte degli utenti e rendendo più facile il trasporto sia all'interno del magazzino che alla superficie di vendita.

Anche se gli investimenti, da questo punto di vista, non sono stati eccessivi gli strumenti utilizzati sono appropriati e sufficienti per svolgere questo tipo di operazioni. L'impiego di altri strumenti automatizzati come i trasportatori a gravità o quelli a pavimento sarebbero solo di intralcio per le normali operazioni di magazzinaggio. In questo modo la superficie a terra viene lasciata libera così da consentire un ampio spazio per le manovre, ma anche per il passaggio dei vari addetti evitando così eventuali intralci.

L'unica procedura da migliorare, in quanto particolarmente pericolosa per la sicurezza degli addetti, è la procedura di prelievo utilizzata per i capi all'interno del magazzino statico. In questo contesto, infatti, l'azienda non si avvale di nessun strumento particolare, neanche per prelevare i capi posizionati nelle zone più alte (come visto in precedenza, l'intera superficie dei tale magazzino viene sfruttata, riempiendo tutto lo spazio dal basso all'alto). Il prelievo avviene in modo assolutamente manuale: un addetto, con una scala, di volta in volta preleva una quantità minima di prodotti e la porta a terra. Come si può notare questa procedura oltre ad essere molto pericolosa comporta anche un'elevata perdita di tempo dato che la quantità prelevata è minima ogni volta che si esegue questa operazione.

Una soluzione per ovviare questo tipo di problema potrebbe essere l'utilizzo di carrelli retratti o carrelli a forche laterali che solitamente sono utilizzati per prelevare la merce anche fino a grandi altezze. Ovviamente, questo comporterebbe una revisione degli spazi interni: gli spazi per i corridoi devono essere molto più ampi così da consentire le adeguate manovre tra i diversi scaffali. Questa potrebbe essere una soluzione da non sottovalutare in quanto comporterebbe una maggiore velocità nelle operazioni di prelievo, per non parlare dei vantaggi derivanti da una maggiore sicurezza per gli stessi addetti.

In generale, quindi, si può concludere che anche in questo caso l'azienda si avvale degli strumenti che razionalmente e generalmente sono utilizzati all'interno del settore dell'abbigliamento come i trasportatori aerei e i carrelli (a mano e transpallet). L'unico punto che andrebbe migliorato è appunto la gestione delle

operazioni di prelievo all'interno del magazzino statico. Nonostante l'ingente investimento che comporterebbe l'utilizzo di uno strumento più sofisticato come i carrelli a forche laterali, questo però garantirebbe una maggiore sicurezza all'interno dell'ambiente lavorativo, ma anche un miglioramento, in termini, di velocità del processo e in particolare per quanto riguarda le operazioni di principali.

CAPITOLO 3

LA GESTIONE DELLE SCORTE

Le "scorte" e in particolare la loro gestione all'interno del ciclo logistico, nel corso degli anni, ha avuto un ruolo sempre più importante e determinante all'interno della dinamica aziendale. Qualsiasi tipo di azienda, sia essa manifatturiera, di erogazione o commerciale, deve confrontarsi con la gestione dei materiali in magazzino e adoperarsi affinché questa operazione avvenga in modo corretto e efficiente. Se nelle aziende manifatturiere e in quelle di erogazione le scorte assicurano, nel primo caso, il funzionamento della produzione, nel secondo, invece, un adeguato servizio al cliente (dato che si tratta di aziende come gli ospedali o i servizi pubblici) nel caso delle imprese commerciali questa funzione potrebbe sembrare superflua, ma in realtà non è così. In quest'ultimo tipo di aziende le scorte di prodotto sono un elemento fondamentale per garantirne la principale funzione: l'offerta di merci in un determinato luogo, in certe quantità e nei tempi richiesti così da soddisfare le esigenze dei clienti. Infatti, il commerciante viene prima di tutto definito un "gestore di scorte"[43]: la disponibilità delle merci a magazzino è fondamentale e i problemi relativi alle giacenze devono essere gestiti in maniera autonoma, senza sottovalutarne l'importanza. Solitamente, nelle imprese di produzione si dà maggiore peso ai problemi di produzione, mettendo in secondo piano quelli relativi alla gestione delle scorte; un'impresa commerciale, invece, non può che gestire congiuntamente queste due attività.

Da un punto di vista esclusivamente teorico, tralasciando la definizione e i requisiti giuridici di un'impresa commerciale, un'azienda di questo tipo potrebbe anche optare per non tenere nessun prodotto in scorta. Per poter mettere in pratica questa politica, però, è necessaria una situazione di monopolio in cui tutti gli operatori agiscano nello stesso modo, e anche una maggiore disponibilità di attesa da parte dei clienti (a fronte di prezzi più bassi o di una qualità più elevata). Ma, in pratica, basta che un concorrente sia più veloce nella gestione e nella trattazione

[43] G. Urgeletti Tinarelli, 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri, p.5.

degli ordini che, a parità di altre condizioni, l'equilibrio in questione verrà sicuramente alterato.

Queste premesse sono fondamentali per ribadire l'importanza della gestione delle scorte per le imprese commerciali, ma in genere per qualsiasi tipo di impresa. Non si deve però dimenticare l'altro lato della medaglia. Se da un lato l'"*inventory control"*[44] è essenziale per le aziende, dall'altro lato si devono considerare i problemi che ne derivano, il primo tra tutti l'investimento.

> "Infatti l'investimento in scorta costituisce un fondo monetario che costa, in quanto non dà interessi, se il capitale è di terzi; che è bloccato e difficilmente potrà essere disinvestito, almeno nel breve termine; rappresenta un costante pericolo di obsolescenza e deperimento fisico"[45].

Inoltre, la merce a magazzino occupa dello spazio, comporta dei costi sia per il mantenimento che per il successivo trasporto; l'investimento in scorte implica meno liquidità quindi uno svantaggio dal punto di vista della determinazione dei costi e dei ricavi, portando anche al rischio di insolvenza, qualora non dovesse disporre di liquidità necessaria immediata. Dal punto di vista meramente finanziario, quindi, scorte ridotte implicano indici di rotazione più elevati e indici di indebitamento, di conseguenza, più bassi. Quest'ultimo aspetto è sicuramente a favore dell'azienda dato che questa sarà sicuramente agevolata nella ricerca dei capitali dato che un indice di indebitamento basso verrà visto positivamente anche dai creditori. Complessivamente, quindi, un bilancio di questo tipo verrà sicuramente guardato in maniera positiva.

D'altra parte, però, non si deve dimenticare la convenienza derivante dall'acquisto di grandi quantitativi di merci: eventuali prezzi più convenienti possono quindi bilanciare i costi di mantenimento. Inoltre, avere a magazzino scorte, soprattutto nei periodi di svalutazione monetaria, potrebbe risultare conveniente per quegli articoli con l'indice di rotazione maggiore rispetto al tasso di inflazione monetario.

---

[44] Ovvero la gestione delle scorte, chiamata così nel linguaggio anglosassone, si veda: Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri.
[45] *Idem*, p.7.

La difficoltà dell'analisi di questo problema (la gestione delle scorte, appunto) risale proprio dall'esistenza di numerosi aspetti positivi, ma anche negativi, che rendono così questo tema unico, da analizzare caso per caso, tenendo conto degli aspetti contabili (come il fatturato annuo), la gamma di articoli trattati, la domanda, le modalità di conservazione e le difficoltà nel rifornimento, senza dimenticare l'andamento economico generale del paese.

Urgeletti Tinarelli (1992) paragona la scorta ad un liquido all'interno di un contenitore con un rubinetto per l'entrata e un foro per l'uscita: regolando entrata ed uscita, si dovrebbe riuscire a mantenere nel recipiente la quantità di liquido che permette di raggiungere l'obiettivo stabilito. Questo paragone rende molto bene l'idea di come dovrebbe essere affrontata la questione: l'abilità del gestore consiste infatti nel riuscire a prevedere sia la domanda che l'offerta e di conseguenza organizzare gli acquisti. Per una gestione delle scorte il più possibile ottimale i gestori si avvalgono dello studio della domanda passata e ipotizzando l'andamento di quella futura.

Queste considerazioni erano d'obbligo prima di passare in rassegna gli aspetti più significativi che caratterizzano il tema della gestione delle scorte. Data la complessità dell'argomento, non verranno trattati nel dettaglio tutti gli aspetti, ma solo quelli che si applicano anche all'azienda analizzata. Dopo alcune precisazioni sulla definizione delle scorte e le principali funzioni, ci si soffermerà sui altri due aspetti fondamentali: la classificazione e la codifica degli articoli, aspetti di primaria importanza dato che costituiscono la base da cui poi le aziende procedono con la gestione vera e propria. Inoltre tali aspetti sono utili anche per l'analisi delle procedure informatiche e dei dati aziendali (trattati nel capitolo 4). Di seguito, poi, verrà proposta l'analisi di due variabili importanti: l'analisi ABC, collegata proprio con la classificazione degli articoli, e l'indice di rotazione. Infine, si passeranno in rassegna le principali filosofie di gestione analizzandone le relative tecniche. Tali aspetti saranno poi confrontati con la realtà aziendale della "Confezioni Tommasini", per capire come un'azienda realmente affronta questo tipo di problema.

3.1 Alcuni aspetti generali

Prima di passare alla trattazione vera e propria di questo argomento, è opportuno fare altre precisazioni sul concetto di scorta, le classificazioni utilizzate per identificare gli stock, le loro funzioni, per soffermarsi poi su aspetti più organizzativi e gestionali.

Urgeletti Tinarelli (1992) definisce la scorta, che può essere chiamata anche stock o semplicemente giacenza, come: "[…] qualsiasi prodotto che un impresa conservi a magazzino per utilizzarlo in futuro"[46].

Tale definizione però è troppo generale e vaga; precisando, è possibile affermare che le scorte sono tutti prodotti che sono fermi e quindi disponibili in determinate quantità, in un certo istante e nel luogo definito. Sono tutti quei prodotti che giacciono all'interno di un magazzino in attesa o di una successiva lavorazione o di essere trasportati o venduti[47].

In generale, quindi, la scorta non è altro che un'unità (fisica) a disposizione di un certo gestore in un particolare momento, indipendentemente dal fatto che sia acquistata in eccesso o per soddisfare un normale consumo; non c'è alcuna differenza, si tratta sempre di quantità in giacenza.

Per capire meglio l'argomento, è opportuno suddividere le scorte in categorie così da capire in maniera più precisa il "ruolo" che svolgono all'interno del magazzino. In generale, le scorte possono essere suddivise in interne ed esterne, prendendo come variabile di classificazione la loro provenienza. Nella prima categoria, quindi, rientreranno tutte le scorte che "arrivano" da altri processi aziendali (interni), mentre della seconda fanno parte tutte le scorte che sono acquistate da enti esterni.

Oltre a questa classificazione approssimata, le scorte vengono anche suddivise in base alla funzione che svolgono e perciò diversi autori[48] le distinguono in:

---

[46] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri, p.9.
[47] Si veda: Payaro, A., 2008, *Op. cit.*, Bologna, Progetto Leonardo; Marini, G., 1994, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli.
[48] Si veda: Rushton, A., Oxley, J., 1993, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli; Grando, A., 1995, *Organizzazione e gestione della produzione industriale*, Milano, Egea.

- *materie prime*, ovvero i materiali che sono utilizzati all'interno del processo lavorativo o di produzione. Tali scorte servono per evitare eventuali ritardi nelle consegne, ma anche per ridurre i costi di acquisto ordinando elevati quantitativi di materiali;
- *semilavorati*, gli stock che sono lavorati soltanto parzialmente e che pertanto si accumulano tra le diverse fasi di produzione. Tali scorte sono utili per rendere i diversi reparti più indipendenti e autonomi;
- *prodotti finiti*, sono generalmente i più comuni in quanto vengono stoccati al termine del processo oppure possono essere dei prodotti in attesa di essere consegnati al cliente finale. Tali scorte sono necessarie se si vuole far fronte ad eventuali irregolarità nelle richieste dei clienti o, in generale, per velocizzare gli ordini.

Alcuni autori[49], invece, classificano i diversi tipi di scorta, identificando le seguenti categorie:

- *Scorte normali*: stock caratterizzato dalla presenza di articoli usati normalmente, quindi certi, e impiegati in maniera costante. È possibile quindi prevedere in maniera ciclica l'approvvigionamento.

- *Scorte funzionali*: giacenze che servono sia per soddisfare le esigenze durante il periodo di trasporto o di produzione di un nuovo prodotto, ma servono anche per separare le fasi del processo di acquisto/produzione e vendita. A sua volta, all'interno di questa categoria si possono distinguere: le scorte di *transito* e quelle *organizzative*. Le prime, chiamate anche di trasferimento o in lavorazione, vengono conservate in base al tempo impiegato per trasportare una unità da un punto all'altro del processo lavorativo, con il fine di rendere efficiente il processo. Le altre, le scorte organizzative, come suggerisce il nome stesso, servono per contribuire a una maggiore organizzazione alle diverse fasi del ciclo di produzione o di lavorazione. Possono essere quindi utilizzate per far fronte a eventuali punti morti o inerzie, ma anche per "ammortizzare" l'instabilità delle variabili interne ed esterne, ma fungere anche da strumento in grado di superare alcune difficoltà nel sistema. La necessità di queste scorte è rilevante per problemi di natura stagionale, per far fronte a

[49] Si veda: Rusthon, A., Oxley, J., 1993, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli; Urgeletti Tinarelli, G.,1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri.

fluttuazioni della domanda; ma è opportuno anche tener presenti eventuali difficoltà future negli approvvigionamenti (o scorte preventive), e considerare l'acquisto di scorte in quantità maggiore rispetto al necessario per beneficiare di alcuni sconti di quantità o offerte (ovvero le scorte da unità economica).

- *Scorte speculative*: stock presenti a magazzino per cercare di rendere minimi gli effetti derivanti dall'instabilità dei prezzi. Tali scorte, indipendentemente dalla funzione che svolgono, sono costituite perciò per motivi speculativi così da trarre vantaggio da alcune previsioni di aumento dei prezzi;
- *Scorte di sicurezza*: scorta necessaria per far fronte a oscillazioni della domanda in relazione anche al tempo impiegato per l'approvvigionamento, così da rendere continuo l'intero ciclo senza comprometterne l'equilibrio.

Queste sono alcune delle classificazioni delle giacenze ma, indipendentemente da queste, la scorta è necessaria proprio per garantire un certo prodotto a chi sta "a valle", in riferimento ad un determinato ciclo logistico. Ci sono quindi diversi motivi che spingono le aziende a conservare, all'interno del magazzino, i prodotti. Prima di tutto perché le scorte sono un'ottima strategia per assorbire eventuali fluttuazioni stagionali che si verificano o nella produzione o nelle vendite; ovvero, le scorte possono essere legate anche a fini speculativi soprattutto nel settore degli acquisti. Per le imprese commerciali, in particolar modo, serve per gestire la variabilità della domanda (come già accennato) così da evitare rotture di stock; ma anche, nel caso di ritardi da parte dei fornitori, le scorte consentono di evitare l'attesa dei tempi di approvvigionamento. Queste considerazioni derivano dal presupposto che la domanda non sia prevedibile in modo esatto (infatti solitamente si è sempre in presenza di forte incertezza); ma, nel caso in cui fosse possibile prevederla, non sarebbe comunque conveniente, per le aziende, ordinare di volta in volta i prodotti da vendere sia per motivi meramente economici, ma anche per fini organizzativi.

Le scorte però consentono anche di mantenere bassi sia i costi di produzione che di acquisto. I primi perché, data la dispendiosità nelle attrezzature, il ciclo di lavorazione deve essere il più lungo possibile così da ridurre i costi unitari. I secondi perché aumentando lo stock medio è possibile ridurre i costi relativi all'emissione

degli ordini. In entrambi in casi, ovviamente, deve esserci un certo bilanciamento tra i costi strettamente amministrativi e i costi relativi alla gestione delle scorte.

Inoltre, in riferimento a quanto appena detto, le aziende hanno una convenienza maggiore ad acquistare elevate quantità dato che, in tal caso, vengono solitamente applicati degli sconti, e quindi si riescono a spuntare prezzi più bassi.

Altro motivo che "costringe" le imprese a conservare i prodotti in magazzino è la possibilità di mantenere separate l'attività di produzione e quella di distribuzione, così da garantire una certa tranquillità all'interno del ciclo; le scorte, inoltre, danno la possibilità alle aziende di disporre di semilavorati tra le varie attività così da rendere più semplice il ciclo di produzione.

In ultimo, ma non per importanza, la soddisfazione dei clienti è un altro aspetto che le aziende considerano e valutano, nel momento in cui devono prendere tali decisioni.

Da quanto affermato fino ad adesso, quindi, un'azienda ha convenienza a conservare a scorta i prodotti che poi devono eventualmente essere spediti, venduti o consumati. Quindi, considerando questo come un punto certo, la difficoltà sta proprio nel decidere la quantità di scorta da tenere per ogni genere di prodotto. La scelta è duplice: la soddisfazione del cliente attraverso la garanzia di un servizio al cliente o la riduzione dei costi derivanti proprio dalla presenza di poche scorte. Ovviamente non c'è una risposta assoluta o una strategia comune a tutti i tipi di imprese; ogni azienda dovrà decidere in base al contesto, agli obiettivi e alle proprie strategie cosa fare, ovvero se e quante giacenze tenere a magazzino. Per le imprese in cui la soddisfazione viene considerata un aspetto essenziale allora la decisione di avere elevati livelli di stock sarà la scelta più appropriata; per quelle imprese che temono un appesantimento dei costi la soluzione adottata sarà rivolta a ridurre le scorte al livello minimo.

Solitamente, però, la scelta non è così netta: i gestori, nel momento in cui devono prendere le decisioni, devono anche considerare le ripercussioni delle proprie decisioni. Ad esempio, un'impresa in condizioni di monopolio che tratta un'ampia gamma di articoli, soggetti al fattore moda, ma il cui approvvigionamento è semplice e non troppo costoso, avrà convenienza a tenere un livello basso di scorte. Però se dovesse venire meno una sola di queste condizioni, allora tale tipo di scelta non

sarebbe più opportuna: senza un magazzino ben rifornito il cliente potrebbe stancarsi e decidere di abbondare il fornitore per rivolgersi ad altri, avendo così negative conseguenze nel lungo termine.

Da quanto osservato fino ad ora, si è potuto capire come le scorte dipendano interamente dalla gestione e come la gestione di questo aspetto sarà più facile quanto più regolari e prevedibili sono le entrate e le uscite. Quindi gli aspetti da considerare sono molteplici: le entrate e le uscite, in primis, eventuali vincoli aziendali o relativi al mercato di riferimento, ma anche le ripercussioni delle decisioni sui costi e sui ricavi.

Dopo questa premessa sulle generalità delle scorte, necessaria per capire meglio l'argomento in questione è opportuno fare altre precisazioni. In particolare, nel paragrafo seguente si darà importanza a un aspetto che potrebbe sembrare superfluo, ma importante a livello organizzativo: la classificazione e la codifica degli articoli. La classificazione delle referenze è fondamentale, se non uno degli aspetti fondamentali, per un'impresa che si trova a commercializzare un elevato numero di prodotti. Serve per semplificare le procedure interne, quali la ricerca, ma anche per avere una certa "logica" aziendale. Poi ci si soffermerà anche sulla codifica, aspetto strettamente collegato al precedente, in quanto permette all'impresa di avere un proprio "linguaggio". Tali aspetti sono quindi essenziali per capire cosa succede e come vengono gestite le scorte a magazzino. Come sempre, tali aspetti verranno poi esemplificati tramite il caso dell'azienda commerciale di abbigliamento "Confezioni Tommasini" per capire concretamente il sistema di classificazione utilizzato, se può essere efficiente oppure no.

3.1.1 Classificazione e codifica degli articoli

Nel linguaggio aziendale i prodotti che si trovano a magazzino vengono solitamente chiamati referenze. Alcuni di questi possono essere uguali, ma altri invece sono molto diversi tra loro. La diversità di un articolo piuttosto che un altro sta nella differenza di una caratteristica fondamentale, quale la qualità, il colore, la forma, le dimensioni, anche se magari funzione e uso sono i medesimi[50].

[50] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri, p.17.

In base al settore di appartenenza, alle strategie adottate e alle dimensioni, un'impresa commerciale (ma anche le altre) avrà un diverso numero di articoli trattati. Ma il problema da questo punto di vista è sempre lo stesso: se un'elevata quantità di articoli trattati porta un'impresa ad essere vista in maniera positiva in quanto in grado di soddisfare le svariate esigenze dei clienti, dall'altra, vi sono i costi di gestione e di controllo che aumentano all'aumentare degli articoli trattati. Quindi un primo passo da effettuare nella gestione delle referenze è quello di standardizzare il processo attraverso il raggruppamento degli articoli, unificandoli così da ridurne il numero.

È comune pensare che per le imprese di produzione è opportuno conservare solo quegli articoli che servono immediatamente, la cui mancanza potrebbe avere un impatto negativo. In altre parole, se in magazzino sono presenti prodotti che servono in un determinato momento per soddisfare un bisogno identico, gli articoli doppi dovrebbero essere eliminati, così da avere solo un piccolo campione rappresentativo dell'intera classe. Inoltre, è pratica non tenere tutti quei materiali considerati superati, in quanto non più utilizzati, come per esempio i pezzi di macchinari, ma anche tutti quegli articoli che è possibile riassorbire senza costi eccessivi.

Quest'ultima operazione è pienamente applicabile anche per le imprese commerciali, anzi forse lo è ancora di più: un articolo che non serve più significa che non può più essere consumato attualmente, solitamente perché è fuori moda quindi soggetto ad una certa stagionalità e quindi non più richiesto l'anno successivo.

Però, per le imprese commerciali l'eliminazione di eventuali articoli succedanei[51] potrebbe non avere senso dato che articoli identici potrebbero apparire diversi al consumatore, soprattutto nel caso dei prodotti di abbigliamento. Inoltre in questo tipo di imprese è difficile considerare quali prodotti sono più importanti. Mentre in quelle produttive gli elementi fondamentali, la cui mancanza può essere dannosa per l'intero processo produttivo, sono le materie prime e i pezzi di ricambio per le macchine; nelle aziende commerciali si riterranno più importanti quegli articoli che permettono di ottenere annualmente un profitto o un ricavo più elevato. Questo è sicuramente vero, ma non ci si deve dimenticare che l'eliminazione di prodotti con

[51] Ovvero i prodotti che sono collocati nel magazzino, quindi conservati, e servono per appagare uno stesso bisogno.

basso fatturato, ma che contribuiscono alla vendita di prodotti che invece sono redditizi, può portare indirettamente a uno svantaggio per l'azienda.

Dopo aver chiarito l'importanza della standardizzazione e dell'unificazione dei prodotti così da costituire diverse unità è possibile passare alla trattazione vera e propria dell'argomento. Di seguito, infatti, verrà approfondito sia il tema della classificazione degli articoli, cercando di capirne i criteri generalmente utilizzati, sia quello della codifica, analizzando in particolare i metodi più usati.

Classificazione.

Quando si parla di classificazione si fa riferimento al:

> " […] raggruppamento degli enti che compongono un dato insieme (o universo) in classi ognuna delle quali è caratterizzata dal fatto di contenere tutti e soli gli elementi dell'insieme che presentano uno o più caratteri significativi"[52].

Questo tipo di operazione è particolarmente utile per le imprese che conservano al proprio interno, sia per fini commerciali che industriali, una grande varietà di prodotti, la cui gestione può risultare semplificata raggruppandoli per organizzare in maniera unitaria il magazzino.

Questo tipo di attività non è per niente semplice in quanto la classificazione deve avere una certa logica e inoltre si deve considerare anche il punto di vista di chi la effettua, dato che un articolo può presentare una certa varietà nelle caratteristiche. Tenendo presente questo, quindi, i confini che definiscono una classe piuttosto che un'altra vengono decisi considerando anche le finalità aziendali, risultando così molto soggettivi.

Ma, analizzando le cose con ordine, alcuni autori[53] sostengono che per la classificazione è necessario proseguire definendo (anche non direttamente e in maniera esplicita) le seguenti cose:

1. Definire, prima di tutto, quali sono gli obiettivi a cui deve rispondere la classificazione.

[52] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri, p.18.
[53] *Idem*.

2. Individuare cosa contraddistingue un prodotto piuttosto che un altro, indicando perciò le caratteristiche distintive rispetto al totale.

3. Osservare se queste peculiarità sono utili e importanti per il raggiungimento dei propri obiettivi.

4. Determinare, così, le varie classi considerando le caratteriste precedentemente ritenute significative.

5. Assegnare, infine, ad ogni classe tutti gli articoli che possiedono gli attributi corrispondenti a quel particolare gruppo.

In linea generale, quindi, un supermercato, per esempio, distinguerà gli alimenti deperibili da quelli non deperibili; allo stesso modo, all'interno di un negozio di abbigliamento si distingueranno, in primis, gli articoli da donna rispetto a quelli da uomo. Ma questi sono solo due approssimazioni generali, il primo passo della classificazione. Comunemente, infatti, questi primi gruppi non risultano rappresentativi ma solo indicativi di un ampio gruppo, così si suddividono a loro volta le classi, in sottoclassi, gruppi e via così, in modo da ottenere alla fine un insieme sufficientemente omogeneo e significativo.

La logica vuole che si definiscano prima le classi, poi le sottoclassi, i gruppi, quindi i sottogruppi, i tipi e, infine, i sottotipi. Però, ovviamente, questa prassi non deve considerarsi come assoluta, ma assolutamente flessibile. Infatti, alcuni autori invertono l'ordine sopra citato. L'unico punto in comune riguarda la classe, considerata da tutti come la categoria più generale.

Riprendendo gli esempi sopra citati, nel caso del supermercato, i prodotti deperibili possono essere ulteriormente distinti in latticini, salumi e frutta e verdura. Nel caso dei prodotti di abbigliamento è possibile distinguere all'interno di ogni categoria i capi spalla, i pantaloni e gli accessori.

Indipendentemente, comunque, dall'ordine di classificazione utilizzato, si è già affermato che questa suddivisione avviene per degli scopi precisi e, in particolare, per soddisfare i due scopi principali di un'impresa: quello amministrativo e quello tecnico. Tralasciando la prima, la seconda verrà analizzata in quanto più inerente all'analisi effettuata e anche al tipo di azienda esaminata.

Quando si parla di classificazioni dal punto di vista tecnico, si considerano le distinzioni realizzate in base alle funzioni per cui gli oggetti sono costruiti, oppure in

base alla destinazione (considerando, ad esempio, dove i prodotti vengono allocati come avviene nel caso dei pezzi di ricambi per auto); ma anche distinguendo le peculiarità gestionali, ovvero considerando ciò che è solo temporaneo o occasionale.

Significativa è la classificazione merceologica che distingue i vari articoli in base alle caratteristiche di natura fisica, chimica e funzionale. Urgeletti Tinarelli (1992), in particolare, attribuisce a questa classificazione le seguenti qualità:

- la struttura chimica. Considerando in questo modo la materialità e i componenti che distinguono i diversi prodotti. Nel caso dei prodotti del settore tessile, si possono distinguere i tessuti di lana, da quelli di seta, dalle stoffe in cotone, ecc;
- la destinazione. Distinguendo in questo modo i prodotti in base all'utilizzo e alla funzione per cui sono destinati. Per esempio, un negozio di una catena di un centro commerciale dividerà i generi alimentari dai casalinghi, o dall'abbigliamento, o dall'arredamento;
- le dimensioni. Come si evince dal nome, i prodotti vengono divisi in base alle caratteristiche fisiche, raggruppandoli in piccoli, medi o grandi oppure in base al numero di pezzi che un determinato lotto contiene;
- la qualità. Giudicando i prodotti per il possesso o meno della qualità richiesta.

In conclusione, si può quindi affermare che la classificazione è utile per tutte le aziende che si trovano a gestire una molteplicità di articoli in quanto permette una semplificazione sia a livello generale di gestione interna sia a livello di analisi. Infatti sarà molto più semplice analizzare l'andamento gestionale, in termini di fatturato, con le referenze raggruppate in diversi gruppi, così da controllare poche righe e non intere pagine. La classificazione per essere efficiente deve quindi seguire certi criteri. Quest'ultimi sono stati in precedenza analizzati e possono quindi essere combinati tra di loro.

Altro aspetto importante è la dimensione della classificazione: la classificazione è tanto profonda quante locuzioni (classi, gruppi e tipi) ci sono, e ampia in base a quanti prodotti sono presenti all'interno di ogni insieme. Quest'ultimo aspetto risulta importante dato che una maggiore ampiezza implica report difficili da leggere, quindi la scelta deve essere fatta in base alla

discrezionalità e al "buon senso" del gestore. Infine, nel tema della classificazione si deve considerare anche la manutenibilità[54] intesa sia per classificare un nuovo prodotto sia per aggiungere nuove categorie. La classificazione, nel momento in cui viene pensata, non deve risultare troppo rigida, ma deve essere tale da poter essere ampliata in qualsiasi momento a seconda delle esigenze aziendali, così da riuscire a inserire senza difficoltà un nuovo articolo senza trovarsi con una categoria generale al cui interno è presente un'ampia varietà non omogenea di articoli.

Questi sono gli aspetti fondamentali da tenere a mente quando si parla di classificazione degli articoli. Nel successivo paragrafo (3.1.2) si cercherà di chiarire questa tematica esemplificando la procedura in base alla classificazione effettuata all'interno del centro commerciale "Tom". Di seguito, invece, verrà presentata la codifica degli articoli.

Codifica.

Mentre la classificazione consiste nel suddividere i beni trattati in classi omogenee, la codifica serve per nominare, ovvero dare un nome a un prodotto così da riconosce e identificare più velocemente un determinato articolo.

Quindi quando si parla di codice si intende: "[…] un insieme di cifre o di cifre e lettere (ed eventualmente di altri simboli) che, posto in corrispondenza biunivoca con un elemento, serve per identificarlo"[55].

Quando i prodotti vengono commercializzati hanno un nome che viene di solito assegnato dal fornitore o dal fabbricante. Le aziende, però, nonostante alcune volte il nome sia abbastanza chiaro, sentono l'esigenza di dare ai prodotti un nome interno per ragioni strettamente organizzative e gestionali, soprattutto per le attività di ricerca o controllo. E così proprio il nome, caratterizzato da lettere o da numeri o da entrambi, determina il codice sopra definito. Tale strumento è molto utile soprattutto se si ha a che fare con dispositivi elettronici, come per esempio un lettore ottico, attraverso cui è possibile "leggere" più facilmente e velocemente gli articoli trattati.

Per fare tutto questo è necessario che vi sia un progetto ben definito, chiamato anche piano di codificazione, così per poter codificare i prodotti commercializzati,

[54] Da <http://www.infologis.biz/2012/03/18/classificare-gli-articoli/>
[55] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri, p.24.

ovvero "[…] assegnare un numero di codice a ogni elemento dell'insieme secondo certi criteri logici che sono fissati nel piano di codificazione"[56].

Ovviamente, questa procedura, rispetto alla precedente, è molto più complicata in quanto una buona codificazione non consente solo di individuare un elemento, ma anche di descriverne le caratteristiche e i punti più significativi. D'altra parte però, utilizzando un sistema molto preciso e quindi usando codici anche molto lunghi, si rischia di cadere in un circolo vizioso: non si deve dimenticare che uno degli obiettivi della codifica è la semplificazione dei nomi, quindi, codici molto lunghi non sarebbero sicuramente esemplificativi.

Soffermandosi proprio su questo punto, alcuni autori[57] sintetizzano gli obiettivi della codificazione nel seguente modo:

a) ideare un linguaggio unitario, in questo modo tutti i diversi uffici hanno la possibilità di parlare lo stesso linguaggio, ovviando problemi come la mancata identificazione di un articolo;

b) ideare una codifica laconica, così da ridurre al minimo la descrizione di un articolo, ma allo stesso tempo disporre di un sistema che consenta di sintetizzare tutte le informazioni utili in un codice molto breve;

c) favorire l'applicazione informatica, attraverso i codici, infatti, è possibile ottenere una semplificazione nelle operazioni grazie proprio alla possibilità di avvalersi di dispositivi elettronici.

Questi sono i principali obiettivi che un sistema di codificazione consente di raggiungere; è anche vero, però, che per ottenere tali fini è necessario che i codici siano di "buona qualità", ovvero devono essere: precisi o biunivoci, concisi e flessibili. Ad ogni elemento dovrà corrispondere un solo codice e ogni codice verrà assegnato a un determinato elemento; questa è sicuramente la qualità più importante (la biunivocità, appunto) in quanto assolutamente necessaria e inevitabile se non si vogliono creare confusioni. Il codice, inoltre, deve essere semplice da trattare e quindi non troppo lungo; infine, si devono studiare i codici in modo da poter inserire eventuali prodotti in futuro (la stessa caratteristiche che è richiesta per le

[56] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri, p.24.
[57] Urgeletti Tinarelli, G., 1981, *La gestione delle scorte: organizzazione, contabilità e automazione*, Milano, Etas libri.

classificazioni), così da poter utilizzare lo stesso piano senza doverlo cambiare radicalmente.

Questi tre elementi sono fondamentali se si vuole garantire una certa praticità, ovvero assicurare facilità e chiarezza nella comprensione del codice, evitando, in questo modo, eventuali equivoci (come ad esempio lo scambio di numeri per lettere); ma anche per garantire una certa significatività, ovvero evocare immediatamente, a chi si occupa delle varie operazioni, il tipo di articolo trattato.

Queste considerazioni sugli obiettivi, le qualità e le caratteristiche del sistema di codifica sono fondamentali per avere un'idea preliminare su questo tipo di operazione aziendale. Prima di passare in rassegna le modalità con cui le aziende codificano i diversi articoli, è opportuno fare un'ulteriore precisazione su alcuni aspetti come la lunghezza, la capacità e la struttura del codice.

Per quanto riguarda il primo aspetto, la lunghezza, ovvero quanti numeri, lettere o anche simboli (come per esempio: /,-, ecc.) compongono l'intero codice, è un punto estremamente critico in quanto il codice non deve essere troppo lungo. Quando si parla di capacità si intende il numero massimo di simboli che una posizione può contenere, ovvero il numero massimo di numeri sono 10, di lettere sarà 26 e così via. Per una maggiore praticità sarebbe opportuno, come già osservato, eliminare quei segni che potrebbero essere confusi. Infine, per quanto riguarda la struttura, essa può essere: numerica, ovvero composta da soli numeri; alfabetica, contenente solo lettere; alfanumerica, composta da numeri e da lettere; mista, in cui vi sono simboli, numeri e lettere.

Ora, avendo tutti gli elementi di base relativi alla codifica, è possibile passare all'analisi delle modalità elementari che generalmente le aziende si avvalgono per codificare un articolo. Di seguito ne verranno proposte solo tre[58], l'elenco quindi non è esauriente in quanto di modalità ce ne sono svariate e molte volte le aziende combinano tra di loro i metodi di base, adattandoli alle proprie esigenze aziendali.

- **Codificazione cronologica o in sequenza o in ordine progressivo.**

Una codifica di questo tipo non segue un criterio preciso, ma si assegnano i numeri, in modo progressivo, a ogni prodotto. Tale metodo è molto semplice in quanto non richiede uno studio preliminare e inoltre, il vantaggio principale consiste

[58] Si veda: Urgeletti Tinarell, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri.

proprio nell'avere codici brevi, infatti proprio in base al numero degli articoli da codificare si determina la lunghezza del codice (se le referenze sono 14000 allora nel codice ci saranno 5 posizioni). Però questo metodo non è così semplice dal punto di vista applicativo: ha lo svantaggio, infatti, di rendere difficoltosa la ricerca di un elemento o di rendere complicato l'inserimento di un nuovo articolo, causando a volte duplicazioni o equivoci. Dati questi aspetti negativi questo tipo di classificazione è utilizzata per quelle classi di prodotti poco numerose e quindi facili da controllare.

- **Codificazione in sequenza a settori.**

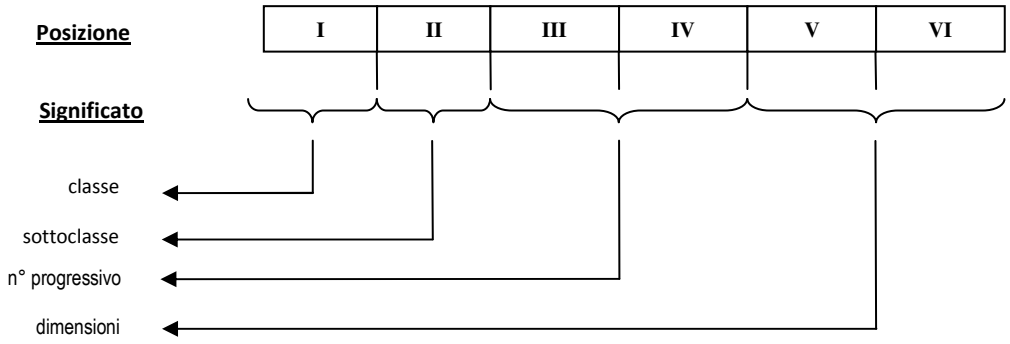
Il principio è lo stesso della precedente, ma si assegna ad ogni gruppo di articoli una parte di una sequenza, così da identificare subito, dato il codice, il gruppo di appartenenza. La scelta relativa all'ampiezza dei settori è sicuramente la parte più difficile, dovrà essere scelta così da potere eventualmente inserire correttamente un nuovo elemento. Tale metodo può essere utilizzato, per esempio, per codificare i clienti o i fornitori: in questo caso viene dato un ordine alfabetico che risulta, in tal caso, molto utile e semplice in quanto ad ogni settore viene assegnata una lettera.

- **Codificazione per gruppi di caratteri (o merceologica).**

Questo tipo di codifica è più complessa rispetto alle due precedentemente analizzate: il codice viene diviso in posizioni (ci saranno tante posizioni in base alle esigenze aziendali) e ogni posizione descrive una caratteristica del prodotto. In altre parole, gruppi di cifre identificano precise qualità dell'articolo trattato. Come si può notare dalla Fig.3.1 (di pagina seguente), un codice in cui sono presenti sei posizioni queste possono indicare la classe, la sottoclasse e poi utilizzare un numero progressivo che rappresenta l'articolo e infine le dimensioni.

Solitamente quando si utilizza questo tipo di classificazione, viene riservato un certo spazio ad ogni carattere, utilizzando gli zeri per coprire eventuali spazi vuoti. Un'ultima precisazione, questo tipo di codifica implica che l'azienda disponga di un sistema di classificazione adeguato e preciso, indipendentemente dal fatto che sia merceologico o di altro tipo.

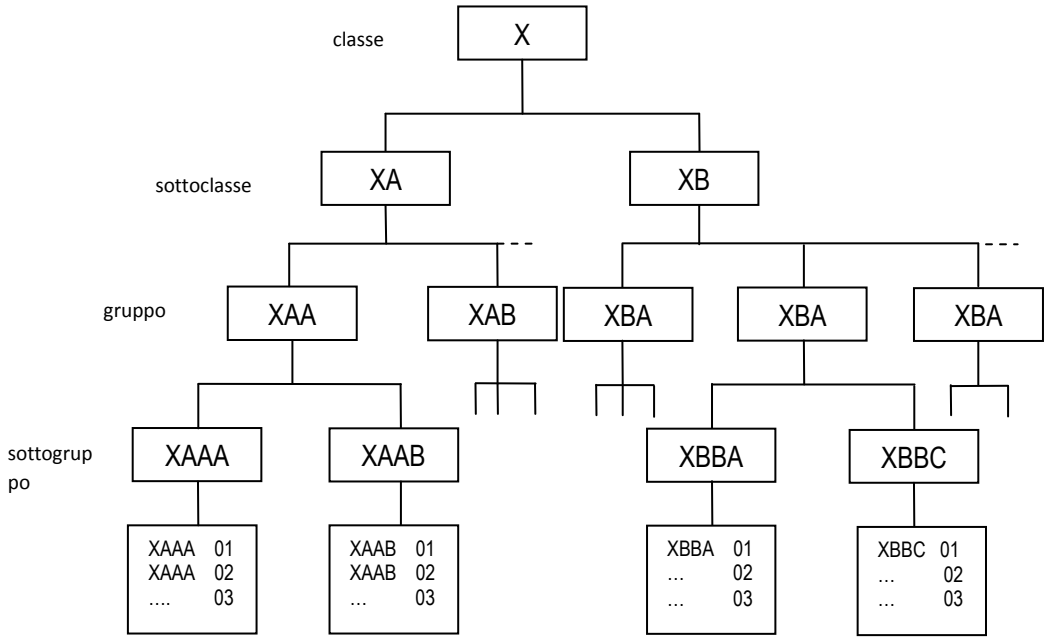
Fig.3.1: Codificazione merceologica



Fonte: Urgeletti Tinarelli, G., 1992, p.28

Sempre a questa categoria, appartiene una codificazione che si basa su una classificazione per stadi e con diverse ramificazioni, avendo ad esempio classi, sottoclassi, gruppi, sottogruppi, ecc. Come si può vedere dalla Fig. 3.2, a partire dalla classe e andando a scalare, si assegnano le posizioni da sinistra verso destra. Il codice, in questo caso, sarà composto da 6 cifre, le prime 4 indicano rispettivamente classe, sottoclasse, gruppo, sottogruppo, mentre le ultime due sono composte da un numero progressivo che consente di identificare l'articolo all'interno del sottogruppo.

Fig. 3.2: Codificazione merceologica a più stadi



Fonte: Urgeletti Tinarelli, G., 1992, p.29.

Avendo chiarito le principali modalità utilizzate per la codifica, infine, è opportuno definire cosa si intende per codice mnemonico o parlante e definire una classificazione decimale. Il primo, il codice parlante, si definisce tale se i numeri e le lettere usate sono significative per esprimere dei concetti. Un classico esempio è il codice fiscale italiano, in quanto codice alfanumerico diviso per gruppi corrispondenti a precisi caratteri. Per quanto riguarda il secondo, invece, una classificazione decimale, e quindi anche la relativa codificazione, si definisce tale se i diversi livelli di riferimento (classi, gruppi, ecc.) sono composti tutti da una sola cifra, quindi conterrà solo i numeri dallo 0 al 9. Di conseguenza si avrà una classificazione centesimale se per ogni articolo vengono destinati 2 spazi, e così via.

A questo punto sono stati esaminati tutti gli aspetti anche relativi alla codifica. Come si è potuto osservare da questa analisi, codificazione e classificazione a volte sono strettamente connesse tra di loro, ovviamente però non sempre è così. Alcune volte, come si è potuto già constatare, vengono "mescolate" in quanto l'una può essere d'aiuto all'altra, ma restano comunque due operazioni distinte tra di loro. Infatti, la classificazione serve ad aiutare i gestori che si trovano di fronte a una molteplicità di articoli, dipendendo così dal modo in cui un individuo decide di suddividere i diversi enti; la codificazione è, invece, un codice, un etichetta, un nome che si dà a un articolo per identificarlo, anche se ha una propria logica è comunque un "cartello" alternativo per indicare un oggetto piuttosto che un altro.

Di seguito, tutto questo, verrà applicato al caso analizzato, la "Confezioni Tommasini", così da capire come realmente un'impresa che opera nel campo dell'abbigliamento decide di affrontare il problema e per comprendere meglio la classificazione e la codificazione attraverso un esempio reale.

3.1.2 Esemplificazione

Avendo affrontato il tema in questione dal punto di vista teorico, non poteva mancare anche l'applicazione di tali concetti. L'azienda considerata è sempre la stessa, un'azienda commerciale che distribuisce articoli di abbigliamento e per la casa, il "Centro Tom" appunto.

Un sistema di classificazione era inevitabile per un'impresa come la "Confezioni Tommasini" che ha a che fare, stagionalmente, con una grande varietà

di ordini e, quindi, articoli diversi tra di loro. L'obiettivo della classificazione, in questo caso, è quello di raggruppare i prodotti per classi così da avere internamente un certo criterio senza sprecare troppo tempo per identificare un certo articolo.

Una volta chiarito ciò, si deve procedere all'individuazione delle principali caratteristiche dei prodotti. Gli enti trattati sono principalmente articoli di abbigliamento appartenenti a diversi settori, corrispondenti, alla fine, ai diversi negozi allocati all'interno della superficie di vendita. La scelta più ovvia, ma anche la più appropriata, era proprio quella di dividere i prodotti in base a queste caratteristiche e poi inserire in ogni categoria i capi che corrispondono alla descrizione. Avendo a che fare con diversi prodotti, il negozio non può di certo avvalersi di una classificazione generale, ma i prodotti vengono suddivisi così da ottenere, infine, un gruppo omogeneo.

Come visto in teoria, l'azienda si avvale quindi di una classificazione che va dal generico allo specifico attraverso le seguenti categorie:

- settore,
- reparto,
- gruppo,
- oggetto.

Le locuzioni appena citate sono quelle utilizzate internamente nel negozio, specifiche per il centro commerciale analizzato: il settore è la categoria più ampia corrispondente alla classe; il reparto indica il gruppo di appartenenza; quello che viene chiamato gruppo non è altro che il sottogruppo e, infine, l'oggetto è il cosiddetto tipo. Indipendentemente dai nomi utilizzati per identificare le singole categorie, la classificazione segue il criterio fisico-funzionale: i prodotti vengono sì distinti in base alle caratteristiche fisiche possedute ma anche considerando l'utilizzo che ne fa il consumatore finale. Per capire meglio, viene proposto un esempio.

Le classi, o i settori, identificati sono complessivamente dieci e sono i seguenti:

1) Sport - abbigliamento attrezzature
2) Uomo
3) Donna
4) Bambino/Bambina

5) Vario (scuola, accessori, ecc.)
6) Arredamento e biancheria
7) Mercerie
8) Maglieria
9) Jeans
10) Calzature

Tale suddivisione permette così di distinguere gli articoli in base ai diversi negozi e raggruppare le categorie minori (come l'intimo e l'arredo) in un'unica classe, dato che separate costituirebbero un reparto molto ridotto e inoltre gli oggetti al loro interno sono caratterizzati da una stagionalità diversa rispetto i normali articoli trattati. In questo modo vengono evitati eventuali disguidi o incomprensioni e, allo stesso tempo, i prodotti vengono divisi in categorie abbastanza omogenee in grado di racchiudere al proprio interno articoli con caratteristiche simili.

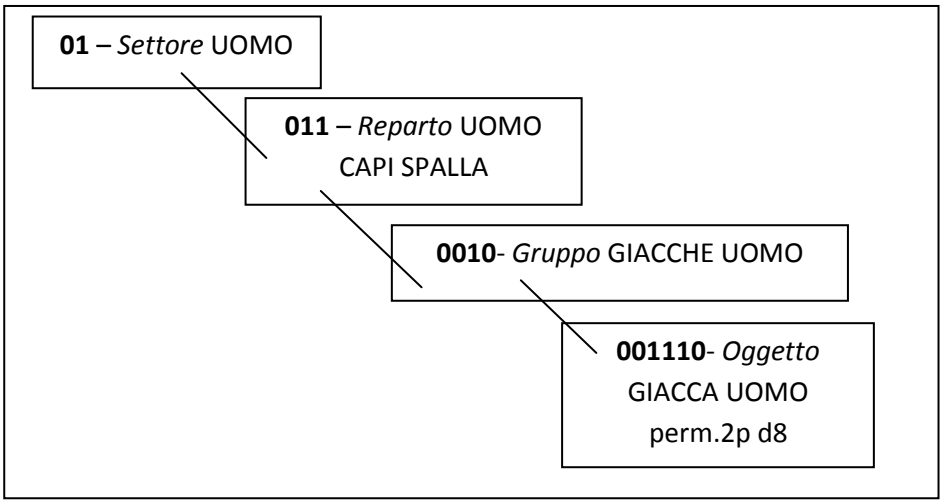
I settori, come già detto, sono le macro categorie, che contengono al loro interno altri livelli che rappresentano insiemi diversi di una molteplicità di articoli, i quali però hanno delle caratteristiche in comune. Ad esempio, se si considera la classe "UOMO", all'interno di questa sono presenti diversi articoli, come i pantaloni, i capi spalla, ecc. A sua volta all'interno del reparto "CAPI SPALLA" ci saranno i giacconi, i piumini e le giacche; di conseguenza, all'interno del gruppo "GIACCHE" si potrà trovare l'oggetto "GIACCA PERMANENTE 2p drop 8" (Fig.3.3).

Questo esempio voleva chiarire il sistema di classificazione utilizzato così da comprendere come i diversi capi vengono raggruppati.

Avendo chiarito la classificazione utilizzata, è possibile passare alla codificazione che è strettamente collegata alla precedente. Si può dire infatti che l'azienda ha optato per una classificazione per gruppi di caratteri.

Il codice è composto complessivamente da sei cifre, identificativo però solo del codice oggetto. La codificazione adottata è, infatti, un po' particolare: vengono assegnati dei codici numerici per ogni locuzione della classificazione, vista in precedenza, però poi, a livello aziendale, viene solo utilizzato il codice oggetto, ovvero solo quello identificativo di un preciso articolo.

Fig. 3.3: Classificazione e codifica in Tommasini



Procedendo con ordine, i settori sono appunto nove a cui vengono assegnate le prime due cifre con i seguenti significati:

00 – Sport
01 – Uomo
02 – Donna
03 – Bambino/a
04 – Vario
05 – Arredamento e biancheria
06 – Mercerie
07 – Maglieria
08 – Jeans
09 – Calzature

Come esemplificazione, se si considera il settore 00, ovvero lo Sport, questo a sua volta conterrà al suo interno una serie di articoli classificati in reparti. A titolo esemplificativo, vengono elencati i reparti del settore 00:

014 – Tennis attrezzo
015 – Attrezzo sportivo
016 – Attrezzo montagna da sci
017 – Attrezzo montagna roccia
018 – Borse per sport
065 – Sci e giacche vento tecniche
066 – Tute ginniche tecniche
078 – Abbigliamento tennis
082 – Neve e sci
086 – Maglieria sportiva montagna
091 – Abbigliamento per sport squadra
092 – Calzoni sportivi
093 – Accessori sport

Come si può notare dall'analisi dei codici di reparto, non vi è un ordine logico nella nomina dei singoli gruppi; vi è un ordine di successione, ma non viene rispettato nessun criterio in particolare. Infatti, a tal proposito occorre fare alcune precisazioni.

In origine, la classificazione e il relativo sistema di codifica sono stati introdotti a meri fini organizzativi per identificare le macro aree (i settori) e per "dare un nome" ai capi trattati per avere così un'organizzazione efficiente e un'identificazione immediata degli articoli. All'inizio sono quindi stati assegnati solo i codici delle classi o dei settori e, all'interno di ogni settore, sono state identificate le referenze con i corrispondenti codici oggetto.

Con il tempo, con l'aumento aziendale (sia in termini di dimensioni fisiche che di aumento del fatturato e delle relazioni con i fornitori), ovviamente, si è sentita la necessità di introdurre delle classificazioni intermedie. Queste ulteriori suddivisioni sono state dettate, in primis, dalle esigenze derivanti dai programmi informatici che richiedevano dei sottoinsiemi e non un'unica categoria generale; in secondo luogo, tale scelta è stata approvata dato che, a livello contabile, poteva essere utile per analizzare l'andamento dei diversi reparti o dei gruppi. Proprio per la successiva introduzione di queste locuzioni, non vi è una logica precisa ma gli insiemi sono stati numerati in modo approssimativo anche perché, con l'aumento dei prodotti trattati, si sono dovuti inserire nuovi codici che hanno in qualche modo alterato la codifica inizialmente pensata.

Come già in precedenza accennato, tali locuzioni, però, non vengono particolarmente considerate dato che i gestori delle operazioni focalizzano l'attenzione sul codice oggetto. Inoltre, anche a livello di budget il codice oggetto assume un ruolo importante dato che, a partire dall'andamento dei singoli oggetti, vengono fatte le previsioni future. Le categorie più generali sono considerate solo per capire l'andamento complessivo di un reparto; le decisioni più importanti, infatti, sono prese considerando soprattutto l'ultima categoria della classificazione che identifica un gruppo omogeneo di oggetti con le medesime caratteristiche di base.

Il codice oggetto è facilmente riconoscibile sia da parte dagli addetti all'ufficio acquisti sia dagli addetti al magazzinaggio. Il codice è lo stesso da anni e quindi, per chi quotidianamente svolge queste operazioni, è un codice parlante. Inoltre, a differenza del reparto e del gruppo le cui codifiche non sono particolarmente significative, nel codice oggetto la prima cifra identifica il settore di riferimento. Questo dipende sempre dal fatto che inizialmente i codici sono stati introdotti per i settori e per gli oggetti, seguendo quindi una certa logica, e pertanto sono stati mantenuti gli stessi nel corso degli anni.

Ad esempio, il settore 09 delle calzature al suo interno ha diverse referenze come: "scarpa moda tacco 60 continuativa", il cui codice è 009162; "mocassino", con il codice 009222; "polacco invernale", identificato con 009101. Il primo numero utile (escludendo

perciò gli zeri iniziali in quanto introdotti solo per motivi dettati dal programma) è quindi in grado di definire il settore, le altre tre posizioni, invece, sono state attribuite in maniera progressiva introducendo i codici anche in diversi momenti.

Senza la codifica risulterebbe impossibile la gestione del magazzino, soprattutto quando si ha a che fare con un'impresa di grandi dimensioni e che quindi durante l'anno acquista molti prodotti da diversi fornitori. Ciò è indispensabile se si vogliono evitare errori nel software di gestione. In questo modo ogni articolo è dotato di un codice identificativo univoco, in grado di definire un prodotto, di identificarlo e di raggrupparlo in un insieme omogeneo, quindi di conseguenza ottenere un totale.

In conclusione, si può quindi affermare che, per una gestione efficace ed efficiente del sistema aziendale, è importante sia la classificazione che la codifica. La prima permette di raggruppare i diversi articoli in classi omogenee, in base a determinate caratteristiche. La seconda, invece, consente di assegnare un codice identificativo a ciascuna referenza. Così si riesce a identificare il singolo oggetto in una sequenza univoca, caratterizzata solitamente da numeri.

3.2 Analisi di alcune varabili critiche

In questo paragrafo verranno analizzate le variabili rilevanti e da tenere sotto controllo per un corretta gestione delle scorte. Prima, infatti, di passare all'analisi vera e propria degli stock, in base all'andamento della domanda, è importante soffermarsi su questi punti così da avere una visione più ampia sull'argomento.

In precedenza, si sono trattati i sistemi di classificazione e codifica, due strumenti che consentono alle imprese di organizzare e semplificare la molteplicità delle referenze trattate così da poter identificare con più facilità un articolo dato il nome (ovvero il codice) deciso internamente.

Strettamente collegati a questi due aspetti ci sono l'analisi ABC e l'indice di rotazione. La prima non è altro che una modalità particolarmente utilizzata per classificare le merci in magazzino, in base al peso che hanno sul complessivo risultato aziendale; l'altro, l'indice di rotazione, è una variabile importante in grado di dare all'azienda una visione sommaria circa l'andamento del magazzino.

3.2.1 L'analisi ABC

Le aziende che si trovano a gestire un elevato ammontare di articoli non possono di certo gestirli singolarmente, in quanto una procedura del genere richiederebbe molto tempo, elevati costi (per eventuali previsioni di vendita), nonché molta precisione. La gestione delle scorte a magazzino può essere infatti distinta a seconda dell'importanza che le giacenze hanno nell'intera produzione. Lo strumento adatto per gestire una molteplicità di articoli è quello che consente di identificare quelli più rilevanti: l'analisi ABC, appunto, è lo strumento che consente di fare ciò e quindi focalizzare l'attenzione dell'azienda sugli articoli più importanti in un certo contesto dal punto di vista economico[59].

Tale analisi permette di capire come si manifesta o si concentra un certo fatto; in altre parole, l'analisi ABC determina se un certo carattere è presente in maniera uniforme su tutti gli articoli oppure se è raggruppato solo su alcuni. Infatti, basti pensare alle fluttuazioni della domanda, alla variabilità dei costi e alle diverse tipologie di scorte (analizzate nel paragrafo 3.1), per capire come le scorte possono influire in maniera diversa nella determinazione del reddito, dato che la contribuzione derivante dalla loro vendita sarà diversa.

L'analisi ABC è quindi uno strumento di cui le aziende si avvalgono per qualsiasi aspetto: dall'analisi del fatturato alla composizione del magazzino, dalla struttura dell'utile alla significatività dei clienti dal punto di vista economico (ovvero in base al fatturato o all'utile netto), e per molto altro. In tale analisi, però, verrà considerato come il fatturato viene ripartito tra le diverse voci di magazzino: l'obiettivo è quello di capire quali sono gli articoli che hanno un peso maggiore sia a livello dei costi che dei ricavi, così da concentrare il controllo su questi, dato che una minore attenzione sugli altri prodotti non comporta conseguenze negative per l'azienda[60].

Una piccola precisazione deve essere fatta sui termini utilizzati fino ad ora: si è parlato di fatturato perché il fine ultimo è quello di capire cosa succede all'interno delle imprese commerciali, quindi se le imprese fossero di produzione sarebbe più corretto parlare di costo e valore consumato annualmente. Questa puntualizzazione lessicale era d'obbligo, anche se i concetti sono poi universalmente validi e applicabili a qualsiasi tipo di azienda.

Dalle diverse esperienze aziendali, si è osservato come in magazzino vi sia una certa concentrazione per quanto riguarda il valore: spesso, circa l'80% del fatturato è dato

[59] Candiotto, R., Spano, F. M., Turolla, A., 1995, *Op. cit.*, Milano, A. Giuffrè.
[60] Urgeletti Tinarelli, G., 1981, *Op. cit.*, Milano, Etas libri.

da pochissime voci, circa il 20%; un altro 10% del fatturato è determinato dal 10% delle voci, e infine, le voci rimanenti (circa 70%) garantiscono soltanto il 10% del fatturato complessivo.

Come conseguenza rispetto a quanto appena rilevato, l'analisi ABC distingue:

- Classe A i prodotti che determinato l'80% del fatturato;
- Classe B i successivi, in termini di importanza;
- Classe C tutti gli altri considerati di classe più bassa.

Questi valori però non sono assoluti. In questo caso "i valori limite di percentuali cumulate del fatturato"[61] (semplificando li chiameremo L_1, L_2, L_3) sono stabiliti con i seguenti valori: 80, 90, 100; ma non sempre è così. Infatti, tali valori devono essere stabiliti caso per caso in base a come si presenta il magazzino studiato, le possibilità quindi sono molteplici. Inoltre, alcune volte può succedere che le classi non siano neanche tre, ma due o quattro. Anche se l'analisi ABC identifica tre classi con i corrispettivi valori non è detto che poi questi siano uguali per ogni azienda; infatti, non si deve dimenticare che questo strumento, come già accennato in precedenza, è generale quindi la soggettività gioca un ruolo fondamentale nel determinare sia le classi che i diversi limiti.

Allo stesso modo, quindi, anche le modalità con cui vengono individuate le classi sono diverse da azienda ad azienda: alcune aziende infatti considerano il valore che il magazzino ha in un certo istante invece di considerare il fatturato annuo, la motivazione potrebbe essere la maggiore comodità nel reperire tale tipo di informazione; alcuni invece potrebbero decidere di fissare i limiti non sulla percentuale di fatturato ma sul prezzo dei prodotti; o ancora, chi decide di effettuare l'analisi non sul consuntivo riferito all'anno passato, ma sulle vendite future. Tali scelte, discutibili o meno, sono comunque prese dalle diverse aziende in base a quello che vogliono ottenere e in base agli obiettivi prefissati.

Nella tabella della Fig.3.4, vengono rappresentate le conseguenze relative a un determinato fattore di classificazione, in questo modo le scelte prese dal manager possono avere entità diversa.

[61] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri, p.35.

Fig.3.4: Le logiche di controllo e l'analisi ABC

Fattori di classificazione	**Logiche di controllo Classe A**	**Logiche di controllo Classe B**	**Logiche di controllo Classe C**
1. Valore unitario	Alto	Medio	Basso
2. Grado di controllo	Alto	Moderato	Basso
3. Verifiche di magazzino	Inventario permanente	Inventario permanente	Minime (solo ordini e arrivi)
4. Entità del lotto	Calcolo con la formula del lotto economico in conformità a previsioni dettagliate della richiesta	Calcolo in base all'esperienza passata oppure con la formula del lotto economico	In base all'esperienza
5. Frequenza degli ordini	Molte volte l'anno	Più volte l'anno	Poche volte all'anno
6. Consegne	Programmi frequenti, almeno mensili	Programmi almeno trimestrali	Programmi a tre mesi o più
7. Livello di riordino	Punto di riordino	Punto di riordino	Punto di riordino "a vista"
8. Fissazione del punto di riordino	Dirigente	Capo ufficio	Impiegato
9. Approvazione degli ordini	Dirigente	Dirigente	Capo ufficio
10. Programmazione	Controllo stretto durante le revisioni	Alcuni controlli in sede di revisione	Minimo o assente
11. Scorta di sicurezza	Bassa (inferiore a due settimane)	Moderata (circa due mesi)	Elevata (due mesi o più)
12. Solleciti	Continui	In prossimità del sotto-scorta	Solo eccezionalmente

Fonte: Vona, R., 2005, p.124.

L'analisi ABC quindi "può servire per realizzare una gestione differenziata"[62] ma la politica non è sicuramente quella di aumentare le scorte per i prodotti appartenenti alla classe A e minimizzarle per quelli della classe C, anzi la politica dovrebbe essere proprio il contrario. Analizzando attentamente, infatti, si può capire come gli articoli della classe A, essendo in grado di garantire un fatturato più elevato, sono anche i più costosi in termini di immobilizzazione del capitale. Per tale motivo le quantità tenute a stock devono essere il più possibile minime, deve esserci una giusta scorta di sicurezza, quindi non eccessiva. Di conseguenza, tali articoli devono essere gestiti con particolare attenzione, questo significa che le informazioni riguardanti gli articoli di classe A devono essere selezionate dall'ammontare di informazioni presenti all'interno di un elaborato e poi controllarne periodicamente l'andamento. Si tratterà di analizzare con una certa regolarità la situazione aziendale circa le quantità in giacenza, quelle ordinate e quelle disponibili; è opportuno

[62] Urgeletti Tinrelli, G.,1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri, p.35.

disporre anche di previsioni il più possibile accurate per quanto riguarda il consumo, ma anche avere un piano di approvvigionamento adeguato; infine, altrettanto importanti sono le verifiche inventoriali che devono essere consuete e dettagliate.

Per la classe C, invece, la situazione è diversa: dato che determinano soltanto una piccola parte del fatturato, non è opportuno monitorare costantemente gli articoli di questa classe, ma è sufficiente effettuare previsioni sommarie e con controlli diluiti nel tempo; quindi la gestione effettuata su questi articoli è abbastanza approssimativa. È possibile quindi trascurare la gestione di questi articoli dato che il loro peso sul fatturato è relativo e complessivamente il loro valore non è elevato; anche se le giacenze fossero elevate il loro peso rimarrebbe comunque ininfluente.

L'analisi ABC comunque, risulta particolarmente utile nel caso in cui un'azienda controlla periodicamente i risultati in questione cercando di capire se gli articoli delle varie classi rimangono nelle medesime o cambiano con il tempo, così da capire quali sono gli articoli che influenzano più il fatturato in maniera non significativa e quindi non incisivi perché, come nel caso analizzato, potrebbe trattarsi di prodotti che ormai sono fuori moda.

Dopo aver effettuato questa breve introduzione circa l'analisi ABC e avendo chiarito il motivo del suo utilizzo e le principali caratteristiche, di seguito si cercherà di spiegare come si effettua un'analisi di questo tipo.

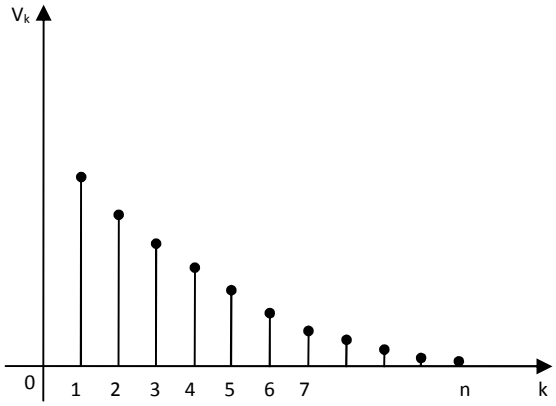
Innanzitutto è opportuno procedere definendo i caratteri fondamentali[63]:

- Sia n il numero di articoli che devono essere esaminati e sia v_k (con k = 1, 2,…, n) il fatturato dell'articolo k-esimo, ovviamente in riferimento al periodo di interesse. Gli articoli, poi, vengono elencati secondo un ordine decrescente[64] in riferimento a v_k. La distribuzione così ottenuta sarà come quella indicata nella Fig. 3.5 (di pagina seguente).
- Il fatturato, chiamato V, viene così calcolato: V = $\sum_{k=1}^{n} v_k$.

Successivamente, quindi, si dovrà calcolare il rapporto tra il fatturato di ogni singolo articolo e il fatturato complessivo (v_k/V). Si definisce con b_k il valore espresso in percentuale, del precedente rapporto. La distribuzione dei b_k (Fig.3.6, di pagina seguente) sarà molto simile a quella mostrata in precedenza dei v_k.

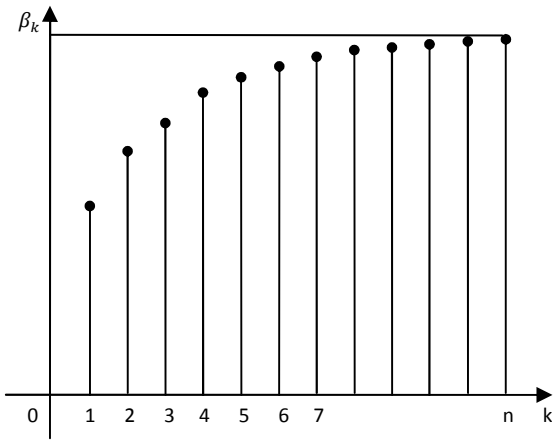
[63] Si veda: Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri.
[64] *Idem*.

Fig.3.5: Distribuzione v_k



Fonte: Urgeletti Tinarelli, 1992, p.37.

Fig.3.6: Distribuzione β_k



Fonte: Urgeletti Tinarelli, G., 1992, p.38.

- A questo punto è possibile procedere con la sommatoria dei valori di b_k. La somma dei primi k elementi viene definita con β_k:

$$\beta_k = \sum_{1}^{k} b_s$$

Una volta ottenuta la somma non resta altro che confrontare i valori di β_k con i limiti decisi precedentemente (L_1, L_2, L_3): nella classe A rientreranno gli articoli per cui $\beta_k \leq L_1$; nella classe B vi saranno gli articoli per cui $L_1 < \beta_k \leq L_2$ e nella classe C $L_2 < \beta_k \leq L_3$, ovvero i rimanenti.

A questo punto ogni articolo appartiene ad una determinata classe e la suddivisione è terminata. Ma l'obiettivo dell'analisi non è questo: si vuole infatti capire come il fatturato dipende dalla diverse voci di magazzino.

Per capire la concentrazione del fatturato si deve infatti:

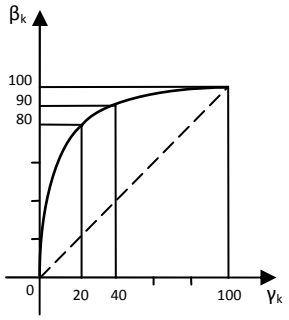
- Determinare, in termini percentuali, il peso che ogni articolo ha sulle voci complessive. Infatti, un articolo non è altro che $1/n$ delle voci, dato che gli articoli sono complessivamente n. Chiamando con γ_k la somma cumulata delle percentuali si ottiene:

$$\gamma_k = \frac{k}{n} \quad \text{(dove k = 1, 2,…, } n\text{)}$$

- A questo punto si devono solo associare a β_k i valori γ_k corrispondenti.

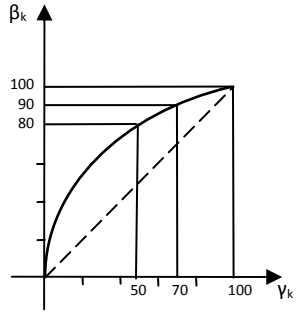
La relazione tra questi due valori esprime appunto la concentrazione e, solitamente viene rappresentata in tabella. È possibile però raffigurare tale relazione in un piano cartesiano in cui nell'asse delle "x" vi sono i valori di γ_k e in quello delle "y" quelli di β_k (Fig. 3.7 e 3.8).

Fig. 3.7: Relazione tra β_k e γ_k (elevata concentrazione)



Fonte: Urgeletti Tinarelli, G., 1992, p.39.

Fig. 3.8: Relazione tra β_k e γ_k (bassa concentrazione)



Fonte: Urgeletti Tinarelli, G., 1992, p.39.

La concentrazione sarà maggiore quanto più la curva è lontana dalla bisettrice degli assi.

Confrontando le due figure 3.7 e 3.8 si possono vedere due tipi di concentrazione diversi, la prima è molto concentrata la seconda poco. Nel primo caso la concentrazione è elevata perché raggiunge una pendenza notevole nel primo tratto, in altre parole, significa che un valore elevato incide su un gruppo molto piccolo di articoli; nel terzo tratto la pendenza è minima, il che significa che il rimanente valore di fatturato viene distribuito su un'elevata quantità di prodotti.

Nella seconda curva, invece, la situazione è opposta in quanto: all'80% di fatturato corrisponde non più il 20% precedente, ma il 50%. Si può notare sempre un decremento tra il primo tratto e il terzo, ma questo è meno rapido in quanto i prodotti del terzo gruppo sono minori rispetto al primo caso.

Avendo esaminato anche tale aspetto, l'analisi ABC può dirsi conclusa. Chiarito il contesto di utilizzo, di cosa si tratta e a cosa serve, e, infine, come viene effettuata, nel prossimo paragrafo verrà affrontato il tema dell'indice di rotazione, altro aspetto significativo e tenuto in particolare considerazione dalle aziende.

3.2.2 L'indice di rotazione

Il magazzino è un luogo temporaneo, la merce non vi rimane per sempre, indipendentemente dal fatto che si tratti di prodotti finiti, semilavorati o materie prime. Queste vengono depositate per essere poi o vendute o modificate nuovamente, quindi il magazzino è solo un posto di "transito", in cui la merce si "ferma" per un breve tempo.

Cosa succede se invece la merce vi rimane a lungo? Sicuramente qualcosa nel sistema non funziona correttamente: il deposito della merce a magazzino costa per un'azienda in termini di spazio occupato, di manutenzione, ma soprattutto di immobilizzazione del capitale. Allo stesso tempo, però, una breve permanenza in magazzino (anche se ritenuta positiva) implica che l'attività di movimentazione è elevata, con entrate e uscite molto frequenti.

In entrambi i casi, quindi, si evince la necessità di uno strumento che sia in grado di controllare gli stock e fornire una certa misura del tempo che questi trascorrono a

magazzino. L'indice in questione è l'indice di rotazione, che "esprime il grado di mobilità delle scorte e perciò dei capitali investiti a scorta"[65].

Come si può capire dalla precedente definizione, tale indice può essere calcolato rapportando le uscite di un periodo con le scorte (o giacenze) medie sempre del periodo di riferimento.

$$I = \frac{Uscite\ del\ periodo}{Giacenza\ media\ nel\ periodo}$$

Il periodo di riferimento è a discrezione dell'azienda, ma solitamente si calcola per un periodo di 12 mesi.

Tale indice è abbastanza flessibile, il che significa che può essere calcolato in riferimento a un unico articolo o più articoli, magari appartenenti al medesimo settore o alla stessa categoria. L'indice di rotazione può essere considerato sia tra quantità (I_1) che tra valori (I_2). Di seguito vengono riportati gli indici per calcolare questi due rapporti.

$$I_1 = \frac{Quantità\ uscite\ nel\ periodo}{Quantità\ mediamente\ giacenti\ nel\ periodo}$$

$$I_2 = \frac{Valore\ uscite\ nel\ periodo}{Valori\ della\ giacenza\ media\ nel\ periodo}$$

In quest'ultimo caso è importante il modo in cui le uscite e le giacenze vengono calcolate. È possibile, infatti, utilizzare diversi criteri ovvero è possibile effettuare una valutazione in relazione ai costi, ed è importante che entrambe le grandezze siano valutate in questo modo così da poter avere una certa omogeneità nel rapporto.

Questi due indici possono essere usati per diversi obiettivi e in particolare:

1) Entrambi possono esser utilizzati nel caso in cui si vuole calcolare la rotazione su un unico prodotto. Solo nel caso in cui i costi siano costanti durante tutto il periodo di interesse allora i due risultati possono risultare simili, altrimenti in genere i risultati sono molto diversi tra loro. Solitamente le aziende preferiscono calcolare I_2 perché i dati in termini valoriali sono più facili da reperire rispetto a quelli quantitativi.

2) Se si vuole calcolare per più articoli un unico indice di rotazione è possibile calcolare tale rapporto:

$$\frac{Valore\ delle\ uscite\ di\ tutti\ i\ prodotti\ nel\ periodo}{Valore\ delle\ giacenze\ medie\ di\ tutti\ i\ prodotti\ del\ periodo}$$

[65] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri, p.44.

In questo modo se si moltiplicano le quantità (singole) per i prezzi il valore ottenuto sarà omogeneo, diversamente dal caso in cui si sommano quantità di articoli diversi che darebbero sicuramente un valore eterogeneo.

3) Da questo si può osservare che, essendo un rapporto tra quantità, quello che risulta è un numero puro ovvero non presenta una certa dimensionalità e non fa riferimento a nessun tipo di dati.

Si può quindi affermare che questi due indici sono calcolati rapportando sempre grandezze omogenee e perciò confrontabili tra loro, a patto che siano calcolati in riferimento alla medesima unità di tempo.

Avendo analizzato l'indice di rotazione e le diverse modalità di calcolo (a valore o a quantità) è possibile effettuare alcune considerazioni circa il valore che può assumere, il significato e il modo di utilizzo.

Per quanto riguarda il primo aspetto, il valore, non è possibile effettuare delle considerazioni generali circa il valore che l'indice di rotazione dovrebbe assumere rispetto al singolo prodotto. In particolare, gli indici, soprattutto per quanto riguarda l'indice a valore, dipendono fortemente dal modo in cui le aziende valutano le scorte e anche le uscite. Nel corso degli anni sono stati effettuati degli studi per cercare di capire se vi sono degli indici di rotazione accettabili in riferimento ai diversi tipi di settore.

L'indice in questione, invece, indica, dal punto di vista del significato, quante volte ruota la scorta all'interno del periodo considerato. Per capire meglio, si consideri un esempio molto semplice: un prodotto nel corso dell'esercizio trascorso ha un indice di rotazione pari a 6, ovvero la scorta per quel periodo è ruotata in media 6 volte. Questo può essere ottenuto vendendo nel corso dell'anno 12000 unità sia acquistando 4000 unità per volta (senza scorta di sicurezza) e avendo così una scorta media uguale a 2000, sia acquistando 2000 unità per volta e tenendo a magazzino una scorta di sicurezza pari a 1000. In entrambi i casi l'indice di rotazione risulterebbe comunque sei[66].

Infine, si tratta di capire come l'indice di rotazione può essere utile per avere altre informazioni riguardanti la gestione. Innanzitutto, l'indice di rotazione è utilizzato frequentemente per il "controllo della redditività degli investimenti"[67]. Se, infatti, l'indice a quantità risulta elevato questo significa che la liquidità dell'impresa e la redditività sono positive. Quindi una prima conseguenza si ha proprio su questi due valori; poi, può essere che se c'è un turnover molto più basso, gli oneri finanziari saranno sicuramente più bassi e

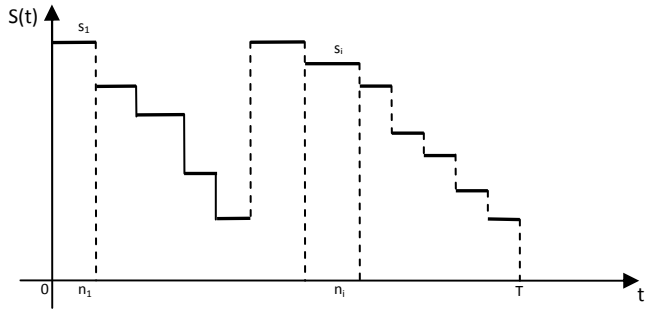
[66] Urgeletti Tinarelli, 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri.
[67] *Idem*, p.48.

le risorse da investire nelle scorte dovranno essere minime. Inoltre, questo implica una certa efficienza nell'organizzazione del magazzino ma anche una buona produttività.

Dopo queste considerazioni sull'indice di rotazione, è necessario soffermarsi su un altro concetto, quello della giacenza media, in quanto necessaria per calcolare l'indice di rotazione. Urgeletti Tinarelli (1992) definisce con il termine giacenza media "la quantità (o il valore) di merce che è immediatamente presente in ogni istante in magazzino"[68].

Considerando l'andamento delle scorte come in Fig.3.9, ovvero un andamento variabile che aumenta con le entrate e diminuisce in base alle uscite.

Fig.3.9: Possibile andamento delle scorte



Fonte: Urgeletti Tinarelli, G., 1981, p.49.

Consideriamo come T l'arco di tempo preso in analisi; durante tale periodo immaginiamo che la scorta (di un determinato prodotto) abbia raggiunto *n* livelli diversi. Ogni livello, chiamato con s_i (dove i = 1, 2,…, *n*), è stato poi mantenuto per n_i (con i = 1, 2,…, n) giorni (dove $n_1 + n_2 + \ldots + n_n$ = T).

Per calcolare la scorta media, $\bar{s}$, corrispondente al periodo che va da 0 a T (0, T) è possibile utilizzare questa equazione:

$$\bar{s} = \frac{s_1 n_1 + s_2 n_2 + \cdots + s_n n_n}{T}$$

Ovvero, la media aritmetica dei diversi livelli di scorte che sono ponderati per le durate relative. Anche se il calcolo sembra semplice sia da comprendere sia da effettuare, dal punto di vista applicativo non è proprio così immediato. Infatti, per ottenere tali informazioni è richiesta una certa accuratezza nella contabilità.

[68] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri, p.51.

Avendo a disposizione anche questo dato, è possibile così calcolare l'indice di rotazione con maggiore facilità, dividendo così le uscite relative a un certo periodo per la giacenza media (sempre riferita allo stesso periodo).

$$I_r = \frac{Uscite\ del\ periodo}{Giacenza\ media\ del\ periodo}$$

Dal punto di vista teorico, l'indice di rotazione si calcola considerando la giacenza media, in pratica però le aziende si avvalgono della giacenza di fine periodo. Questa scelta viene preferita perché molto più semplice e meno costoso ricavare questo dato riassuntivo, in quanto sarebbe molto più complicato calcolare le giacenze medie riferite ad ogni singolo prodotto. In questo modo però l'indice di rotazione è rappresentativo in maniera approssimativa della situazione aziendale, portando a volte anche ad errori, ma viene lo stesso frequentemente utilizzato. Inoltre, se si effettua l'analisi per l'intero magazzino o per le classi di prodotti, il risultato ottenuto sarà distintivo del valore medio dato che i prodotti con giacenza superiore alla media verranno compensati da quelli che sono sotto la stessa.

Se, come appena detto, l'indice di rotazione si può ricavare conoscendo la giacenza media, è possibile anche il viceversa. Conoscendo l'indice di rotazione, è possibile calcolare la giacenza media nel seguente modo:

$$Giacenza\ media = \frac{Venduto\ del\ periodo}{Indice\ di\ rotazione}$$

In altre parole, rapportando il valore del venduto per l'indice di rotazione si ottiene la giacenza media.

Oltre a queste considerazioni, è opportuno soffermarsi anche su un altro indice, ovvero l'indice di durata. Nelle aziende infatti molte volte si utilizza questo indice piuttosto che quello di rotazione. Come dice il nome stesso l'indice in questione è rappresentativo della durata media di un determinato fatto espresso nella stessa unità di tempo dell'indice. È perciò così determinato:

$$Indice\ di\ durata = \frac{1}{Indice\ di\ rotazione}$$

Se, per esempio, si ha un indice di rotazione pari a 12, l'indice di durata sarà 1/12 di anno, ovvero quanto mediamente rimane a magazzino la merce.

Concludendo, si può quindi affermare che l'indice di rotazione è un indice molto importante da considerare a livello aziendale in quanto particolarmente utile e semplice da calcolare. Ovviamente come con tutte le cose, non se ne deve forzare il significato. È utile se si voglio confrontare le immobilizzazioni tra articoli della stessa classe o anche le immobilizzazioni in diversi periodi riferiti allo stesso articolo. Se, infatti, si riscontra un aumento dell'indice tra due esercizi, significa che finanziariamente la situazione è migliorata. Questo può succedere sia grazie ad un aumento delle uscite (considerando invariato il livello degli stock medi) oppure grazie alla capacità di aver soddisfatto la stessa domanda ma con un livello di scorte inferiore.

Per ottenere elevati indici di rotazione possono essere intraprese diverse strade. Urgeletti Tinarelli (1992) ne propone alcune significative:

- definire i termini di consegna in maniera rigida, così da pianificare con precisione le consegna, scaglionandole se possibile,
- velocizzare il più possibile le consegne ai clienti,
- attribuire, eventualmente, gli oneri derivanti dalla scorta di sicurezza al fornitore, qualora sia possibile,
- controllare con maggiore attenzione i prodotti del gruppo A,
- fare in modo che la maggior parte del magazzino risulti finanziato dai creditori attraverso il posticipo dei pagamenti,
- raggruppare i prodotti da conservare.

Ovviamente, le cose però in pratica non sono così semplici, e non è sempre vero che a un elevato indice di rotazione corrisponde un'efficiente gestione delle giacenze. L'indice di rotazione infatti dipende da vari fattori come la dimensione dei lotti ordinati o la dimensione delle scorte di sicurezza. Se anche le determinanti dell'indice di rotazione sono ottime allora ci sono le condizioni perché anche il suddetto indice sia tale.

Data la complessità dell'argomento, l'esemplificazione, proposta di seguito, vuole in qualche modo chiarire l'analisi e le considerazioni fatte fin'ora su queste due variabili chiave analizzate.

3.2.3 Analisi ABC e indice di rotazione in "Tommasini"

Anche all'interno del centro commerciale considerato queste due variabili assumono un ruolo chiave, o meglio, vengono considerate e poi di conseguenza fatte le opportune valutazioni.

Per quanto riguarda l'analisi ABC, anche l'azienda analizzata si avvale di questo strumento in quanto utile per determinare il peso che le diverse categorie di prodotti hanno sul fatturato complessivo. Anche nel caso in esame, quindi, si darà maggiore attenzione ai prodotti della classe A, ovvero tutti i prodotti che, in termini di fatturato, hanno un ruolo cruciale e rilevante. La situazione analizzata è però un po' particolare rispetto a quanto è stato precedentemente analizzato dal punto di vista teorico.

Nel centro commerciale, analizzando le vendite dei singoli settori e il fatturato annuo complessivo, si può constatare che, quest'ultimo dipende per circa il 75% dalla vendita dei capi uomo e donna. Data la classificazione vista nel paragrafo 3.1.2, si può quindi dire che il settore uomo e donna sono quelli che complessivamente hanno un maggiore peso.

La differenza però sta proprio nella quantità di questi prodotti. Di solito infatti accade che circa il 20% dei prodotti (poche voci quindi) incidono per circa l'80% del fatturato. Nel centro commerciale "Tom" non è così: le quantità ordinate degli articoli uomo e donna sono elevate, circa il 50% del quantitativo totale che viene annualmente ordinato. Di conseguenza, circa il 15% del fatturato dipende dal 20% dei prodotti acquistati (come lo sport, il settore jeanseria, il bambino, ecc.) e il rimanente 10% del fatturato dipende dalle rimanenti voci (30%) (mercerie, accessori, ecc.).

L'azienda analizzata presenta perciò un caso simile a quello raffigurato in Fig.3.8 (p.111) in cui la curva rappresentata identifica un fenomeno caratterizzato da una bassa concentrazione. Vi è un decremento dal primo al terzo gruppo, ma la pendenza è meno ripida rispetto al caso classico dato che nel gruppo A la quantità dei prodotti è elevata.

Per capire le ragioni di tale scelta si deve analizzare l'azienda in questione. Essendo un'azienda che commercializza prodotti finiti, capi di abbigliamento, la scelta non poteva sicuramente essere quella di avere solo il 20% dei prodotti che influiscono in maniera significativa sul fatturato. Questo sia per motivi di fatturato complessivo sia per far fronte alle esigenze dei clienti. I prodotti della classe A sono i prodotti più richiesti dalla clientela quindi non si può di certo ridurre tale gamma.

Se da un lato questi prodotti devono essere opportunamente controllati e ordinati nella giusta quantità, i prodotti delle altre due categorie non devono essere sottovalutati nel caso concreto. Infatti, anche se incidono in maniera poco significativa sul fatturato, la loro presenza è fondamentale per garantire un adeguato servizio al cliente così da distingue anche il negozio dal punto di vista competitivo. Se si guarda il fatturato, l'intimo o gli accessori (come le cinture, i foulards, ecc.) non hanno un peso rilevante, ma possono essere

la chiave per conquistare la fiducia del cliente. Infatti, proprio grazie a questi articoli il cliente riceve un trattamento unico. Molte volte per "accontentare" le esigenze dei clienti e quindi per avere un feedback positivo, tali articoli possono venire ordinati anche nel corso della stagione rivolgendosi a dei "prontisti" in grado di realizzare un articolo in breve tempo. Tali operazioni non sono di certo possibili per quei prodotti che hanno un valore consistente, ma per gli articoli a basso valore tale sforzo viene fatto per un ritorno dal punto di vista della fidelizzazione.

In conclusione, si può quindi affermare che l'azienda considerata presenta una situazione in cui ci sono le tre solite classi di prodotti con delle percentuali un po' diverse rispetto al caso teorico e anche la gestione delle medesime è un po' particolare. Gli articoli della classe A vengono costantemente monitorati per capire l'andamento e anche per effettuare i budget delle successive stagioni di vendita. Allo stesso tempo, anche se a livello di investimento sono i più costosi vengono ordinati in quantità elevate sia per garantire un maggiore profitto annuo sia per soddisfare le esigenze della clientela. I prodotti della categoria C, anche se non hanno un peso rilevante, sono comunque presi in considerazione in quanto in grado di dare all'azienda un "plusvalore", ovvero la soddisfazione del cliente. Ovviamente, non si deve dimenticare che un'errata previsione dell'andamento stagionale sugli accessori complessivamente non ha alcuna conseguenza negativa; ma se lo stesso errore avviene all'interno del settore uomo o donna le conseguenze possono essere molto negative.

Avendo chiarito l'analisi ABC all'interno della "Confezioni Tommasini", è possibile passare all'analisi dell'indice di rotazione. Anche in questo caso, alcune premesse sono d'obbligo.

L'azienda commercializza in genere prodotti stagionali, prodotti quindi che "durano" sei mesi all'interno della superficie di vendita, dopodiché subiscono già un deprezzamento a livello di mercato in quanto ormai non più di moda.

L'indice di rotazione, dato dal rapporto tra le quantità vendute in un certo periodo e le giacenze medie del periodo, consente all'azienda di capire come complessivamente sono andate le entrate e le uscite in una determinata stagione.

Dal punto di vista statistico l'indice di rotazione viene calcolato per ogni settore e, quindi, periodicamente, considerato e valutato, anche se all'interno del negozio non risulta particolarmente significativo in quanto vengono solo trattati articoli stagionali. Quindi la loro permanenza in magazzino è di sei mesi.

L'indice di rotazione, anche se non significativo, dà però, nel caso concreto, una situazione riassuntiva dell'andamento stagionale: permette di capire, infatti, quanti capi sono rimasti a magazzino, quindi quanti sono i capi rimasti invenduti alla fine di una certa stagione di vendita. Minore sarà l'indice di rotazione, di conseguenza, maggiori saranno i capi rimasti invenduti nel corso della stagione.

Tale indice viene, quindi, calcolato per i diversi settori in modo da dare un'informazione aggiuntiva al momento delle decisioni riguardanti i budget di acquisto futuri. Un buon indice di rotazione nel caso in questione si ha quando la quantità stagionalmente venduta, rispetto alla quantità complessivamente ordinata, è pari a circa il 60%.

Alla fine di ogni stagione, dopo il periodo dei saldi, i capi che non sono stati venduti durante i sei mesi vengono o resi al fornitore, in piccola parte, in base agli accordi commerciali precedentemente stipulati; o depositati nuovamente a magazzino e messi in vendita nella stagione successiva (nel caso dei così detti articoli continuativi). Per tale motivo il magazzino dispone di uno spazio, sia nella parte adibita ai capi appesi, sia nell'area dove vengono depositati tutti gli altri articoli, in cui è possibile depositare le rimanenze. Nel corso degli ultimi anni però si è riscontrata una riduzione di tale indice a causa, soprattutto, dell'elevata quantità rimasta invenduta al termine di ogni stagione di vendita. Non essendo effettuate grandi modifiche in termini di quantità ordinata, la riduzione degli acquisti nel corso della normale stagione di vendita ha causato un aumento delle rimanenze stagionali.

Questo è un problema da non sottovalutare dato che l'azienda è un'azienda di abbigliamento in cui, al termine di una stagione, gli articoli sono ormai considerati fuori moda e non più richiesti dalla clientela.

Per far fronte a questo problema, nel 2010 è stato aperto un "Outlet" all'interno del centro commerciale in cui vengono venduti, sottocosto, i capi delle stagioni passate (applicando sconti che vanno dal 50/70% fino anche al 90%). Si è deciso di adottare questo tipo di soluzione, perché negli ultimi anni i capi invenduti erano veramente un'elevata quantità e quindi non si voleva correre il rischio di avere un'esplosione del magazzino, e pertanto dover ridurre la quantità da ordinare per insufficienza di spazio. A giugno del 2012, si è deciso di dedicare maggiore spazio a questi articoli delle precedenti stagioni, attraverso l'acquisto di un ulteriore area commerciale (sempre a Caselle) in cui vengono commercializzati le rimanenze, a prezzi outlet, così da poter alleggerire il magazzino.

3.3 I metodi di gestione delle scorte

Come già visto in precedenza il problema della gestione delle scorte non è semplice dato che ci sono diversi fattori in gioco, come l'ampiezza della gamma, la varietà e la quantità di articoli trattati. Pertanto un rifornimento per essere buono deve tenere conto di queste variabili così da trovare il giusto compromesso tra le quantità da ordinare e quelle da tenere in scorta, i giusti prezzi e l'individuazione delle migliori fonti di approvvigionamento. La gestione delle scorte ha infatti come obiettivo quello di dare continuità alla disponibilità di materiali, minimizzando l'investimento sia in capitale che in risorse e ottimizzare complessivamente la capacità produttiva. I prodotti gestiti dalle imprese, però, non sono tutti uguali e pertanto sarebbe opportuno suddividerli in base alle principali caratteristiche così da riservare a ognuno una particolare procedura di gestione. In particolare, gli articoli possono essere suddivisi[69]:

- a seconda della natura della domanda, distinguendo così gli articoli a domanda dipendente in cui il fabbisogno è strettamente connesso ai prodotti di livello superiore, rispetto a quelli a domanda indipendente, come i prodotti finiti o le parti di ricambio;
- in base al valore di consumo o di impiego, ovvero la quantità di un'unità di materiale utilizzata in una certa unità di tempo moltiplicata per il valore unitario;
- secondo, infine, la frequenza del consumo, direttamente correlata alla prevedibilità dei consumi; il consumo di solito viene definito continuo se la frequenza è elevata.

Proprio in base a queste diversità la gestione delle scorte risulta complicata in quanto dipendente dalle caratteristiche che presenta il sistema di produzione, dai costi (di mantenimento e di acquisizione), dagli strumenti che servono per controllare i flussi di materiali e, appunto, anche dalla tipologia dei prodotti trattati e in generale anche dall'andamento del mercato di riferimento.

Nonostante la complessità di tale tipo di decisione, si può sintetizzare la politica di gestione delle scorte in questi due punti focali:

- quanto ordinare, ovvero la quantità di scorta da ordinare e quindi da tenere a magazzino;

[69] Urgeletti Tinarelli, G., 1981, *Op. cit.*, Milano, Etas libri.

- quando ordinare, cioè il momento in cui emettere l'ordine di approvvigionamento con l'obiettivo di rendere efficiente sia la produzione che la distribuzione.

Per far fronte a questi due quesiti è necessario considerare sia gli aspetti di natura economica che tecnico-gestionale.

Tale scelta, infatti, è importante ai fini gestionali, ma anche per il perseguimento della strategia aziendale. Quando si deve prendere questo tipo di decisione, quindi, è necessario sempre considerare le scelte e gli obiettivi che si devono raggiungere. Le diverse aree aziendali avranno, infatti, traguardi diversi da raggiungere, per esempio la funzione produttiva vorrà disporre di un'elevata quantità di scorte di materie prime così da avere sempre a disposizione un certo numero di giacenze; la funzione marketing, al contrario, avrà "bisogno" che il magazzino di prodotti finiti sia sempre pieno così da soddisfare in qualsiasi momento le richieste dei clienti, e, infine, la funzione finanziaria si auspicherà che i magazzini, materie prime e prodotti finiti, siano minimamente occupati dato che le scorte assorbono capitale.

Perciò, nel momento in cui devono essere prese queste decisioni, l'analisi dei costi è un primo elemento da prendere in considerazione. Si dovrà dare particolare attenzione a quei costi che variano in maniera considerevole in base alle scelte che vengono prese[70].

Date queste premesse è quindi necessario analizzare i costi e la domanda, variabili che spesso si sentono nominare in economia, in quanto le due variabili cardini del mercato che devono essere costantemente monitorate. In particolare, anche per quanto riguarda la gestione delle scorte, queste due variabili assumono un ruolo di rilievo se si vogliono ottenere performance efficienti.

Partendo dal presupposto che il mercato, in generale, è caratterizzato da una forte incertezza e, quindi, di conseguenza, anche l'andamento della domanda e i costi possono subire diverse variazioni a seconda dei comportamenti dei consumatori. Per far fronte a questo grado di incertezza, una soluzione potrebbe essere quella di identificare la distribuzione di probabilità che meglio rappresenta la fluttuazione del mercato di riferimento. Se questo è quello che si deve fare in via del tutto generale, per quanto riguarda la gestione delle scorte è necessario esaminare in maniera separata le diverse componenti di costo così da capire e, quindi, gestire in maniera più appropriata il peso che le scorte hanno a livello organizzativo e gestionale, ma anche cercare di individuare i

[70] Marini, G., 1994, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli.

relativi rischi. È opportuno, quindi, comprendere quali sono i costi che maggiormente influenzano la quantità di scorte. Questi sono:

- i costi di *approvigionamento*, ovvero i costi che si devono sostenere per riformare le giacenze;
- i costi di *mantenimento*, ovvero i costi che l'azienda deve sostenere per l'investimento in capitali;
- i costi di *sotto scorta* (o stock-out), sono i costi derivati dalla mancanza delle giacenze a magazzino da cui deriva l'incapacità di far fronte a quanto viene richiesto. Il danno non è solo di natura strettamente economica, ma anche la perdita di fiducia da parte del cliente;
- i costi di *sovra scorta* (o over-stock), sono i costi che invece derivano da un'eccessiva giacenza a magazzino derivanti da un'errata previsione.

Della prima categoria, costi di emissione dell'ordine, fanno parte tali oneri:

- Costi derivanti dall'acquisto, ovvero tutti i costi che derivano dalle operazioni di ricerca e selezione del fornitore, dalle operazioni di rilevazione, ecc; non sono perciò dipendenti dalla quantità ordianta.
- Costi di ordinazione, costituiti dagli oneri derivanti dall'emissione dell'ordine e le attività di pianificazione o schedulino.

Tra i costi di mantenimento invece fanno parte:

- Costi di trasporto.
- Costi di magazzino (come l'affitto, il riscaldamento, le tasse, ecc.).
- Costi di obsolescenza e deterioramento.
- Costo dei capitali finanziari assorbiti.

Una volta chiarito ciò è possibile passare alla determinazione del livello ottimo delle scorte sia in situazioni di certezza che in presenza di forte incertezza. Analizzati questi due aspetti, si passerà all'analisi dei metodi di controllo delle scorte (logica pull e logica push).

3.3.1 Determinazione del livello delle scorte

Come si è potuto capire dall'analisi appena fatta, il complesso problema della gestione delle scorte può essere semplificato in due quesiti fondamentali: quando e quanto ordinare o produrre. Per cercare di rispondere a queste due domande di seguito verranno analizzate due situazioni: la prima in cui la domanda (o il consumo) è conosciuta e

costante; la seconda, più realistica, in cui viene ipotizzata una situazione caratterizzata da forte incertezza. In base alla classificazione dei costi vista prima, nella prima ipotesi verranno quindi analizzati solo i costi di mantenimento e di ordinazione; nella seconda invece verranno introdotti anche i costi di stock-out e di over-stock, legati appunto all'incertezza nell'andamento della domanda.

Situazione di certezza.

Chiariti quali sono i costi che influenzano la quantità da ordinare in situazioni di certezza, è possibile passare alla determinazione del lotto economico di riordino.

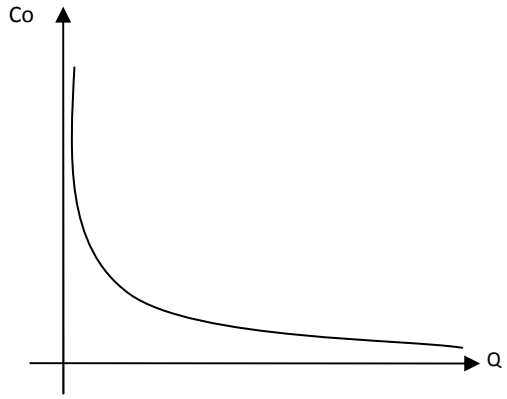
Chiamato anche modello di Wilson o *Economic Order Quantity*, questo non è altro che il modello più utilizzato nelle decisioni inerenti la quantità da ordinare in cui i costi di mantenimento e quelli di ordinazione sono considerati come strettamente connessi a questo tipo di problema. La quantità da ordinare, infatti, secondo questo modello, dipende da tali costi e in modo diverso a seconda di quale dei due avrà complessivamente più peso. Ci si trova così di fronte a un trade-off tra queste due tipologie di costo in cui all'aumentare dei costi di mantenimento i lotti ordinati saranno di piccole dimensioni e quindi le giacenze in magazzino saranno minime; viceversa, all'aumentare dei costi di ordinazione, essendo correlati al numero delle ordinazioni, i lotti saranno di dimensioni più grandi.

Tenendo presente quanto appena detto, precisando ulteriormente, se si esamina la quantità che deve essere ordinata, i costi di ordinazione non variano in maniera significativa nel corso del tempo, in quanto non dipendono dalla quantità che si trova a magazzino ma sono connessi con il numero di ordinazioni.

Quindi, si tratta di costi fissi, dato che la variazione è minima sia che si tratti di un grande quantitativo sia che la partita sia minima. Se si considera il costo unitario di ordinazione questo ha un andamento decrescente dato che all'aumentare del quantitativo acquistato il costo fisso verrà diluito su un elevato numero di unità comportandone la riduzione. Si può quindi rappresentare il costo di ordinazione come in Fig.3.10 (pagina seguente).

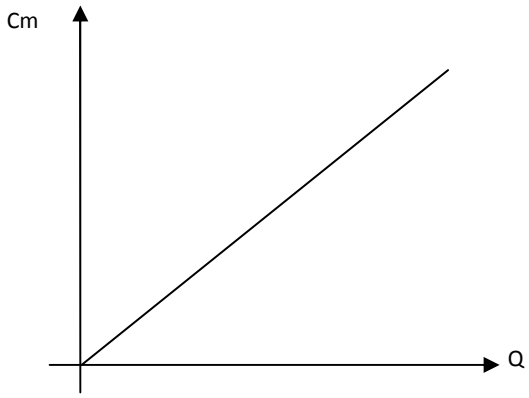
D'altra parte, prendendo in considerazione il quantitativo di scorta che deve essere gestito, i costi di mantenimento, hanno una natura più simile ai costi variabili. Infatti, tale tipologia di costi varia in base alla quantità di stock: i costi aumentano all'aumentare della quantità gestita e, viceversa, diminuiscono man mano che la quantità diminuisce. Sono quindi costi che sono direttamente proporzionali alla giacenza media e l'andamento di tali costi può essere descritto come nella figura seguente (Fig. 3.11 di pagina seguente).

Fig. 3.10 : Costo di ordinazione



Fonte: Grando, A., 1993, p.227.

Fig. 3.11: Costi di mantenimento



Fonte: Grando, A., 1993, p.227.

Dopo queste precisazioni sui costi, si può quindi dire che i costi totali di gestione delle scorte sono dati dalla sommatoria del costo di ordinazione con quello di mantenimento. In particolare, in base a quanto affermato finora, il costo complessivo può essere sintetizzato nella seguente formula[71]:

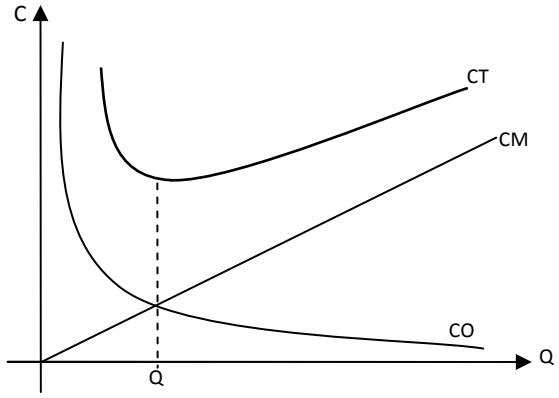
$$CT = p \cdot D + S \cdot \left(\frac{D}{Q}\right) + H \cdot (\frac{Q}{2})$$

Nella formula sono presenti: il prezzo di acquisto dei materiali, p, l'assorbimento complessivo durante il periodo analizzato, D, il costo di ordinazione (unitario), S, il costo di mantenimento, sempre unitario, H, e infine, la quantità acquistata o prodotta, D. Tralasciando il primo addendo della formula sopra citata, in quanto non interessante e non

[71] Vona, R., 2005, *Gestione della produzione. Fondamenti, esempi, applicazioni*, Roma, Carocci Editore.

utile al fine di calcolare il lotto economico di acquisto, è possibile raffigurare le funzioni come in Fig.312.

Fig.3.12: Determinazione del lotto economico di riordino

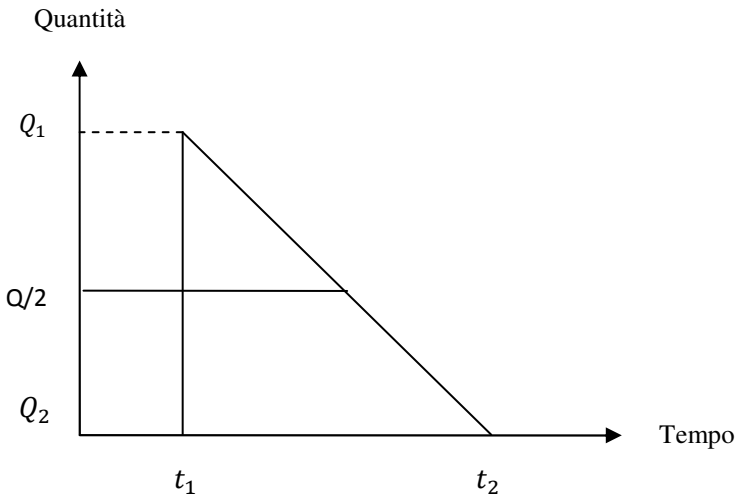


Fonte: Grando, A., 1993, p.229.

Come si può notare dall'equazione, mentre il costo di ordinazione dipende in maniera proporzionale dagli ordini effettuati durante il periodo considerato, il costo di mantenimento è, invece, proporzionale alla giacenza media conservata in magazzino.

Infatti, attraverso l'aiuto del grafico seguente (Fig. 3.13) è possibile chiarire meglio questo punto.

Fig. 3.13: Giacenza media



Siano t_1 e t_2 due istanti di tempo tali che $t_1<t_2$ e Q_1 e Q_2 le relative quantità, come appunto rappresentato in figura. Se si ipotizza che le giacenze vengano assorbite in maniera costate nel tempo, al tempo t_1 il magazzino avrà in scorta una quantità pari a Q_1

con $Q_1>0$. In base ai processi di produzione e distribuzione, vi sarà un assorbimento della scorta nell'intervallo di tempo tra t_1 e t_2. Quindi se si vuole calcolare la scorta media si dovrà eseguire questa semplice operazione: $(Q_1+Q_2)/2$. Sapendo però che Q_2 è nulla allora più semplicemente la scorta media sarà: $Q_1/2$ che, generalizzando, può anche essere scritto Q/2.

Premesso ciò, è possibile determinare così il lotto economico di acquisto. L'andamento del costo totale non può che avere la forma di iperbole dato che decrescerà fino ad una certa quantità (ovvero il punto in cui il costo di mantenimento e il costo di ordinazione sono uguali) per poi crescere dopo questo punto. Tale punto di minimo della funzione dei costi totali non è altro che la quantità ottima, ovvero il lotto economico di acquisto.

Precisando, se l'obbiettivo ultimo è quello di calcolare il lotto complessivo di acquisto, per fare questo si deve prima trovare la quantità da ordinare in modo da rendere minimi i costi di gestione, come in precedenza osservato. La derivata del costo totale permette proprio di ottenere tutto questo:

$$d(CT)/dQ = \left(\frac{H}{2}\right) - \left(S \cdot \frac{D}{Q^2}\right)$$

Una volta calcolata la derivata prima, quest'ultima deve essere uguagliata a zero proprio per ottenere il punto di minimo: il costo totale, come si può vedere in Fig.3.11 (di pagina precedente), è un'iperbole quindi il punto in cui la funzione è minima coincide con il valore che annulla la derivata.

È così possibile ottenere l'*Economic Ordered Quantity* (EOQ), ovvero la quantità ottima da ordinare così da ottenere un buon management per quanto riguarda le scorte presenti in magazzino. L' EOQ è così ottenuto:

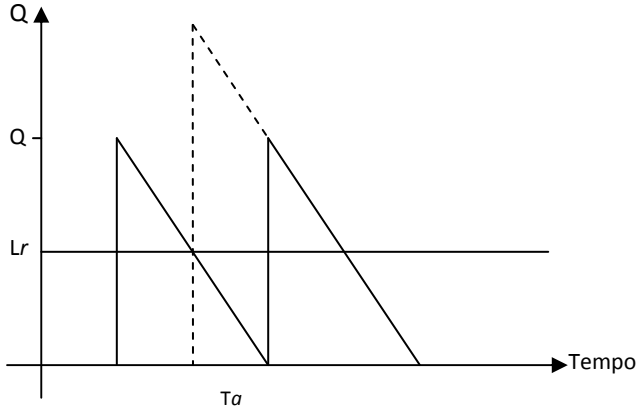
$$EOQ = \sqrt{(2\ x\ S\ x\ D/H)}.$$

L'EOQ, o formula di Wilson, indica la quantità che deve essere ordinata o prodotta in un determinato momento così da rendere minimi i costi totali di gestione delle scorte.

Una volta capita qual è la quantità giusta da ordinare, il problema deve allora focalizzarsi su quando ordinare questo quantitativo, ovvero qual è il momento più opportuno per emettere l'ordine in modo che i processi produttivi e distributivi rimangano efficienti. Si tratta di individuare perciò quella quantità che, nel momento in cui viene raggiunta, determina una richiesta di approvvigionamento.

Se si considera la domanda costante e i consumi uniformi nel tempo, allora l'andamento delle scorte può essere raffigurato attraverso il diagramma denti di sega (si veda Fig.3.14).

Fig.3.14: Determinazione del livello di riordino



Fonte: Grando, A., 1993, pag.234.

A seconda delle vendite o dei consumi, le scorte diminuiranno nel tempo in modo costante, per tale motivo l'azienda ha bisogno di emettere un nuovo ordine prima dell'esaurimento delle medesime giacenze.

Se il lotto economico di riordino indica la quantità ottima, che consente di minimizzare i costi, il livello di riordino indica, per il tempo di approvvigionamento, il livello sufficiente a soddisfare o le vendite o i consumi.

Se il tempo di approvvigionamento è il tempo che trascorre tra la rilevazione che a magazzino le scorte si stanno esaurendo (e quindi vi è necessità di riacquistarle) e il momento in cui arrivano a magazzino i quantitativi che sono stati ordinati, allora il livello di riordino può essere determinato, ipotizzando che il fabbisogno giornaliero dei prodotti a magazzino e il tempo necessario per l'acquisto siano costanti, nel seguente modo:

$$L_r = T_a \cdot F_g \ ,$$

in cui:

L_r = livello di riordino,

T_a = tempo di approvvigionamento,

F_g = fabbisogno giornaliero.

Se si considera la Fig.3.13, al tempo t_1 il magazzino è pieno di scorte e quindi i diversi processi aziendali possono funzionare senza alcun tipo di problema; durante

l'intervallo tra t_1e t_2 le giacenze vengono regolarmente consumate, fino ad esaurirsi in t_2. Per evitare il rischio di sotto scorta, l'azienda dovrà lanciare un ordine di approvvigionamento nel momento in cui il livello di riordino interseca la retta (decrescente) dell'andamento delle scorte tra t_1e t_2. Vi sarà quindi un nuovo ordine e, graficamente e a titolo meramente esemplificativo, le giacenze aumentano fino ad un certo livello. Infatti, l'azienda, nel periodo *Ta*, utilizza le scorte di cui dispone in magazzino e solo in t_2 riceve il quantitativo ordinato, senza così interrompere i processi.

Il modello del lotto economico, proprio a causa dell'estrema semplificazione, presenta una serie di punti critici.

Nella formula di Wilson non vengono considerati i costi di acquisto, in quanto considerati ininfluenti nella determinazione dei costi totali. Si deve però sapere che, in genere, i costi di acquisto dipendono dalle quantità che vengono acquistate e in modo inversamente proporzionale: all'aumentare delle quantità acquistate, i prezzi tendono a scendere. Nella determinazione del lotto economico di acquisto si è ipotizzata la conoscenza sia della domanda (considerata tendenzialmente stabile) sia delle future tendenze. Infatti, il modello in questione fa riferimento ai costi di ordinazione, a quelli di mantenimento e al fabbisogno per un certo periodo, non considerando, però, la deperibilità o l'obsolescenza dei prodotti, la capacità volumetrica del magazzino, i tempi di consegna e la disponibilità dal punto di vista logistico; per non parlare dei *lead time* esterni e interni di cui non viene fornito alcun dato.

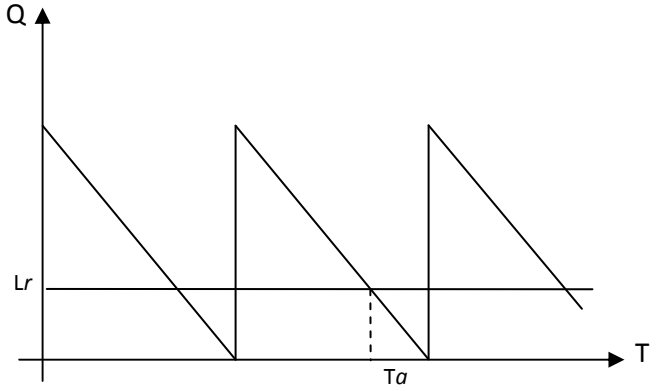
Nonostante le numerose limitazioni che presenta tale modello, viene molto utilizzato nella pratica aziendale, in quanto facilmente adattabile alle diverse esigenze gestionali.

Situazione di incertezza.

Tale modello appena presentato è estremamente semplice, in quanto non considera né variazioni della domanda, né ritardi nelle consegne, né tempi di fermo delle macchine, per tale motivo non è esemplificativo della realtà aziendale. Le aziende, infatti, si trovano spesso di fronte a due tipi di problematiche (over-stock e stock-out) causate sia dalle oscillazioni della domanda sia dall'incertezza della fornitura. Tali problemi sono all'ordine del giorno per qualsiasi tipo di impresa in quanto non è possibile prevedere con estrema sicurezza l'andamento della domanda, per non parlare degli imprevisti causati dai ritardi nelle consegne o dalla rottura dei macchinari.

Se si considera, per esempio, la Fig.3.15 , si può notare come in tal caso il periodo di approvvigionamento è costante infatti le giacenze si esauriscono proprio nel momento in cui arriva un nuovo carico di merci.

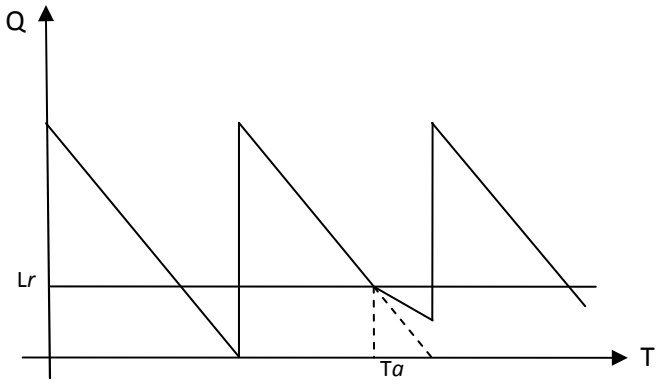
Fig.3.15 : Approvvigionamento costante



Fonte: Grando, A., 1993, p.237.

La situazione, però, non è così semplice e non sempre la quantità consumata rispecchia le previsioni effettuate. La sovra scorta può verificarsi nei casi in cui è stata ordinata, per un certo periodo, una quantità troppo elevata di scorta rispetto ai fabbisogni che l'azienda deve soddisfare. La situazione può essere come quella rappresentata in Fig.3.16.

Fig.3.16 : Sovra scorta



Fonte: Grando, A., 1993, p.237.

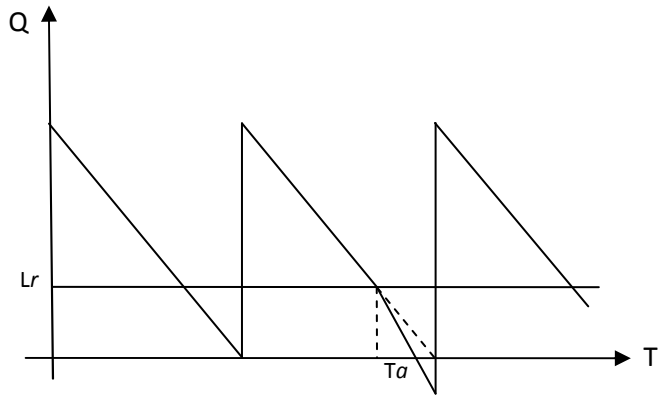
Nel momento prefissato viene sempre effettuato l'ordine di approvvigionamento, ma, successivamente al momento del riordino, l'andamento delle scorte cambia,

diventando così più piatto, a causa di minori consumi o vendite. Questo implica che alla merce già presente in magazzino (non ancora esaurita) si aggiungono anche le scorte appena ordinate comportando un aumento della quantità presente in magazzino. In magazzino non si ha più la quantità ottimale, ma la quantità a disposizione sarà maggiore comportando così una sovra-scorta e di conseguenza costi aggiuntivi necessari per il mantenimento.

Nella situazione di sotto-scorta, invece, la situazione è opposta: l'azienda non riesce a soddisfare l'aumento della domanda perché gli stock a magazzino si sono esauriti.

Come si può osservare dalla Fig.3.17, nel momento stabilito viene fatto l'ordine di approvvigionamento, ma successivamente l'andamento della retta delle scorte diventa più ripido, a causa di un maggiore consumo o grazie a un aumento delle vendite. Le scorte sono quindi esaurite e tra questo momento e il momento in cui avviene il rifornimento l'impresa non è in grado di soddisfare le necessità della domanda.

Fig.3.17: Sotto scorta



Fonte: Grando, A., 1993, p.237.

Questi due problemi, sovra scorta e sotto scorta, sono aspetti con cui costantemente le imprese devono confrontarsi, in quanto emergono a causa dell'instabilità della domanda. Il secondo è sicuramente quello più difficile da gestire dato che il rischio di stock-out non comporta solo uno svantaggio economico derivante dalle vendite mancate, ma anche una perdita complessiva dell'immagine, della soddisfazione e della fiducia dei clienti.

In base a quanto detto finora, si può comprendere come il problema di gestione delle scorte sia particolarmente difficile da controllare dato che non esiste un metodo che con assoluta certezza sia in grado di prevedere l'andamento della domanda, così da poter programmare con precisione i diversi cicli di lavorazione. Dato che il fabbisogno

giornaliero non è costante, ma variabile, il livello del punto di riordino non consente di dare una visione simile a quello che succede in realtà, così è opportuno inserire la scorta di sicurezza che varia in base alle due variabili considerate, ovvero le necessità (fabbisogni quotidiani) e il tempo necessario per l'approvvigionamento.

Alla luce di quanto appena affermato, in presenza di un elevato grado di incertezza, la precedente equazione può essere riscritta nel seguente modo[72]:

$$L_r = T_{ma} \cdot (F_{mg} + S_s) \ ,$$

dove:

L_r = livello di riodino,

T_{ma} = tempo di approvvigionamento medio,

F_{mg} = fabbisogno quotidiano medio,

S_s = scorta di sicurezza.

Dalla formula si può comprendere che il livello di riordino non è altro che la somma tra la scorta di sicurezza e la quantità che in media si prevede venga consumata giornalmente durante il periodo di approvvigionamento. In altre parole tale equazione può essere definita come il livello di scorte massimo, oltre il quale è necessario effettuare un nuovo ordine di acquisto.

È opportuno fare alcune precisazioni. La scorta di sicurezza non è altro che la quantità minima di scorte di cui un'azienda può disporre; sotto questo livello le aziende possono subire conseguenze negative, come ad esempio l'insoddisfazione delle esigenze dei clienti oppure l'incapacità di soddisfare eventuali esigenze produttive. Tali tipi di scorte sono in genere costituite per essere preparati a qualsiasi tipo di incertezza, come i ritardi nelle consegne o la crescita improvvisa della domanda di certi prodotti. Ovviamente la scorta di sicurezza deve essere valutata attentamente per quanto riguarda la quantità da allocare: non si deve infatti dimenticare che gli investimenti in scorta comportano elevati immobilizzazioni dal punto di vista finanziario, quindi un'eccessiva scorta potrebbe appesantire la struttura dei costi, comportando una serie di svantaggi non solo all'interno del magazzino ma anche a livello dell'intera impresa.

La scorta di sicurezza serve quindi per evitare che si verifichino i problemi precedentemente analizzati; in particolare, si evita il rischio di stock-out causato proprio dagli imprevisti di mercato.

[72] Si veda: Grando, A., *Op. cit.*, Milano, Egea.

In riferimento a quanto affermato fino ad adesso, è possibile introdurre un altro concetto, ovvero quello del livello di servizio che è strettamente connesso a tale argomento. Quando si parla di livello di servizio si indica il livello necessario di sovra scorta, espresso in termini percentuali come gli ordini che vengono lanciati regolarmente senza arrivare al livello di sotto-scorta. Dato che il livello di servizio non può essere garantito al 100% visto che ci sono sempre variabili esterne che possono rendere incerta la situazione causando costi di over-stock o di stock-out. È quindi possibile calcolare il livello di servizio tenendo conto di queste due tipologie di costo:

$$LS = \frac{Costi\ di\ Stock\ Out}{(Costi\ di\ Stock\ Out + Costi\ di\ Over\ Stock)}\ .$$

Tale livello di servizio viene definito come livello ottimo, dato che indica la percentuale attraverso cui l'impresa riesce a soddisfare la domanda. Anche se non esprime nessun valore in termini di prestazioni economico finanziarie, tale indice è usato dai clienti per capire il livello di servizio che l'azienda garantisce, preferendo sicuramente quelle il cui livello è più elevato.

3.3.2 I metodi di controllo delle scorte

Quanto analizzato finora non è però esaustivo per quanto riguarda gli elementi che influenzano la gestione delle scorte all'interno di un magazzino. Per questo, di seguito, vengono proposti i modelli che, dal punto di vista gestionale, sono utilizzati per controllare le scorte.

In letteratura[73] sono stati introdotti diversi strumenti a tale scopo: si va dai più semplici a quelli con distinta base complessa e che richiedo l'ausilio di sistemi informativi; alcuni invece che richiedono scelte di progetto precise, altri invece che dipendono dalle caratteristiche dei sistemi di produzione che vengono utilizzati.

Tra la molteplicità dei modelli, è però possibile identificare due logiche di base:

1) Logica pull, chiamata anche *look back*, l'ordine ha inizio nel momento in cui viene constatato che la scorta di un certo prodotto è insufficiente per far fronte alle esigenze future (che sono state pianificate) attraverso il calcolo dell'indice di consumo e del tempo di approvigionamento;

[73] Si veda: Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri; Grando, A., *Op. cit.*, Milano, Egea.

2) Logica push, chiamata *look ahead*, il lancio avviene in riferimento alla programmazione della produzione e quindi in base a ciò che è necessario per un certo periodo futuro.

Le due logiche differiscono proprio per momento in cui viene dato il via per l'ordine di produzione, ma anche per l'orizzonte temporale di riferimento: la prima guarda indietro mentre la seconda guarda avanti. Da questa breve analisi si può comprendere come nella prima logica si procede alla ricostituzione della scorta che sta per finire e per tale motivo ha il vantaggio di essere semplice dal punto di vista applicativo dato che è necessario monitorare solo la quantità; mentre nella seconda filosofia si procede con la programmazione dei fabbisogni e perciò comporta maggiori dati, una maggiore analisi e anche maggiori elaborazioni.

È possibile quindi affermare che rientrano nella categoria della logica *look back* o *stock control*:

- il metodo a tempo fisso,
- il metodo a quantità fissa o lotto economico.

Nella categoria *look ahead* o *flow control* fanno parte:

- MRP, *Material Requirement Planning*,
- JIT, *Just in Time*.

Di seguito verranno brevemente analizzate le tecniche sopra citate. Per capire meglio la gestione delle scorte e le scelte relative a quanto ordinare e quando ordinare si prenderà poi in esame la gestione che avviene all'interno del centro commerciale "Tom".

Logica pull

L'obiettivo di questi metodi è quello di rendere efficiente la gestione delle scorte dal punto di vista economico e, dato che risulta impossibile anticipare l'andamento della domanda, non si dà particolare attenzione ai tempi di produzione. Come già visto, tale approccio viene utilizzato soprattutto per le scorte di prodotti finiti e di seguito vengono presentati due dei modelli più significativi e maggiormente utilizzati.

a) Sistemi di controllo a quantitativi di riordino fissi. Tale sistema si basa sui concetti visti in precedenza, il lotto economico e il livello di riordino. Se si considera una situazione di incertezza, allora il livello di riordino può essere il seguente:

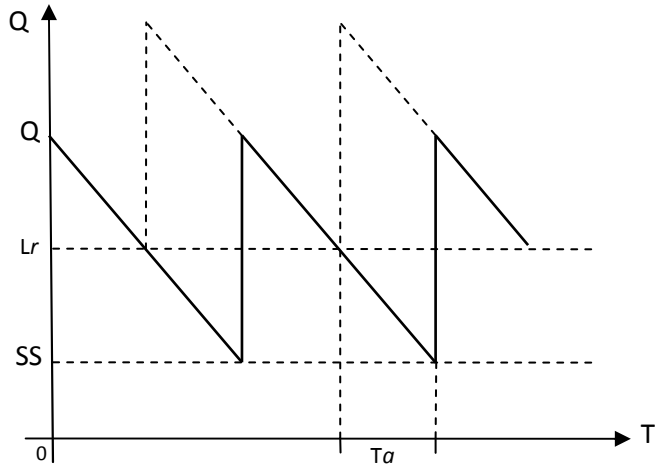
$$L_r = T_{ma} \cdot (F_{mg} + S_s) \ .$$

Il problema sta proprio nel determinare tale livello di riordino, essendo il punto critico di tutta la procedura. Per fare ciò è necessario introdurre il concetto di *lead time*. Questo non è altro che il tempo che intercorre tra il momento in cui viene lanciato un ordine e il momento in cui il fornitore consegna la merce. Può essere quindi scomposto in tre tempi:

- il tempo necessario affinché venga lanciato l'ordine, ovvero l'insieme delle procedure amministrative e di valutazione, il tempo di emissione dell'ordine, ecc. Ovvero tutte quelle operazioni che sono necessarie per prendere le decisioni circa l'ordine da effettuare e il tempo che serve perché venga evaso l'ordine;
- il lead time di approvvigionamento, ovvero il tempo che la merce impiega per arrivare a magazzino o a un fornitore;
- il tempo di preparazione della merce, comprendente tutte le operazioni che devono essere eseguite, come il controllo, la movimentazione, la preparazione, affinché la merce sia resa disponibile.

L'ordine di approvvigionamento verrà effettuato nel momento in cui viene raggiunto il livello di riordino; la quantità ordinata, di ammontare fisso, corrisponde al lotto economico di acquisto. Si definisce con Q/2 + SS la scorta media, in cui Q è la quantità che deve essere ordinata.

Fig. 3.18 : Sistema di controllo a quantitativi di riordino fissi



Fonte: Grando, A., 1993, p.246.

Il "metodo delle scorte separate" (*two bin system*)[74], la quantità da ordinare è fissa, mentre l'intervallo di tempo varia a seconda dei consumi. Tale tipo di sistema, raffigurato in Fig.3.18, ha bisogno di un controllo costante dato che il livello di riordino e la scorta di sicurezza variano nel tempo, allora anche il lotto economico cambierà e per questo deve essere regolarmente monitorato e calcolato.

b) Sistemi di controllo a cicli di riordino fissi. In questo tipo di approccio, invece, le quantità ordinate variano in base all'andamento della domanda, mentre il riordino viene effettuato dopo un certo tempo, attraverso degli intervalli stabiliti con precisione. La quantità ordinata può essere infatti considerata come la differenza tra il livello di scorta che si deve raggiungere (che tiene conto della scorta di sicurezza, il consumo medio previsto per il tempo di approvvigionamento e un certo intervallo di reintegro) e la giacenza che si dispone a magazzino. A sua volta la scorta di sicurezza deve essere calcolata tenendo conto della mutevolezza del consumo in un certo intervallo temporale, a cui viene sommato il tempo di approvvigionamento (medio)[75]:

$$I_r = T / (\frac{D}{LE}) ,$$

in cui:

I_r = Indice di riordino,

T = periodo considerato,

D = domanda nel periodo considerato,

LE = lotto economico.

Sapendo che la domanda è in relazione con il periodo considerato (T) ma anche con il tasso di consumo (T_c) allora si può scrivere:

$$D = T \cdot T_c .$$

Sostituendo questa equazione alla precedente si ottiene quindi:

$$Ir = LE / \overline{Tc} .$$

Tale metodo si basa sulla determinazione di un livello di scorta che non deve mai superare un certo limite. In particolare tale livello obiettivo che si vuole raggiungere può essere calcolato nel seguente modo:

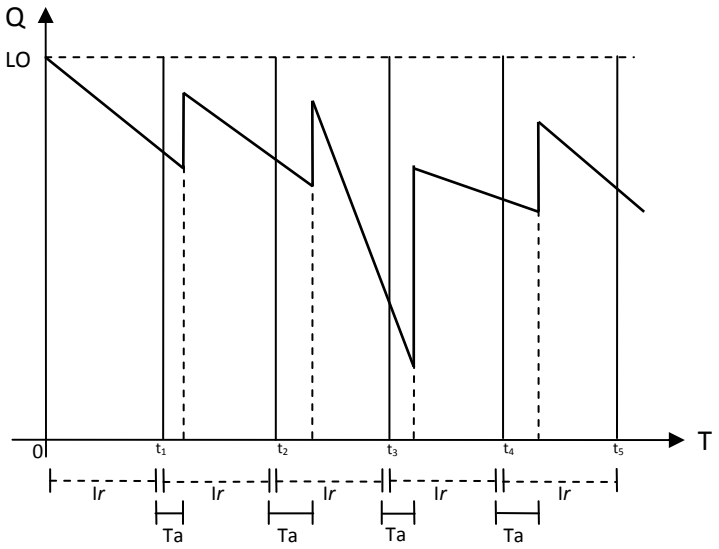
$$LO = (Tc \cdot Ta) + (Tc \cdot Ir) + SS = Tc\,(Ta+Ir) + K\sigma_d\,(Ta + Tr)^{1/2} .$$

[74] Metodologia chiama così da molti autori. Si veda: Sciarelli, S., Vona, R., 1995, *Economia e gestione delle imprese commerciali*, Padova, Cedam, p.170.
[75] Grando, A., 1993, *Op. cit.*, Milano, Egea.

Rispetto al caso precedente, il livello obiettivo in questione non dipende solo dal livello di riordino, ma anche dal consumo nell'intervallo tra un approvvigionamento e il successivo (infatti si ha Tc·Ir). Allo stesso modo anche la scorta di sicurezza viene analizzata in riferimento al livello di riordino che viene quindi sommato al tempo necessario per l'approvvigionamento (Fig.3.19). La quantità da ordinare può essere quindi calcolata come differenza tra il livello obiettivo (LO) e la giacenza residua (G):

$$Q = LO - G$$

Fig.3.19: Sistema di controllo a cicli di riordino fissi



Fonte: Grando, A., 1993, p.247.

Il principio di base di questo tipo di sistema è quello di ordinare solo quanto viene consumato in un certo periodo, ovvero solo i volumi necessari per ristabilire le giacenze. In questo caso i periodi di approvvigionamento sono fissi e quella che varia è la quantità. Il metodo in questione, chiamato da alcuni autori[76] anche "metodo del ciclo di ordinazione" (*ordering cycle system*), è da preferire rispetto al precedente perché consente non solo di risparmiare sui costi di ordinazione, ma consente anche di rendere più semplice il controllo fisico e permettendo anche ordini per voci congiunte.

Logica push

Le filosofie analizzate fino a questo punto si fondano sul medesimo principio: nel momento in cui la scorta si sta esaurendo, allora queste vengono reintegrate. In queste

[76] Sciarelli, S., Vona, R., 1995, *Op. cit.*, Padova, Cedam.

tecniche, quindi, il livello degli stock viene mantenuto entro un certo livello prefissato. Se da un lato i suddetti approcci implicano investimenti elevati in termini di capitale investito, dall'altra utilizzano modelli abbastanza semplici e non rappresentativi della realtà. Presentando tali limiti i modelli visti in precedenza possono essere applicati per la gestione dei magazzini con prodotti finiti in cui tali ipotesi risultano alquanto somiglianti alla situazione reale.

I modelli push, cercano infatti di far fronte a questi limiti e inoltre sono particolarmente adatti nel caso della gestione dei magazzini di materie prime o semilavorati.

a) MRP, Material Requirement Planning

Tale tecnica, introdotta nel 1975 da Joseph Orlicky, permette di individuare i prodotti e la quantità ottima da ordinare, ma anche il momento giusto per ordinarla. Consente quindi non solo di controllare i prodotti e le relative quantità ordinate, ma anche il loro arrivo. Essendo un tale indirizzo di gestione in grado di fornire "elementi informativi completi, tempestivi, affidabili"[77], è anche un sistema che necessita di numerose informazioni e conoscenze dato che l'obiettivo principale è quello di supportare la programmazione della produzione.

Questo consistente volume di informazioni è indispensabile si vuole ottenere una corretta gestione e, in particolare, un'azienda per una gestione il più possibile corretta deve avere presente:

1) Piano di produzione (*Master Production Schedule*), ovvero il piano riassuntivo della produzione aziendale in cui viene indicato l'inizio della produzione di un determinato articolo. Questi possono essere mensili, ma poi è relativo all'azienda di riferimento;

2) Distinta base (*Bill of Materials*), ovvero l'insieme di componenti di un prodotto. In altre parole, il numero e il tipo di parti che servono per costituire un certo articolo;

3) Archivio delle parti in scorta (*Inventory Record File*), così da poter registrare per ogni componente la giacenza disponibile;

[77] Grando, A., 1993, *Op cit.*, Milano, Egea, p.255.

4) Tempi di lavorazione, ovvero avere la conoscenza di quanto tempo è necessario per realizzare un prodotto e i tempi in cui devono essere disponibili le singole componenti.

5) Tempi di consegna, quanto tempo, in media, il fornitore ci impiega per evadere un ordine.

Tra tutti questi elementi è necessario soffermarsi sulla distinta base: "[…] il documento che definisce la struttura del prodotto in quanto precisa di quali e quante parti (assemblati, sub-assemblati, ecc.) è composto un prodotto finito"[78].

In altre parole, tale documento non è altro che uno schema che consente di identificare tutti gli elementi o le componenti di un certo articolo. Si definisce così la struttura di un prodotto descrivendone le sue componenti attraverso una rappresentazione che va dal generale fino ad arrivare al particolare. Per determinare tutto questo però è necessario conoscere: le relazioni tra i diversi elementi che costituiscono un prodotto, il codice che consente l'identificazione di un determinato pezzo e, infine, il numero di pezzi che sono necessari per realizzare la precedente categoria.

"Il meccanismo di funzionamento del MRP consiste nel calcolo dei fabbisogni di componenti e materiali a ciascun livello di assiemaggio o fabbricazione (…)"[79] attraverso la distinta base che consente, appunto, di scomporre i prodotti. In questo modo è possibile tenere sotto controllo le tempistiche relative a ciascun ordine (dato che i lead time sono calcolati preventivamente) e le quantità di giacenze.

b) JIT, Just in Time

"Il J.I.T. è una metodologia di gestione della produzione che consiste nel produrre esattamente solo i quantitativi di ogni referenza richiesti nel breve periodo e non anche quelli che secondo le previsioni si pensa di poter vendere in futuro"[80].

Tale metodo è stato messo in pratica attorno agli anni '70 dagli stabilimenti "Toyota" con l'obiettivo di cercare un sistema che permettesse all'azienda di rispondere il più velocemente possibile alle richieste di mercato. L'obiettivo del JIT è forse ancora più ambizioso rispetto a quello del MRP in quanto mira a gestire gli approvvigionamenti in modo da avere la quantità necessaria al momento in cui serve. L'obiettivo è quello di disporre della quantità giusta nel momento opportuno, né prima né dopo.

---

[78] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri, p.243.
[79] Grando, A., 1993, *Op. cit.*, Milano, Egea, p.259.
[80] Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *Op. cit.*, Milano, Etas libri, p.263.

Tale approccio viene anche chiamato come filosofia a scorte zero in quanto il principio di base è quello di eliminare tutti gli sprechi così da avere anche un miglioramento complessivo della produttività.

3.3.3 La gestione delle scorte nel "Centro Tom"

Le logiche di tipo push non possono essere sicuramente applicate alla gestione del centro commerciale considerato, infatti si è già sottolineato come queste filosofie, il MRP o JIT, si applicano meglio ai contesti delle aziende di produzione in cui vengono gestite le scorte di materie prime.

Nel caso di "Tommasini" si può quindi affermare che, in linea del tutto generale, è possibile applicare le logiche pull. Ma anche in questo caso la situazione non è così semplice.

Innanzitutto, è necessario distinguere , per capire meglio la situazione, i materiali in due categorie:

- I prodotti di consumo, come le borse, i rotoli di carta per gli scontrini, il materiale di cancelleria, ecc. In questa categoria rientrano, quindi, tutti i materiali che normalmente vengono consumati nel corso di un determinato esercizio e che quindi devono essere periodicamente assortiti.
- I prodotti di vendita, ovvero tutti gli altri articoli che sono offerti al cliente e che vengono disposti nella superficie di vendita durante il normale corso della stagione.

Per quanto riguarda la prima categoria, i così detti beni di consumo, la gestione è molto simile a quanto esaminato nella logica pull. Infatti, nei due criteri la quantità (che poteva variare o meno) veniva ordinata in un certo momento (fisso o variabile).

Nel caso in esame, questi prodotti vengono ordinati in base all'analisi dell'esperienza passata. Infatti, si è riscontrato nel corso degli anni che il consumo e, quindi, il rifornimento necessario sono mediamente sempre gli stessi. L'ordine viene effettuato una volta all'anno, in genere a gennaio, in base alle quantità che mediamente vengono consumate.

Ovviamente, le quantità ordinate non vengono consegnate tutte nello stesso momento in quanto, per esempio, la fornitura di un anno delle borse occupa spazio del magazzino oppure, nel caso dello scotch per gli scatoloni, questo viene riassortito nel breve termine per evitare il deperimento.

L'ordine viene, quindi, effettuato una volta all'anno stabilendo le cadenze con cui la merce deve essere disponibile a magazzino. In genere, non si sono mai verificati problemi da questo punto di vista data l'esperienza ormai consolidata alle spalle. Inoltre la consegna di piccole quantità nel breve termine consente di far fronte anche ad imprevedibilità derivanti da maggiori richieste dei clienti.

Per quanto riguarda, invece, la gestione degli altri prodotti la situazione è un po' diversa: non viene applicato nessuno dei criteri sopra citati. Gli acquisiti vengono in genere effettuati due volte all'anno, in periodi ben precisi, e in base a modalità contrattuali. Ma procediamo con ordine.

Innanzitutto, una prima decisione deve essere effettuata circa i potenziali fornitori e quindi successivamente si cercherà di entrare in contatto con quelli che sono maggiormente in grado di soddisfare le esigenze distributive. L'obiettivo principale delle imprese è quello di avere un ruolo determinante nel mercato e riuscire ad ottenere un marginale tale da coprire non soltanto i costi indiretti, ma anche l'ottenimento di un certo profitto.

Le imprese commerciali nel valutare con quali operatori entrare in relazione non considerano soltanto quelli che sono in grado di offrire un prezzo più basso, ma anche quelli che sappiano offrire un assortimento adeguato alla volatilità della domanda. Si deciderà di mantenere dei contatti di lungo termine con quei fornitori che sappiano rispettare le condizioni di consegna stabilite, la costanza nella qualità dei prodotti e che sappiano adeguarsi alla varietà e variabilità delle esigenze della domanda.

Quest'aspetto è applicabile anche al "Tom", il quale ha saputo instaurare delle relazioni di lungo periodo con molti fornitori: queste sono le così dette marche "storiche", presenti da molti anni all'interno del grande magazzino. Ciò significa che la ditta in questione è rimasta soddisfatta dall'andamento delle vendite all'interno del negozio e quindi si è optato per continuare il rapporto di collaborazione. Viceversa, se il fornitore non è riuscito a rispettare le condizioni stabilite dal contratto e le aspettative dei compratori, si opterà per una soluzione alternativa nella stagione futura. L'immagine che la "Confezioni Tommasini" ha saputo sviluppare nel mercato di riferimento è stata positiva e questo ha permesso di accaparrarsi ditte che solitamente erano vendute soltanto nei negozi monomarca.

Non bisogna dimenticare però che all'interno dell'assortimento del punto vendita vengono inseriti, quando lo si ritiene necessario, nuovi marchi (i prodotti moda-tendenza) oppure eliminate, se possibile, le ditte che nella stagione precedente non hanno prodotto risultati soddisfacenti.

Un altro aspetto da analizzare è il prezzo di vendita e la quantità acquistata. Solitamente i fornitori devono rispettare un certo prezzo fissato dalla ditta; in rari casi possono anche concedere degli sconti di quantità, qualora questa sia acquistata in numero elevato.

Identica procedura vale per il centro commerciale analizzato, non vi è nessuna trattazione del prezzo e quindi i compratori sono "costretti" ad accettare il prezzo prefissato. Con alcune ditte però la "Confezioni Tommasini" ha stipulato dei contratti a valore (in termini di spesa a stagione) oppure quantitativi (quanti articoli acquistare stagionalmente). Questi accordi devono essere rispettati al momento della scelta degli articoli. Al di là di eventuali accordi conclusi con alcune aziende, la decisione degli acquisti dal punto di vista quantitativo non va presa di certo in modo casuale. Bisogna, infatti, attenersi al budget d'acquisto fissato per ogni reparto. Di quest'aspetto se ne occupa il responsabile degli acquisti: in base all'andamento della precedente stagione, deciderà la quantità da acquistare per ogni articolo. Alla fine di ogni periodo viene redatto un sell-out per reparto e quindi per gruppo, evidenziando le quantità acquistate e quelle effettivamente vendute; di conseguenza si può verificare quanta merce è rimasta invenduta, nonché i mancati guadagni. Grazie al consuntivo di ogni stagione è possibile fare una stima sull'andamento futuro. Per esempio, se si sono venduti pochi articoli si potrà decidere di ridurre il numero dei pezzi acquistati; allo stesso tempo se tutta la quantità acquistata è stata venduta, viceversa, si potrebbe optare per un aumento della quantità d'acquisto. Queste sono tutte scelte che non vanno prese con superficialità e si devono tenere in considerazione diversi fattori, quali la moda, le tendenze e la clientela cui ci si rivolge. Per questo accanto a degli esperti e attenti compratori bisogna anche saper analizzare i dati "storici", per non pentirsi di aver comprato troppo poco o troppo.

In conclusione, la gestione delle scorte e la risoluzione dei problemi di quanto ordinare e quando ordinare nel centro commerciale analizzato non trova corrispondenza in nessuno dei metodi visiti in precedenza. Come si è osservato, la quantità da ordinare avviene sia su base storica, attraverso l'analisi del sell-out (ovvero il venduto della stagione precedente), ma anche considerando le tendenze future così da offrire i prodotti che siano in linea con le aspettative della clientela. Inoltre, tale decisione viene presa ogni stagione considerando l'obiettivo di vendita e il fatturato che si vuole raggiungere. La quantità ordinata dipende, in primo luogo, da scelte "soggettive" effettuate a livello aziendale e tenendo presente un certo fattore di rischio.

Per quanto riguarda invece il momento in cui ordinare, non vi sono alternative per il centro Tom: gli articoli vengono acquistati due volte all'anno, durante la visualizzazione dei campionari, in genere un anno prima della stagione di vendita in questione. Solo per i materiali di consumo l'azienda deve saper valutare attentamente i tempi di consegna e le quantità da ordinare. Ma grazie all'esperienza, ormai ventennale, l'azienda è in grado di far fronte a queste esigenze senza incorrere a rischi di stock-out.

CAPITOLO 4

SISTEMI INFORMATIVI A SUPPORTO DELLA LOGISTICA

Negli anni ’50 l’introduzione dei computer ha sicuramente portato, all’interno delle aziende, un nuovo modo di concepire le attività interne. Ma, è a partire dagli anni ’60 che le aziende, data l’elevata quantità di dati da gestire e l’elevata frequenza e la velocità con cui devono essere elaborate le informazioni, hanno iniziato ad applicare l’informatica in maniera considerevole e in modo sempre più crescente nel tempo. Solo negli anni ’80, però, tale materia viene diffusa anche ad altri aspetti, utilizzandola non solo per le attività operative, ma anche per quelle di produzione e di servizio al cliente. Si può quindi affermare che le tecnologie informatiche hanno profondamente mutato le attività relative alla pianificazione e al controllo, portando a un miglioramento nel tempo delle altre attività aziendali, garantendo, per esempio, livelli di servizio al cliente più elevati grazie proprio all’utilizzo dei sistemi informativi a supporto delle attività commerciali.

L’avvento delle nuove tecnologie, le ICT (*Information and Comunication Tecnology*), ha sicuramente cambiato il modo di operare all’interno delle imprese commerciali, industriali e di produzione. In particolare, come già accennato, l’informatica a livello aziendale ha portato dei mutamenti non solo sul funzionamento complessivo dell’azienda, ma anche in riferimento all’ambiente economico in cui le diverse aziende si trovano ad operare[81].

L’informatica, infatti, all’interno delle diverse realtà aziendali ha sicuramente un ruolo determinate soprattutto grazie all’introduzione di sistemi informativi automatizzati, che garantiscono alle imprese maggiore rapidità ma anche più ispezioni nelle attività di programmazione e controllo, semplificando così le attività di conoscenza, trasferimento e archiviazione dei dati e della successiva attività di elaborazione delle informazioni.

In generale, quindi, si può affermare che l’informatica ha cambiato il modo di operare delle aziende, sia all’interno che all’esterno delle stesse. Questo perché l’informatica non è indipendente rispetto alle attività che si svolgono in azienda, ma è parte integrante e costituisce un ottimo supporto per le stesse. Infatti essa, come sostenuto da

[81] Camussone, P.F., 2003, *Il sistema informativo aziendale*, Milano, Etas libri.

diversi autori[82], può essere strettamente collegata sia all'ambito della ragioneria, quindi in riferimento a tutti gli aspetti di contabilità analitica, sia all'organizzazione del lavoro, ma anche all'ambito strategico, proprio per migliorare i risultati aziendali, attraverso innovazioni o di prodotto o di processo. Per tale motivo l'obiettivo delle aziende sarà quello di far dialogare tra di loro gli aspetti relativi all'economia aziendale e le tecnologie informatiche.

Dato l'enorme contribuito e il crescente utilizzo, i sistemi informativi non possono non essere presi in considerazione. In questo capitolo, infatti, verranno analizzati per primi i sistemi informavi, le loro funzioni e le principali caratteristiche soffermandosi in particolar modo sull'utilizzo di tali sistemi all'interno di un magazzino. Di conseguenza si passerà ad analizzare il sistema informatico, ovvero gli elementi informatici di cui generalmente le aziende si avvalgono nella gestione di un magazzino, e di alcuni elementi di base, come il bar code o gli strumenti di lettura, in quanto aspetti strettamente connessi al precedente. Infine, è opportuno analizzare anche le modalità di gestione dei dati e delle informazioni che vengono prima raccolte e poi elaborate grazie proprio ai sistemi informativi.

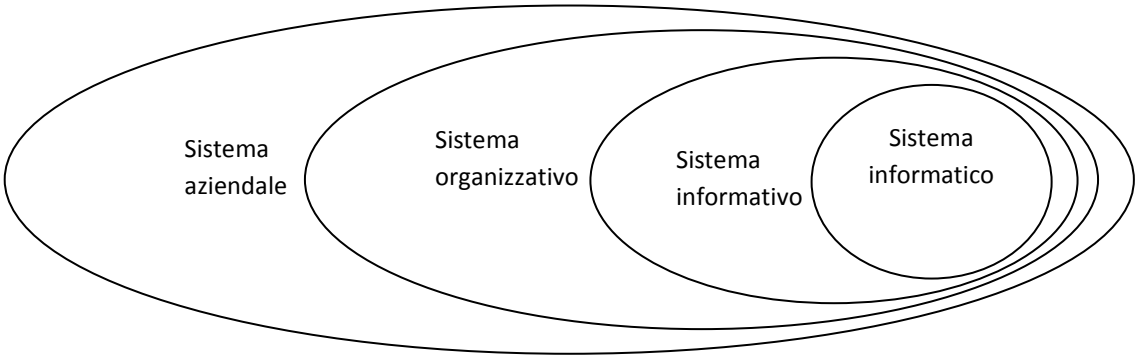
4.1 I sistemi informativi

Prima di passare all'analisi vera e propria dei sistemi informativi di magazzino è opportuno fare alcune precisazioni, di carattere generale, circa il collocamento che assumono all'interno dell'azienda, i principali elementi e le funzioni.

Procedendo con ordine, in linea generale, in azienda, il sistema informativo si colloca nel sistema organizzativo, ovvero l'insieme delle attività che vanno poi a costituire il sistema informativo, la gestione del personale e le attività di programmazione e controllo; questo, il sistema operativo, a sua volta è parte di un sistema più esteso: il sistema aziendale, nonché la macrostruttura di riferimento composta dall'attività economica e aziendale, dall'ambiente con cui entra in relazione, dalle persone e i diversi caratteri che compongo il sistema aziendale (come raffigurato in Fig.4.1).

[82] Coda, V., Camussone, P.F., settembre 1988, *Contenuto, ruolo e profilo disciplinare dell'informatica aziendale*, in Finanza Marketing e Produzione, rivista dell'Università Bocconi.

Fig.4.1: Il sistema aziendale



Negli ultimi anni grazie alle numerose innovazioni nel campo dell'informatica, le aziende hanno incominciato ad avvalersi (come in precedenza accennato) di strumenti elettronici a supporto delle attività di elaborazione e distribuzione delle informazioni. Il sistema informativo, infatti, non è più solo composto dagli elementi come il bilancio di esercizio, gli indici di contabilità generale, l'elaborazione dei dati grazie al personale predisposto, ma si deve considerare anche il sistema informatico. Il sistema informativo, infatti, non è altro che uno dei sistemi operativi che svolge determinate funzioni; per svolgere queste operazioni può avvalersi di tecnologie informatiche, le quali vengono a costituire, appunto, il sistema informatico o ICT. Il sistema informativo quindi non implica di per sé l'uso dell'informatica, anche se al giorno d'oggi, con il diffondersi delle nuove tecnologie, il sistema informatico rappresenta la quasi totalità del sistema informativo. Grazie all'utilizzo di questi strumenti tecnici le aziende hanno migliorato la capacità di elaborazione e gestione delle informazioni, consentendo la memorizzazione di numerosi dati senza rinunciare ad una certa velocità nel processo.

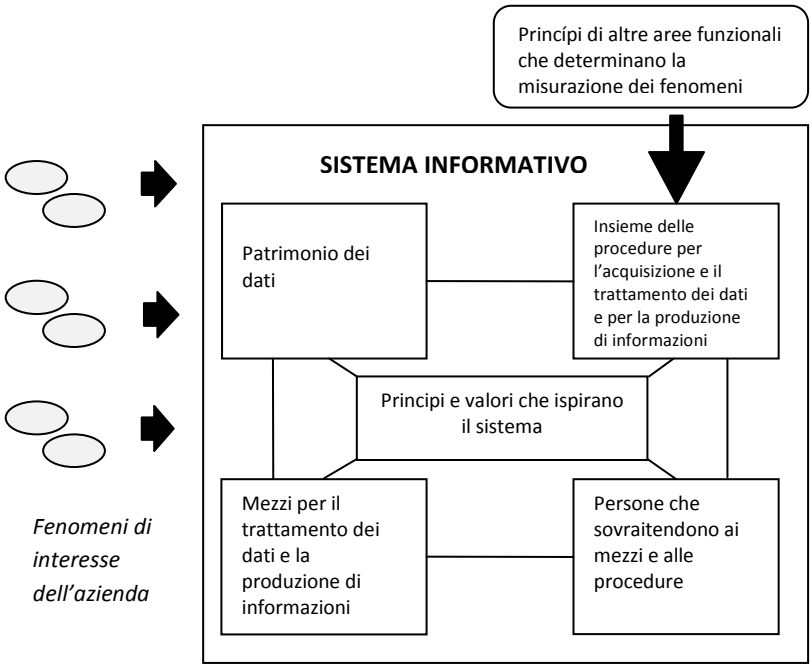
L'utilizzo dei sistemi informativi a supporto delle attività gestionali è ormai una pratica frequente in tutti i tipi di aziende. I sistemi informativi non sono altro che dei sistemi (ovvero un'insieme di elementi che sono connessi tra loro attraverso determinate relazioni) di cui le aziende si avvalgono per produrre e gestire le informazioni aziendali. In generale, si può dire che tale supporto serve a "[…] consentire all'azienda di disporre delle informazioni e comunque, in generale deve essere in grado di produrre informazioni"[83]. In altre parole, si può affermare che le attività di raccolta, elaborazione, archiviazione e distribuzione delle informazioni sono rese possibili grazie all'utilizzo dei sistemi informativi. Quindi non si tratta solo di un'insieme di risorse tecniche e materiali, ma anche umane che rendono disponibili le informazioni necessarie al posto giusto e al

[83] Haag, S., et al., 2007, *ICT e sistemi informativi aziendali*, Milano, McGraw-Hill, p.127.

momento giusto. Come si evince dal nome stesso, il sistema informativo si caratterizza dall'insieme di attività che contribuiscono alla creazione di informazioni e dal modo in cui queste attività devono essere organizzate[84].

I sistemi informativi, data la loro complessità, possono essere scomposti in una serie di elementi così da poter semplificare l'analisi e capire quali sono le componenti che lo determinano. In generale, i diversi autori[85] sono d'accordo nell'affermare che gli elementi di base sono: i dati e le informazioni, le persone, i mezzi e gli strumenti, le procedure e, infine, i valori e le idee (si veda Fig.4.2). Tutti elementi necessari per garantire l'efficienza del sistema informativo. Di seguito, pertanto, verranno analizzati in dettaglio.

Fig.4.2: Elementi costituivi il sistema informativo aziendale



Fonte: P.F. Camussone, Milano, 2003, p.18.

I dati e le informazioni sono sicuramente i pilastri del S.I., senza di questi le attività non potrebbero funzionare. Spesso si fa confusione tra questi due termini, anche se presentano importanti differenze. Mentre i dati, grazie alla definizione di un importante studioso (G.B. Davies), "sono la materia prima del processo di costruzione delle informazioni", le informazioni si ottengono grazie a successive elaborazioni a partire

[84] Camussone, P.F., 2003, *Op. cit.*, Milano, Etas libri.
[85] Si veda: Von Wuster, G., 1989, *Sistema informativo aziendale: pianificazione e costruzione*, Milano, Gruppo ed. Jackson; Camussone, P.F., 2003, *Op. cit.*, Milano, Etas libri.

proprio dai mattoni di base, i dati appunto. In base a quanto appena affermato, quindi, le informazioni sono relative, ovvero significative a seconda del contesto, dei fini, dell'utilizzo e del destinatario. L'insieme dei dati aziendali vengono raccolti e poi elaborati per produrre informazioni utili alla comunicazione e all'analisi aziendale.

Le informazioni sono, infatti, un elemento essenziale, la così detta "linfa vitale" per qualsiasi tipo di azienda e data la complessità e la lunghezza dei processi, sono necessari degli "strumenti" che siano in grado di rendere costante il flusso di informazioni. Per questo motivo e per svolgere in maniera adeguata tutte queste operazioni è opportuno disporre di strumenti (come i calcolatori, i terminali, i computer, gli archivi, le fotocopiatrici, ecc) per il trattamento, l'archiviazione dei dati e per la trasformazione in informazioni[86].

Un sistema informativo è però completo se si avvale anche delle persone che si dedicano a tali procedure, semplificandone il funzionamento. Gli utenti predisposti a queste operazioni variano da caso a caso, non esiste una regola univoca in quanto si deve considerare la complessità dell'azienda e l'organizzazione della stessa. Solitamente, nelle situazioni poco complesse, le aziende per le attività di controllo e per quelle funzionali si avvalgono di una sola persona. Se la situazione è invece più articolata allora vi sono diversi utenti; ci sarà chi si occupa dei sistemi informativi, chi sarà responsabile dell'intero sistema e chi invece dei software, e così via.

Non si devono però dimenticare le procedure di elaborazione dei dati, ovvero le norme necessarie per trattare i diversi dati. Queste non sono altro che i software, come il sistema operativo, i compilatori, i *database management system* (DB), il *data comunication management system* (DC). Ognuno di questi, ovviamente, deve svolgere un preciso compito: il sistema operativo deve sicuramente cercare di rendere i programmi più efficienti possibili, i compilatori, invece, sono invece responsabili della traduzione dal linguaggio umano a messaggio digitale, leggibile quindi da un apposito strumento; i DB hanno come obiettivo la gestione delle attività di elaborazione dei dati, mentre i DC servono per far comunicare i dati input con quelli output.

Infine, gli ultimi elementi che compongono il sistema informativo sono i valori, le idee e i principi che lo guidano e ne determinano il funzionamento. Anche questa categoria di elementi è altrettanto rilevante dato che si fa riferimento alla cultura aziendale, ovvero il modo in cui l'azienda vede, concepisce e utilizza il sistema informativo.

---

[86] Pezzoli, S., 1983, *Un'analisi delle relazioni tra sistema informativo e organizzazione aziendale*, Padova, Cedam.

Il sistema informativo, composto dagli elementi appena analizzati, è utile, quindi, per "aiutare" l'azienda a far fronte a diversi tipi di esigenze. Ovviamente i diversi livelli aziendali presentano diversi gradi di necessità e quindi i sistemi informativi dovranno adeguarsi alle attività strategiche (riguardanti la definizione degli obiettivi), le attività tattiche (relative, cioè, alla programmazione e al controllo così da rendere efficaci ed efficienti le diverse attività aziendali), le attività operative (riferite alle condizioni operative che consentono un regolare svolgimento delle attività). Per svolgere in modo corretto queste diverse operazioni è necessario disporre di un piano che consenta di raccogliere le diverse tipologie di informazioni, in quanto queste sono molto eterogenee.

Il sistema informativo, quindi, svolge le medesime funzioni all'interno di qualsiasi tipo di azienda: la raccolta dei dati emersi dalle varie attività, la distinzione (per classi di dati) e l'acquisizione. Tali obiettivi possono essere raggiunti in diversi modi in base alla complessità aziendale, al numero di dati che si deve gestire e alle esigenze aziendali. Le aziende possono quindi avvalersi di sistemi più semplici, magari manuali oppure utilizzando macchine non particolarmente complesse; allo stesso modo però i dati e le informazioni possono essere raccolti grazie al supporto di sistemi informativi più sofisticati e sicuramente più complessi. In quest'ultimo caso, alcuni autori[87] sostengono che i dati e poi le informazioni attraverso opportune elaborazioni, servono per:

- le attività di pianificazione e di programmazione. Sicuramente questa è una funzione molto importante perché sono due attività che guardano al futuro. Nel caso delle attività di logistica i sistemi informativi sono in grado di fornire gli elementi di base per effettuare le opportune valutazioni e prendere le decisioni future. Nel fare questo è necessaria una certa tempestività nel fornire i dati e le informazioni, infatti, la programmazione e la pianificazione sono attività che presentano una certa dinamicità. In riferimento a ciò, basti pensare alla volatilità della domanda: in linea generale questo può portare alla ridefinizione di tutte le operazioni, come ad esempio il livello delle giacenze, i tempi di consegna, e così via;
- il coordinamento e il collegamento delle attività aziendali. In questo caso si intende la necessità di creare un adeguato sistema che sia in grado di rendere il flusso di informazioni, interne ed esterne all'azienda, costanti e collegate tra loro. In questo

[87] Balestri, G., 2009, *Op. cit.*, Milano, Hoepli.

modo, clienti e fornitori sono in relazione tra di loro ma anche gli organi e le diverse operazioni;

- il controllo e l'osservazione. Anche se molte volte questa attività viene un po' trascurata, sarebbe opportuno pianificare e strutturare adeguatamente anche questa funzione. Infatti il controllo e la rilevazione sono attività strettamente legate alla pianificazione e alla programmazione e, dato che quest'ultime attività vengono adeguatamente monitorate, sarebbe opportuno avere lo stesso atteggiamento anche per le altre. Mentre la programmazione guarda al futuro, il controllo guarda al presente e quindi consente di verificare e osservare la situazione aziendale rispetto al budget e quindi capire dove e come si sono verificati eventuali scostamenti e prendere di conseguenza le opportune considerazioni e valutazioni;
- le attività operative. Infine i dati e le informazioni, attraverso i sistemi informativi, sono in grado di supportare quotidianamente l'attività operativa che viene svolta da parte degli operatori.

Data l'importanza che entrambi gli elementi, dati e informazioni, hanno a livello aziendale è opportuno approfondire questo argomento. Si è già detto come i dati sono l'elemento di base che porta alla produzione di informazioni. Ma cosa sono questi elementi di base?

"Di solito si tratta della rappresentazione di eventi o fenomeni già accaduti che interessano l'azienda"[88]. Sono quindi caratterizzati da una certa oggettività in riferimento al contesto preso in esame. Le stime o le previsioni sono un ottimo esempio di dati che si riferiscono a situazioni ipotetiche e previste.

Per capire meglio il rapporto che esiste tra dati e informazioni, Camussone (2003) identifica una certa correlazione tra questo tipo di rapporto e quello che c'è tra materie prime e prodotti finiti. Infatti, all'interno del processo produttivo le materie prime sono l'elemento di partenza, ciò che deve essere trasformato per ottenere prima semilavorati e poi, attraverso successivi passaggi, i prodotti finiti. La stessa procedura avviene per i dati e per le informazioni: i dati, elemento che descrive in modo oggettivo un fenomeno della realtà, vengono poi trasformati in dati sintetici da cui è possibile ottenere le informazioni. Per esempio, all'interno di un'azienda un processo che permette di trasformare i dati in informazioni potrebbe essere la determinazione di una fattura. A partire dalla bolla di spedizione, contenente la quantità e i prezzi dei prodotti, gli elementi vengono combinati

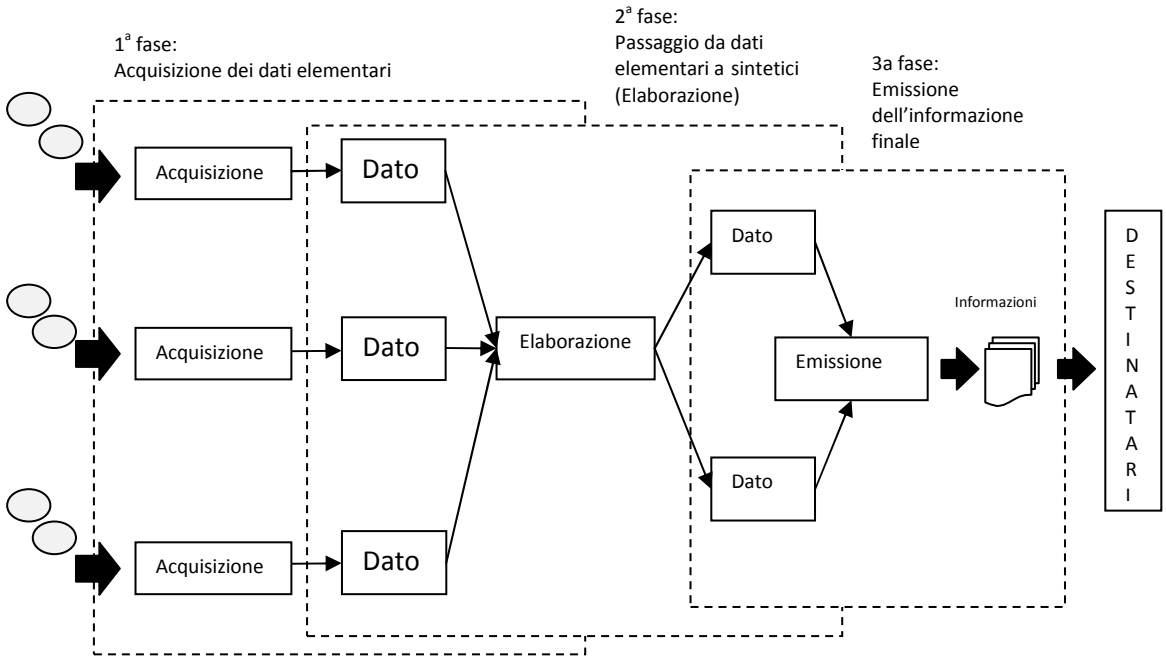
[88] Camussone, P.F., 2003, *Op. cit.*, Milano, Etas libri, p.23.

per ottenere l'imponibile che combinato con l'aliquota IVA determina l'informazione finale, ovvero il valore che il cliente deve pagare. Questo è un esempio molto semplice ma significativo per comprendere il processo di trasformazione dati-informazione.

Per quanto riguarda l'elaborazione delle informazioni, il processo può essere sintetizzato nel seguente modo (Fig.4.3)[89]:

- raccolta, selezione e classificazione dei dati. La prima fase sarà sicuramente quella di acquisire i dati elementari o sintetici. La differenza tra questi due tipi di dati sta nel fatto che mentre i dati sintetici sono riferiti a particolari situazioni tecniche o economiche, i dati elementari si caratterizzano per la forte oggettività e semplicità. In questa prima fase non sono necessari sistemi informativi automatizzati ma tali operazioni possono venire anche manualmente attraverso la compilazione di documenti o rilevazioni, sempre manuali. In genere però la lettura può avvenire attraverso dei codici a barre (analizzati in seguito) semplificando così ulteriormente l'interno processo in quanto i dati vengono memorizzati immediatamente e di conseguenza archiviati e suddivisi adeguatamente a seconda delle caratteristiche, dei centri di costo, ecc.;

Fig.4.3: Fasi del processo di elaborazione delle informazioni



Fonte: Camussone, P.F., Milano, 2003, p.25.

[89] Camussone, P. F., *Op. cit.*, Milano, Etas libri.

- elaborazione dei dati. Tale fase consiste nel rendere significativi i dati in precedenza acquisiti, attraverso opportune elaborazioni così da poter essere d'aiuto all'interno del processo decisionale. Tale operazione è possibile solo attraverso l'utilizzo di strumenti informatici e software che consentono di trasformare i dati in informazioni sofisticate e utili ai diversi organi e per diversi scopi;
- trasmissione dei dati e delle informazioni. Una volta che sono stati raccolti i dati o elaborate le informazioni, è necessario che queste vengano inviate ai destinatari, interni o esterni. L'utilizzo dei sistemi informativi semplifica sicuramente questa procedura dato che operazioni, come l'emissione degli ordini, vengono svolte in tempi brevissimi.
- archiviazione. Anche questa operazione è importante in quanto i dati aziendali possono essere utili in qualsiasi momento, così è necessario disporre di un sistema che consenta di inserire le informazioni all'interno dei database per poterle recuperare nel momento opportuno, per successive analisi o elaborazioni.

Una volta chiariti i passaggi che consentono di ottenere le informazioni, è importante soffermarsi anche sul concetto stesso di informazione. Si è già visto che le informazioni non sono univoche, ma diverse e relative a seconda dei contesti e dell'utilizzo a cui sono destinate. Infatti, se i dati servono solo da punto di partenza e poi vengono archiviati, le informazioni devono essere utilizzate dagli operatori in un certo momento, in un certo luogo e per perseguire un certo fine. Quindi un'informazione viene considerata tale se dispone del contenuto, o meglio un'informazione è definita nel momento in cui vengono specificati i processi o le elaborazioni necessari per produrre l'informazione stessa. Allo stesso modo, come è necessario definire le procedure, è altrettanto necessario indicare chi sono i destinatari, il modo, il luogo e i tempi in cui l'informazione deve essere resa disponibile.

Tutti questi aspetti, analizzati finora, non sono altro che le principali caratteristiche che compongono un sistema informativo aziendale. È stato analizzato in via del tutto generale per avere chiare le funzioni e le componenti che generalmente costituiscono un sistema informativo. All'interno di un magazzino le premesse nella gestione di un sistema informativo sono le medesime: ovvero l'acquisizione dei dati, per ottenere in seguito le informazioni, attraverso opportune elaborazioni. Di seguito verranno analizzati i principali aspetti inerenti il S.I. di un magazzino.

Il sistema logistico in generale, e nel caso specifico la gestione di un magazzino, ha bisogno di un sistema in grado di mettere insieme risorse umane e materiali, infrastrutture e politiche operative che ne costituiscano parte integrante. Il sistema informativo deve fungere quindi da supporto alle diverse attività che compongono il ciclo logistico.

Date queste premesse, il S.I. all'interno di un magazzino può essere utile per svolgere le seguenti funzioni[90]:

- la pianificazione, in primis; le attività di magazzino e in particolare quelle inerenti la distribuzione e sono attività dinamiche che mutano anche molto velocemente nel tempo. L'utilizzo dei sistemi informativi è utile per acquisire i dati e disporre delle informazioni che consentono di pianificare opportunamente i sistemi logistici e le diverse attività all'interno di un magazzino. Proprio l'elevata volatilità della domanda richiede che le informazioni siano disponibili ogni volta ritenuto necessario e per tale motivo i database aziendali devono contenere queste informazioni;
- il coordinamento, o la comunicazione; quando si parla di coordinamento o comunicazione ci si riferisce all'importanza di un sistema informativo nel mettere in relazione tra di loro le attività interne, ma anche quelle interne con quelle esterne. Come già accennato, anche nei precedenti capitoli, la funzione logistica è una funzione a cui si collegano diverse altre attività aziendali, per questo motivo è opportuno che il sistema informativo sia anch'esso integrato alla consegna e alla ricezione dei prodotti, al flusso dei prodotti all'interno del sistema logistico e alla distribuzione, ovvero tutte quelle operazioni che compongono l'intero ciclo. La comunicazione interna non deve essere sottovalutata, ma estremamente importante è anche quella esterna. In questo caso il coordinamento con i fornitori è assolutamente necessario per la gestione degli ordini;
- il monitoraggio e il controllo; un sistema informativo efficiente deve essere anche in grado di supportare adeguatamente anche tali attività, dato che queste operazioni sono strettamente connesse alla gestione dei costi e al reddito. In tal senso è quindi necessario definire con estrema accuratezza gli obiettivi della funzione distributiva così che il sistema informativo sia adeguato al ruolo che deve svolgere questa funzione;

[90] Von Wunster, G., 1989, *Op. cit.*, Milano, Gr. Ed. Jackson.

- operativa, in quanto un S.I. in queste attività è in grado di rendere la distribuzione il più efficiente possibile attraverso la programmazione delle attività che devono essere svolte e anche per ciò che riguarda il trasporto dei materiali.

Nel prossimo paragrafo verranno analizzati con maggiore dettaglio questi aspetti attraverso l'analisi dei sistemi informativi automatizzati, mettendo in evidenza come l'uso dell'informatica può essere estremamente utile nello svolgere tutte queste operazioni. Prima di passare, però, alla trattazione di un altro argomento, è necessario soffermarsi ancora su alcuni aspetti inerenti i sistemi informativi all'interno dei magazzini.

Le fasi relative all'elaborazione dei dati sono le medesime viste in precedenza, ovvero la raccolta, l'elaborazione, la trasmissione e l'archiviazione. Tali operazioni, all'interno di un magazzino possono essere eseguite in diversi modi o manualmente oppure avvalendosi di opportuni strumenti tecnici. Indipendentemente dalle modalità con cui vengono eseguite è importante comunque disporre di un sistema informativo che sappia adeguatamente supportare le diverse operazioni.

Nella progettazione di un sistema informativo, come per quanto riguarda tutti gli aspetti aziendali, ogni azienda deve considerare una serie di elementi[91], come:

- quali sono i dati di cui si ha bisogno e le quantità;
- il momento in cui i dati devono essere acquisiti, trattati, organizzati e poi impiegati;
- il modo in cui è possibile aggregare (o semplificare) e distribuire i dati;
- le modalità di archiviazione degli stessi.

All'interno di un magazzino gli ordini rappresentano sicuramente il dato più importante in quanto costituiscono i dati in input che, attraverso opportune elaborazioni, vengono trasformati in output ovvero in tutti quei documenti che servono per la spedizione, per il prelievo o per la consegna. Questi però sono solo due dei tanti esempi di dati e di informazioni presenti nell'intero sistema di magazzino. La realtà, infatti, è molto più complessa: all'interno del magazzino e nelle attività di trasporto, consegna e spedizione, vi sono diverse funzioni che hanno bisogno di informazioni il più possibile dettagliate. È importante programmare anche queste informazioni perché sono strettamente collegate le une alle altre e quindi devono essere inserite all'interno del sistema informativo generale. In primo luogo, per una corretta organizzazione è necessaria la codifica di un articolo, così

[91] Balestri, G., 2009, *Op. cit.*, Milano, Hoepli.

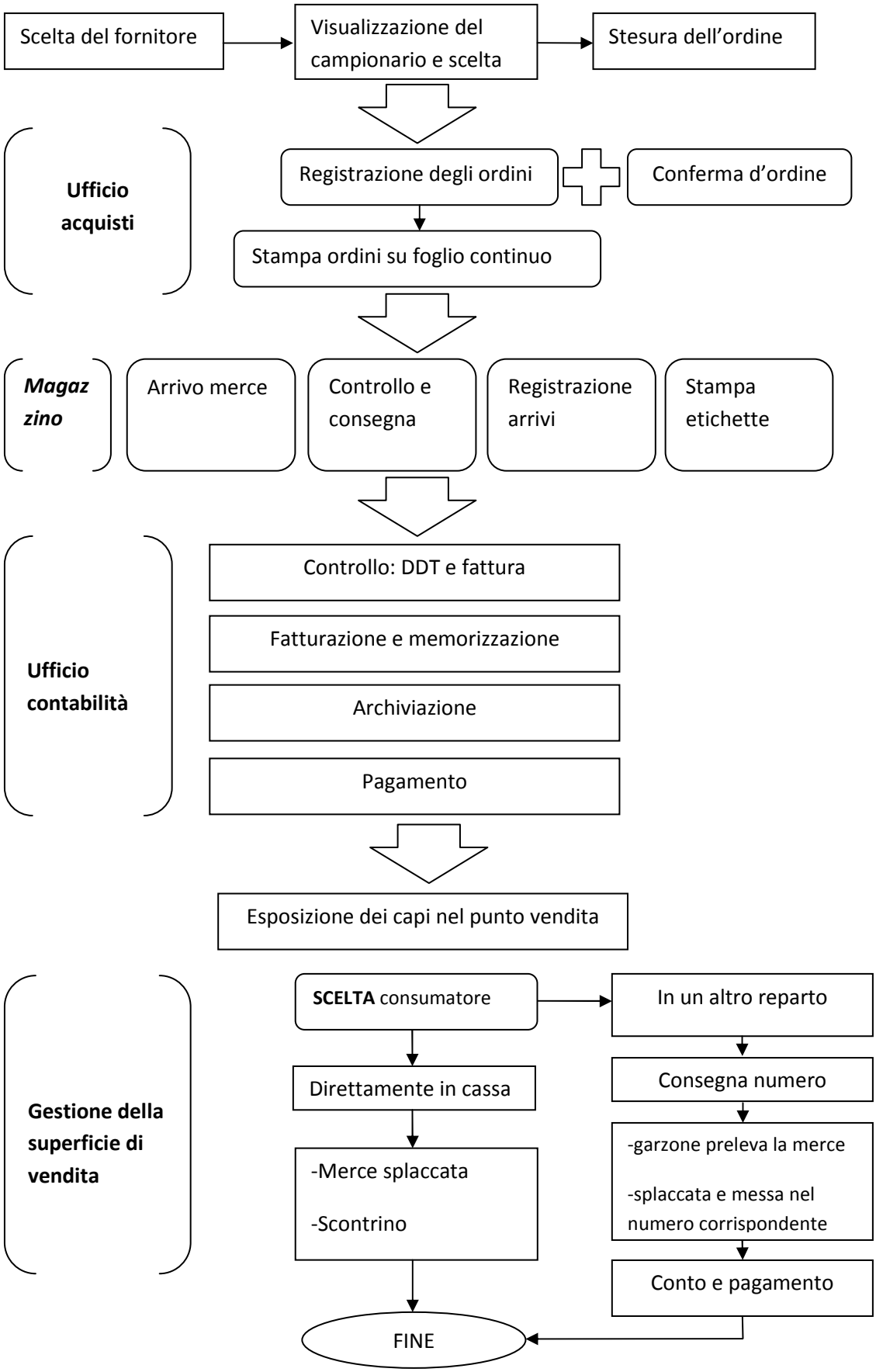
da potergli dare un nome individuabile facilmente dall'interno e dagli operatori. Accanto al nome potrebbe essere importante associare anche altre caratteristiche come il colore, le dimensioni, ecc. Importante è anche avere un sistema che sia in grado di localizzare i prodotti così da semplificare e velocizzare il reperimento dei prodotti, anche in riferimento a una successiva spedizione o distribuzione. Inoltre l'importanza che le scorte hanno in azienda implica la necessità di un sistema che consenta di gestire le informazioni relative agli articoli.

Gli aspetti analizzati finora sono gli elementi principali di un sistema informativo generale, e in particolare riferito alla gestione di un magazzino. Il sistema informativo, quindi, non è altro che lo strumento di base che serve all'impresa per acquisire le informazioni utili ed elaborarle in informazioni che possono essere significative non solo per le attività contabili, o comunque tutte le attività relative alla gestione operativa, ma anche per tutte le decisioni aziendali, come la formulazione dei budget, la stesura dei piani, ecc. Avendo chiarito questi aspetti, è ora possibile analizzare questo argomento anche all'interno di un caso aziendale, per comprendere meglio come circolano le informazioni tra le diverse aree aziendali.

4.1.1 Il sistema informativo in Tommasini

Come si è potuto comprendere dall'analisi effettuata in precedenza, il sistema informativo è uno strumento che serve alle aziende in tutte le sue attività, in quanto il più delle volte queste sono strettamente connesse tra di loro e quindi anche i dati e le informazioni devono essere opportunamente integrate e collegate tra di loro. Questo si può capire ancora meglio all'interno di un'azienda commerciale che distribuisce prodotti finiti in cui la gestione degli acquisti e la loro registrazione è strettamente collegata con la ricezione dei prodotti e la registrazione degli arrivi nei database aziendali; allo stesso modo queste attività sono collegate con le operazioni generali di contabilità e ragioneria, ma anche con la gestione della superficie di vendita. Quindi i dati acquisiti sono gli stessi che poi a seconda del contesto vengono elaborati in maniera adeguata alle esigenze degli operatori che devono svolgere una determinata attività. Per comprendere meglio come i dati e informazioni circolano all'interno dell'azienda analizzata è opportuno capire come si articolano l'interno processo e le fasi che lo compongono (Fig.4.4 di pagina seguente).

Fig.4.4: Il processo aziendale



1) Scelta del fornitore e stesura dell'ordine

All'interno di un centro commerciale la prima fase è sicuramente la gestione degli ordini e tutte le operazioni ad essa collegate, come la scelta del fornitore, la visualizzazione del campionario e la scelta dei capi da acquistare e, infine, la stesura dell'ordine.

Nel caso di un'impresa che opera nel campo dell'abbigliamento, è molto importante saper scegliere i fornitori adatti a soddisfare le esigenze della clientela, scegliere di conseguenza i capi delle varie marche da inserire nel punto vendita e infine concludere il processo di acquisto con la stesura dell'ordine a fornitore.

Il tutto va affrontato tenendo presente il disegno dell'impresa, la clientela e le tendenze. Questa è forse la fase più "soggettiva" del processo perché entra in gioco anche la sensibilità personale del compratore; inoltre in alcuni casi bisogna anche "rischiare" inserendo ad esempio una nuova marca all'interno dell'assortimento, oppure aumentando il budget degli acquisti. Queste decisioni vanno prese con molta cura analizzando le vendite della stagione precedente, prevedendo le mode e le tendenze di quella futura. Se il fine ultimo è la *customer satisfaction*, sarà importante prendere queste decisioni in una visione tutta improntata verso gli utilizzatori finali del prodotto, cercando di capire quali potrebbero essere le motivazioni che li spingono a scegliere quell'articolo piuttosto che un altro.

Il processo di acquisto inizia con l'identificazione dei potenziali fornitori e quindi si cercherà di entrare in contatto con quelli che sono maggiormente in grado di soddisfare le esigenze distributive.

Una volta individuate le marche da trattare, ogni sei mesi i venditori devono visionare i campionari delle varie ditte e scegliere alcuni modelli tra quelli proposti, tenendo sempre presente le limitazioni quantitative o a valore previste dal budget o dal contratto. Solitamente gli incontri con i vari fornitori vengono compiuti in sede, nella "Sala Campioni" situata all'interno del centro commerciale, oppure nei vari showroom di ciascuna ditta (ovviamente questo è quanto avviene al "Tom"). In questa prima fase i vari capi sono poi esposti su dei carrelli e quindi mostrati dal rappresentante. Una volta visionato l'intero assortimento si può procedere con la stesura dell'ordine.

Scelti gli articoli, la quantità, i colori e i relativi tessuti, il rappresentante segna sulla copia commissione i codici di ogni prodotto scelto. Non vi è nessuna fase relativa alla trattazione del prezzo, i compratori sono obbligati ad accettare il prezzo di listino; alcune volte il rappresentante può decidere di concedere un piccolo sconto, ma questo perché tra responsabili degli acquisti e fornitori ci sono dei rapporti di collaborazione da lungo tempo.

Termina così la stesura dell'ordine: una copia resta al rappresentante, una viene consegnata alla ditta di competenza e una invece è consegnata ai responsabili di reparto, i quali la faranno recapitare all'ufficio acquisti, che si occupa appunto della registrazione degli ordini. Prima di ciò, i compratori devono affiancare a ogni articolo acquistato il codice oggetto interno del negozio in modo da facilitare la fase successiva, quella concernente la gestione degli ordini.

2) Gestione e registrazione degli ordini

La fase di registrazione degli ordini dei fornitori è strettamente legata alla precedente, in cui però vengono fatte alcune valutazioni di efficienza interna.

In primo luogo, l'obiettivo principale di questa fase è quello di inserire tutti gli ordini sul computer, divisi per stagione e reparto; in modo da avere a disposizione in qualsiasi momento tutte le informazioni riguardanti ciascun articolo ordinato (come la quantità, il prezzo di acquisto e di vendita, i colori disponibili e le taglie ordinate). Il dettaglio della copia commissione rilasciata dall'agente diviene così il dettaglio dell'ordine del fornitore. Al futuro articolo sono attribuiti i codici del fornitore, della linea, la descrizione dell'articolo che il fornitore invierà all'azienda (descrizione fornitore), la descrizione interna e quindi l'inserimento del codice oggetto, gli eventuali sconti, il ricarico e di conseguenza il prezzo di vendita, infine la quantità ordinata.

Prima di procedere alla stampa definitiva, alcune volte si deve aspettare la conferma d'ordine che viene spedita da alcune aziende prima della consegna della corrispettiva merce. In questo documento sono nuovamente indicati tutti i prodotti acquistati per ciascuna referenza, indicando il colore e le taglie. L'ulteriore prova inviata dalla ditta serve per confrontare se quanto inserito nei server aziendali corrisponde a quanto quest'ultima ha memorizzato di produrre e di consegnare.

La procedura di caricamento degli ordini d'acquisto nei server gestionali consente di avere in memoria tutti gli articoli acquistati ogni stagione e costituisce il punto di partenza per la fase seguente. Quando la merce viene consegnata dai corrieri sarà molto più semplice per gli addetti al controllo del magazzino verificare quanta e quale merce è stata effettivamente consegnata. Per questo motivo gli ordini caricati sono stampati in due copie (nella modalità del foglio continuo): una da tenere nei raccoglitori dell'ufficio acquisti e una da consegnare in magazzino.

3) Attività di magazzino: consegna, controllo ed etichettatura

L'attività di ricevimento dei materiali, già stata analizzata nei precedenti capitoli, deve essere ben pianificata e organizzata, così da evitare rallentamenti nelle fasi seguenti e per semplificare anche le operazioni di scarico.

La merce viene consegnata tramite corriere e solitamente vi è sempre un addetto incaricato di riceverla. I corrieri, quando arrivano, consegnano la bolla corrispondente all'impiegato. Il responsabile ha il compito di controllare se quanto consegnato corrisponde a quanto indicato nella bolla di consegna (numero di colli, peso, ecc.). Inoltre, è già stato analizzato il caso in cui gli imballi presentano alcune irregolarità e di conseguenza inserita la "riserva di controllo".

Una volta effettuato l'arrivo, il documento di trasporto viene consegnato all'ufficio del magazzino. Qui gli addetti hanno il compito di controllare se la merce arrivata corrisponde a quella effettivamente ordinata, di conseguenza sono inseriti tutti i dati concernenti l'articolo, ovvero quelle informazioni che consentono di stampare le etichette in modo corretto.

L'impiegato con la bolla in mano deve innanzitutto controllare la destinazione dell'ordine, se si tratta della merce delle confezioni, del bambino, delle calzature, ecc. Una volta individuato il settore di appartenenza, deve prendere il quaderno degli ordini e procedere con il controllo. Il tutto continua poi con l'aggiornamento degli archivi attraverso il programma "Opera 2000"[92]: l'articolo viene, infatti, inserito nei file di magazzino nel corretto "ambiente" (termine con cui l'azienda chiama i diversi settori). In pratica, solo dopo l'aggiornamento del magazzino, ed eventuali controlli automatici che il programma esegue, il prodotto del fornitore è così creato all'interno dell'ambiente magazzino.

Alla fine del processo di controllo, i documenti corrispondenti al singolo lotto ricevuto sono tre: uno relativo al documento di trasporto (DDT), uno riferito alla bolla di carico e uno in cui vengono elencate le transazioni per carico merce. Il primo non è altro che il documento ricevuto dall'ente al momento della consegna; il secondo riassume invece i dati principali necessari per la stampa delle etichette, ovvero il nome e il codice del fornitore, il numero e la data di consegna della bolla, l'anno e stagione di riferimento, la descrizione dell'articolo, i colori, l'iva, il prezzo e infine la quantità acquistata. L'ultima stampa contiene, in modo più esteso rispetto alla bolla di carico, le stesse informazioni

[92] Software applicativo integrato utilizzato nel settore della distribuzione e particolarmente utile nella gestione di un magazzino.

generali, inserendo anche il modo di pagamento previsto, l'acquisto unitario, eventuali sconti, il costo netto, il totale e il ricarico.

Si può procedere così alla stampa delle etichette (che viene eseguita contemporaneamente alle operazioni sopra descritte): la bolla di carico contiene, infatti, tutte le informazioni necessarie che poi si trovano sui cartellini dei diversi articoli. Le etichette, infatti, sono una specie di riassunto, servono per identificare ciascun prodotto (per una maggiore analisi si veda paragrafo 4.2.1). Di conseguenza, avverrà l'emissione di tante etichette quante sono state imputate a quantità. C'è da notare che non sono stampate solo le etichette da apportare sui cartelli dei vari articoli ma anche altre due: una da applicare sul documento di trasporto e una invece sulla bolla di carico.

Alla fine di questa lunga fase la merce acquistata dai compratori è inserita nei database del grande magazzino e quindi aggiornati i relativi archivi. In questo modo è possibile consultare in qualsiasi momento quando la merce è arrivata, quanta merce è arrivata e le varianti presenti nell'assortimento. La gestione del magazzino è molto importante, infatti, non serve soltanto per avere un effettivo riscontro della quantità arrivata, ma serve anche per la successiva fase di fatturazione. È fondamentale che tutti gli ordini vengano inseriti correttamente nei sistemi, altrimenti il personale dell'ufficio potrebbe trovarsi di fronte a due situazioni contrastanti.

4) La fatturazione

La fattura è un documento emesso da un soggetto o da un ente per provare la consegna di beni e servizi e quindi il conseguente diritto di percepirne il prezzo. Con il termine fatturazione viene indicato il procedimento di emissione della medesima. Solitamente le fatture sono emesse dai fornitori come prova dell'acquisto di una serie di prodotti, ma possono anche essere emesse le fatture a clienti, con lo stesso identico scopo e nello stesso identico modo.

La fattura è composta principalmente da due parti (come si può notare dalla Fig.4.5): una iniziale più descrittiva e una formata solitamente da una tabella. Come si osserva dalla figura a pagina seguente, la parte descrittiva contiene (sulla sinistra) le indicazioni generali dell'emittente (come la denominazione sociale, l'indirizzo, recapiti telefonici, partita iva, ecc.); sulla destra invece ci sono i dati che identificano il compratore. Devono poi necessariamente comparire l'indicazione del tipo di documento (ovvero se si tratta di una fattura o di una nota di credito), la data in cui è stata emessa, il numero corrispettivo (numero progressivo interno alla ditta), infine compaiono le condizioni di

vendita: il tipo di pagamento e il termine. Nella seconda parte, quella composta dalla tabella, vengono elencati i prodotti acquistati, descrivendoli e indicando la quantità, vi sono poi le informazioni circa il prezzo e l'importo complessivo. In conclusione sono indicati gli eventuali sconti concessi, la scadenza del pagamento, la base imponibile su cui si calcola l'IVA, l'aliquota IVA e il totale della fattura.

Una volta inseriti e aggiornati nei sistemi di magazzino, i dati riguardanti i prodotti ricevuti e tutti i documenti a essi relativi sono consegnati, a fine giornata, agli impiegati dell'ufficio per la contabilità.

Prima di procedere alla registrazione vera e propria è necessario un'ulteriore verifica perché può succedere che in magazzino sia stata sbagliata la trascrizione della quantità ricevuta e quindi un ulteriore controllo è necessario per non trovarsi a registrare dati non corretti. Una volta effettuato questo controllo su tutti i documenti ricevuti, questi sono inseriti in ordine alfabetico, su dei raccoglitori, in attesa di ricevere la relativa fattura. Ogni documento è poi timbrato e siglato con l'iniziale del nome di chi ha fatto la verifica. In questo modo se ci saranno dei problemi si saprà a chi rivolgersi.

L'impiegato quando procede alla registrazione si trova di fronte svariati fogli: uno riguardante la fattura stessa, uno relativo al documento di trasporto e uno alla bolla di carico. Ovviamente nel caso di bolle molto lunghe, queste possono essere riferite a diversi DDT. Anche le fatture vengono registrate in base ai diversi settori: Confezioni (che comprende uomo, donna, vario, mercerie, maglieria e infine jeans), Sport/Arredo, Bambino, Calzature. Questa è la prima cosa da osservare al momento della procedura; è importante essere "sintonizzati" nell'ambiente giusto, altrimenti si rischia, ad esempio, di inserire i prodotti del Bambino nell'ambiente Confezioni; non sarebbe sbagliato ma comporterebbe di certo delle anomalie in sede di verifica.

Inseriti tutti i dati più generici, di conseguenza è possibile visualizzare tutti i documenti di carico di quel fornitore, di conseguenza vengono selezionati i documenti di trasporto in questione e confrontati con il numero della copia cartacea. Successivamente si abbandona il procedimento di inserimento dei dati su supporto informatico, e si passa alla verifica concreta della fattura. Il controllo consiste nell'osservare se la quantità fatturata è la stessa che è stata effettivamente consegnata, e quindi registrata al momento dell'arrivo. Per ogni articolo, tenendo sottomano la fattura e il foglio riguardante il controllo degli ordini, viene accertato che la quantità e il prezzo siano corrispondenti. Un ultimo controllo è effettuato sulla ricevuta bancaria; deve configurare la stessa altrimenti vi sono delle complicazioni per quanto riguarda il termine di pagamento.

Fig.4.5: Esempio di fattura aziendale

IVY OXFORD SPORTSWEAR — Schott N.Y.C. — IVY positive technology

PROTOCOLLO IVA Nº 6513

2.708,64

IVY OXFORD CO. S.r.l.
S.S. 33 del Sempione, 212 - 21052 Busto Arsizio (VA) Italy
Telefono 0331 372311 - Fax 0331 372350
Codice Fiscale e Partita IVA IT 00258710201
R.E.A. VA 282613 - Capitale Sociale € 104.000,00 I.V.
www.ivyoxford.it - E-mail: ivy@ivyoxford.it

Magazzino e Spedizioni: c/o MOVIMODA
Via Olona, 6/8 - 20027 Rescaldina (MI)
Tel. 0331 464198 - Fax 0331 468485

RW10005CCAC0010005 01 RM01
01070966 MTA15526011849
119 1 DC00S1352 H

TOMMASINI CONFEZIONI S.P.A.!
VIA CALTANA 169
30036 S. MARIA DI SALA VE

ARRIVATO
11 AGO. 2010

PAG. 1

CODICE CLIENTE	PARTITA IVA CLIENTE	CODICE FISCALE CLIENTE
1002002611	IT 01526170277	01526170277

AGENTE	RESA	SPEDIZIONE	FATTURA N.	DATA
RIGATO DANILO	F.CO DESTINO	MILILLO	2272	30/07/2010

CONDIZIONI DI PAGAMENTO	BANCA D'APPOGGIO	VALUTA
R3F R.B.30 GG F.M. 5,0%	CASSA DI RISPARMIO PADOVA E ROVIGO	EUR EURO

ARTICOLO	DESCRIZIONE ARTICOLO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO		IMPORTO	IVA
	Rif.ns.bolla BL 5375 del 29/07/2010						
	Rif.ns.ordine 410-10120						
2032-137-06 UOMO	GIACCONE LUNGO C/CAPP.STACCABILENR 100% PL		24	99,0000		2.376,00	20
	Totale capi		24				
	NUOVA SEDE MAGAZZINO VIA QUASIMODO 32/34 20025 LEGNANO (MI)						
	CONTRIBUTO CONAI ASSOLTO OVE DOVUTO						

TOTALE MERCE	TRASPORTO	IMBALLO	BOLLO	% SCONTO
2.376,00	0,00	0,00	0,00	5,00

SCADENZA PAGAM.	IMPORTI	IMPONIBILE IVA	% IVA	IVA / ART. ESENZIONE
31/10/2010	2.708,64	2.257,20	20	451,44

La merce viaggia a rischio e pericolo del committente anche se spedita in porto franco e trascorsi 8 giorni dalla ricezione non si accettano reclami.– Competenza territoriale o Giudiziaria di Busto Arsizio. – Sui pagamenti in ritardo decorreranno gli interessi commerciali. – I ritorni di merce dovranno sempre essere autorizzati ed effettuati in porto franco.

S.E.&O.

TOTALE FATTURA 2.708,64

Fonte: archivi aziendali "Confezioni Tommasini".

Dopo la verifica manuale, si passa di nuovo al programma del computer con l'inserimento del numero della fattura. In questo modo tutti i dati sono riepilogati in un'unica schermata; si deve però dare particolare attenzione al totale della fattura, l'imponibile e l'iva. Come penultimo passaggio, vi è l'inserimento delle date di scadenza del pagamento; in questo modo si potrà controllare più velocemente tutte le scadenze da portare a termine nel breve periodo.

Tutta questa procedura di fatturazione ha così termine con l'assegnazione del numero di protocollo. Questo numero serve per classificare e suddividere le fatture, in modo da archiviarle ordinatamente.

5) Gestione della superficie di vendita

Con la conclusione della fase precedente si può dichiarare terminata anche la parte riguardante la gestione e il controllo degli ordini: la merce ordinata è, infatti, arrivata a destinazione, controllata, registrata e archiviata. Dopo che la merce viene etichettata, ci sono altre operazioni da compiere prima di poterla esporre nei vari corner, come nel caso in questione, o, in generale, immetterla alla superficie di vendita perché venga acquistata.

L'importanza della struttura e dell'organizzazione del magazzino è già stata analizzata in quanto elemento fondamentale per una corretta gestione, ma anche per avere un certa logica all'interno del magazzino e per facilitare anche il reperimento dei diversi articoli.

I responsabili di reparto, o anche i commessi, prima dell'inizio della stagione vanno in magazzino per sistemare i capi dei rispettivi corner. Questi devono selezionare gli articoli del proprio reparto e inserire alla base di ogni serie un codice (numerico e formato da due cifre). Grazie ad un lettore ottico, è così possibile indirizzare la merce nel punto in cui si desidera, una volta che il rullo trasportatore è attivato. In particolare, i commessi possono far pervenire la merce verso 5 destinazioni, o meglio, verso cinque diverse porte. All'interno delle quali vi sono delle catene meccaniche che permettono di contenere tutti i capi che si trovano sugli attaccapanni. Le porte ovviamente sono divise per reparto, e a ogni marchio viene assegnata una determinata posizione all'interno della catena. Grazie a un'organizzazione di questo tipo sarà molto più semplice andare a verificare se è disponibile ancora una taglia di un certo giubbotto: basterà far andare avanti o indietro la catena in base al numero corrispondente alla ditta. A fronte di una più ordinata disposizione all'interno degli spazi prestabiliti, i capi sono disposti in ordine di taglia,

ovviamente divisi per modelli e per colore. Ciò permette quindi di velocizzare e semplificare la consultazione del magazzino.

In questa fase inoltre i commessi, per alcuni articoli, applicano delle etichette magnetiche per un'ulteriore protezione. Questa precauzione viene effettuata perché ci sono alcuni capi pregiati, quindi con un prezzo molto elevato. Per tali articoli si è deciso quindi di premunirsi in modo che i malintenzionati siano fermati grazie a questo sistema di antitaccheggio.

Così depositati nei relativi spazi a disposizione, i capi vi rimangono quasi fino all'inizio della stagione: man mano che gli scaffali si svuotano, vengono allestiti quelli della nuova stagione, selezionando gli articoli che si trovano in magazzino. Una volta che la merce è organizzata ed accuratamente disposta negli scaffali, la scelta a questo punto spetta solo al cliente.

Alla fine del lungo processo di scelta il consumatore, una volta identificato l'articolo che fa al caso suo, può recarsi direttamente alla cassa oppure decidere di continuare e andare in un altro reparto. In quest'ultimo caso al cliente viene consegnato un numero, ovvero una targhetta di plastica numerata, e il commesso provvederà ad indicare lo stesso sul cartellino del prodotto acquistato. Il capo così depositato su degli appositi scaffali, solitamente situati lungo i corridoi, è poi preso da un garzone, che ha il compito di passare continuamente lungo i percorsi dove si trovano gli scaffali per prelevare la merce, e quindi portarla in cassa. È un lavoro continuo, poiché l'incaricato deve passare sempre a controllare se negli scaffali vi è della merce venduta, in questo modo si evita che i prodotti scelti rimangano nelle mensole per troppo tempo. Questa procedura può sembrare superflua, ma è invece molto utile sia al cliente che al negozio. Il primo, infatti, non sarà costretto a portare con sé tutti i prodotti acquistati, sarà quindi "libero" di andare in ogni altro reparto e provare eventualmente altri capi. Allo stesso tempo costituisce un vantaggio anche per il negozio visto che la procedura permette di acquisire velocità ed efficienza. In questo modo è possibile "splaccare" i capi immediatamente una volta che sono portati in cassa e poi depositarli nel numero corrispondente; evitando così di far aspettare per troppo tempo il cliente in cassa, riducendo il più possibile il tempo di attesa in coda. Nei fine settimana, se si prevede un forte afflusso di clienti i garzoni aumentano, in modo che ognuno abbia un "giro" limitato da compiere e quindi il processo sia ulteriormente velocizzato.

Arrivati a questo punto, una volta tolto l'antitaccheggio e quindi la merce è idonea ad essere portata fuori dal negozio, il cassiere deve provvedere alla stesura del conto. Con

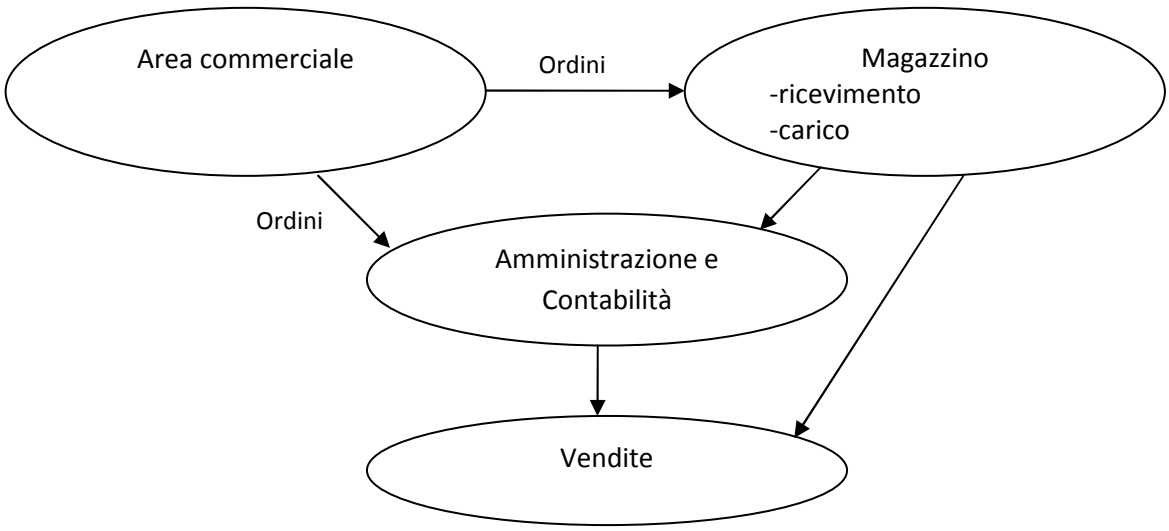
un lettore ottico viene registrato il codice a barre e quindi memorizzato il relativo prodotto, il prezzo ed il codice oggetto. Grazie al server di cassa chiamato "P.O.S." (*Point of sales*) è possibile tenere in memoria tutti i dati di prodotto (argomento trattato in 4.2.1). Terminato il conto, il cliente può procedere al pagamento, in contanti, carta di credito o bancomat; infine i prodotti acquistati vengono inserirti nelle buste della ditta e consegnati al cliente.

Il procedimento di acquisto può dirsi così terminato. Da un'idea impressa nella mente del consumatore, si può arrivare alla realizzazione del bisogno, nonché la stesura di un contratto di acquisto e la conseguente registrazione nei server di cassa.

Tale analisi era d'obbligo dato che il processo si caratterizza da diverse fasi, di diversa natura ma strettamente legate tra di loro, in quanto l'intero processo è un processo "continuo", in cui un errore nelle prime fasi può ripercuotersi in tutte le altre.

Avendo chiarito la struttura organizzativa è possibile procedere con l'analisi del sistema informativo. In tale senso, come prima, non è possibile analizzare il sistema informativo del magazzino se non si considera l'intero sistema. In linea generale e per capire meglio tale argomento, il sistema informativo aziendale può essere raffigurato come in Fig.4.6.

Fig. 4.6: Flusso dei dati all'interno dell'azienda



In base alle operazioni analizzate e partendo dalla definizione di sistema informativo, si può dire che il centro commerciale Tom deve avvalersi di una serie di

persone, strumenti, procedure e valori che vanno proprio a costituire il sistema informativo aziendale.

Mentre gli strumenti e le procedure utilizzate verranno analizzate nel successivo paragrafo (si veda 4.2) in quanto elementi che appartengono al cosiddetto sistema informatico, in questo paragrafo verranno analizzate sia le persone di cui si avvale il negozio, ma anche le idee di base.

Innanzitutto, quando si parla di idee e di valori di fondo che guidano il sistema e quindi caratterizzano il comportamento all'interno delle diverse attività aziendali, si fa riferimento alla "cultura" che l'azienda ha in riferimento al sistema informativo e quindi il ruolo che questo ha all'interno del processo aziendale. Nel caso in questione, il sistema informativo non viene concepito come un sistema centralizzato, ma piuttosto come un sistema distributivo, in cui i vari computer sono collegati tra loro all'interno di una rete aziendale dove i dati vengono distribuiti tra i diversi reparti e le informazioni diffuse ampliamente tra gli utenti che devono svolgere le diverse operazioni.

Per quanto riguarda invece le persone, la situazione merita un approfondimento ulteriore e anche un'analisi più ampia riguardante tutti i settori aziendali. In particolare, in riferimento alle diverse fasi:

- nella gestione degli ordini dei fornitori, processo che riguarda l'attività di raccolta e memorizzazione dell'ordine nei database aziendali, solitamente due operatori gestiscono questa fase; anche se nei periodi di lavoro più intenso, possono arrivare anche a quattro;
- nella gestione del magazzino, invece, le persone incaricate sono diverse dato che le attività sono molteplici. Complessivamente una ventina di persone si occupano di questo passaggio: vi sono addetti dispiegati tra le funzioni di ricevimento delle merci, consegne/spedizione; operatori che si occupano degli "arrivi", ovvero la procedura di caricamento dei dati corrispondenti alla merce giunta in magazzino. Infine vi sono coloro che si occupano dell'etichettatura, della disposizione della merce e dello stoccaggio.
- la gestione della documentazione e registrazione necessita di una decina di impiegati, incaricati delle operazioni di raccolta e analisi di tutti i documenti commerciali.
- nei rapporti con i fornitori sono i compratori che gestiscono questa relazione; poi, una volta effettuato l'ordine, se ne occupa l'ufficio acquisti (caricando gli ordini nel database aziendale) e infine l'ufficio della contabilità. Infatti, dopo l'arrivo dei vari articoli, possono verificarsi differenze di consegna, o fatturazione errata, o fatturazione

diversa rispetto all'ordine, o mancato sconto; inoltre, sempre l'ufficio della contabilità si occupa dei pagamenti o eventuali contenziosi per i crediti.

- i rapporti con i clienti, invece, sono seguiti da un impiegato incaricato proprio di occuparsi del servizio post vendita, come ad esempio la gestione delle lamentele per eventuali capi difettosi, facendo da tramite tra il cliente e l'azienda fornitrice.

Solitamente le persone hanno incarichi fissi: c'è chi si occupa sempre degli ordini, chi dell'archivio delle fatture, chi dei pagamenti e chi dell'archivio dei dati di magazzino. Questo potrebbe essere un limite ma in realtà non è così. Le varie fasi e, di conseguenza, anche le funzioni sono strettamente collegate tra di loro, quindi, il dipendente che si occupa di una determinata funzione si trova spesso a interagire e a comunicare con quelli delle altre funzioni. Quindi, sebbene vi siano incarichi fissi, le persone hanno le competenze per svolgere anche le altre attività.

4.2 I sistemi informatici

Nell'elaborare le informazioni le aziende si avvalgono dei sistemi informatici, ovvero utilizzano la tecnologia così da rendere i sistemi informativi automatizzati. Il sistema informatico, situato all'interno del più ampio sistema informativo, non è altro che l'insieme delle componenti hardware e software di cui l'azienda si avvale per trasformare i dati in informazioni. Infatti, nei precedenti paragrafi, la fase di elaborazione è stata presentata come una fase in cui il più delle volte vengono utilizzati degli appositi strumenti informatici che consentono di velocizzare le operazioni di elaborazione, in cui è possibile avere le informazioni sempre aggiornate e una maggiore semplificazione delle attività di ricerca o di analisi.

Gli strumenti elettronici sono ormai diventati uno strumento indispensabile per tutte quelle aziende che, dovendo gestire un'elevata quantità di dati, avrebbero bisogno, di conseguenza, di un elevato numero di risorse umane disponibili comportando così anche elevati costi. Le tecnologie informatiche sono largamente utilizzate proprio perché sostituiscono il lavoro che in genere veniva svolto dagli operatori. In questo modo, non si riducono solo i costi delle risorse umane e lo sforzo richiesto dagli stessi, ma si ottiene anche una maggiore efficienza nel processo (dato che il livello di errore degli strumenti elettronici è molto più basso e anche la velocità nell'esecuzione è sicuramente più elevata).

Generalmente, nelle realtà aziendali accanto ai sistemi informativi automatizzati vi sono anche alcune operazioni che sono ancora eseguite attraverso soluzioni più semplici e tradizionali, come per esempio l'utilizzo di archivi cartacei; nonostante questo, però, i sistemi informatici stanno acquisendo un peso sempre maggiore. Non si deve dimenticare, infatti, che una solida base informativa può avere conseguenze positive per l'azienda sia a livello gestionale che sulle scelte strategiche.

Approfondendo meglio l'argomento, il sistema informatico, chiamato anche sistema elaborativo da alcuni autori[93] e definito come gli strumenti tecnici e informatici utilizzati per ottenere informazioni, costituisce l'insieme di partenza, composto a sua volta da diversi elementi. Come in precedenza accennato, le componenti principali del sistema informatico sono generalmente due:

- hardware (HW), ovvero tutte le componenti tangibili, tutti gli strumenti fisici e concreti che servono alle aziende per svolgere le attività;
- software (SW), ovvero le componenti intangibili, tutti i programmi che vengono utilizzati per svolgere le diverse procedure di elaborazione.

A loro volta, hardware e software sono composti da altri elementi (come rappresentato il Fig.4.7 di pagina seguente) ed è proprio l'interazione tra queste diverse componenti che rende possibile il funzionamento dell'interno sistema elaborativo. Di seguito, quindi, verranno analizzate le diverse componenti.

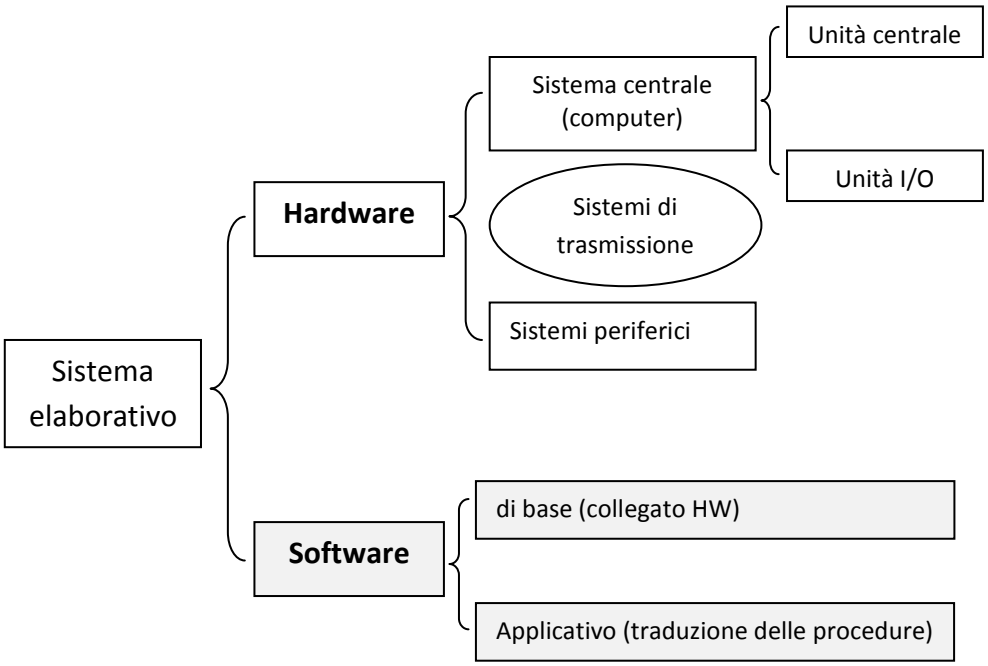
Per quanto riguarda le componenti hardware, il sistema informatico può essere ulteriormente scomposto in:

- sistema centrale. L'elemento principale di questo nucleo è sicuramente l'unità centrale o CPU che svolge le funzioni più importanti come l'elaborazione e la gestione dell'intero sistema informatico. L'unità centrale a sua volta può essere suddivisa nel processore, ovvero lo strumento cardine in quanto necessario per le operazioni di elaborazione dei dati, e nella memoria centrale (RAM o *Random Access Memory*), ovvero lo strumento che consente di memorizzare e quindi archiviare tutti i dati e le informazioni necessarie per svolgere i diversi lavori. Queste due componenti sono quindi le basi, il motore del sistema informatico in quanto grazie a questi due strumenti è possibile trasformare i dati e ottenere informazioni.

[93] Camussone, P.F., 2003, *Op. cit.*, Milano, Etas libri.

Altre componenti del sistema centrale sono le unità di input e output. Mentre le prime sono necessarie per acquisire i dati e quindi appartengono a questa categoria la tastiera, il mouse, i lettori dei codici a barre, gli scanner; le seconde servono invece per rendere disponibili le informazioni ovvero gli strumenti come le stampanti e i monitor che consento appunto di ottenere i risultati richiesti;

Fig.4.7: Componenti del sistema informatico



Fonte: Camussone, P.F., 2003, p.77.

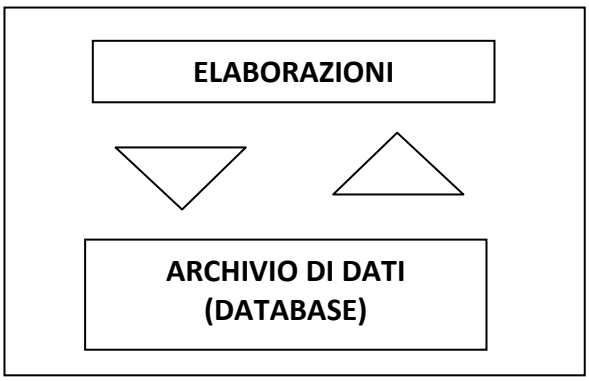
- sistemi di telecomunicazione e connessione. Come si evince dal nome stesso, questi sono sistemi periferici che consentono di collegare diversi utenti o computer, anche di luoghi diversi, permettendo così l'integrazione e lo scambio di dati e informazioni tra utenti integrati in un'unica rete;
- sistemi periferici. In questa categoria rientrano tutti i PC e le stampanti collegati localmente tra di loro. In questo caso, quindi, si tratta di unità indipendenti che tramite un apposito server sono collegati con il sistema centrale.

Le componenti software, invece, essendo le componenti cosiddette intangibili, rendono possibili anche il funzionamento delle componenti hardware. Anche le componenti software possono, a loro volta, essere suddivise in altre due sottocategorie, queste sono:

- Software di sistema. La funzione principale è quella di coordinare e gestire le periferiche (hardware e software). All'interno del software di sistema vi è il software di base, meglio conosciuto con il nome di sistema operativo, che rende possibile l'interfaccia tra sistema applicativo e hardware e funge anche da strumento di coordinamento delle diverse componenti hardware e del software, cercando di ottimizzarne il funzionamento. Un'altra componente del software di sistema è il così detto software utilità ovvero tutte le componenti aggiuntive che sono però utili allo stesso sistema operativo; di questa categoria fanno parte i software antivirus, oppure i programmi di salvataggio delle informazioni o i programmi che consentono di rilevare gli errori.
- Software applicativo. Questo software, invece, serve per svolgere specifiche attività o per risolvere determinati problemi. Sono quindi software che consentono di eseguire operazioni ad hoc come la gestione della clientela o l'elaborazione di report o l'esecuzione di progetti specifici.

Avendo chiarito le principali componenti tecniche del sistema elaborativo, si può quindi affermare che le operazioni di trasformazione dei dati sono rese possibili grazie all'utilizzo del software applicativo[94] in quanto composto da programmi interni all'azienda che consentono di eseguire le operazioni come la stesura di una fattura o l'aggiornamento dei risultati di contabilità.

Fig.4.8: Elementi costitutivi i sistemi informatici



Fonte: Bracchi, G., Motta, G., 1987, p.26.

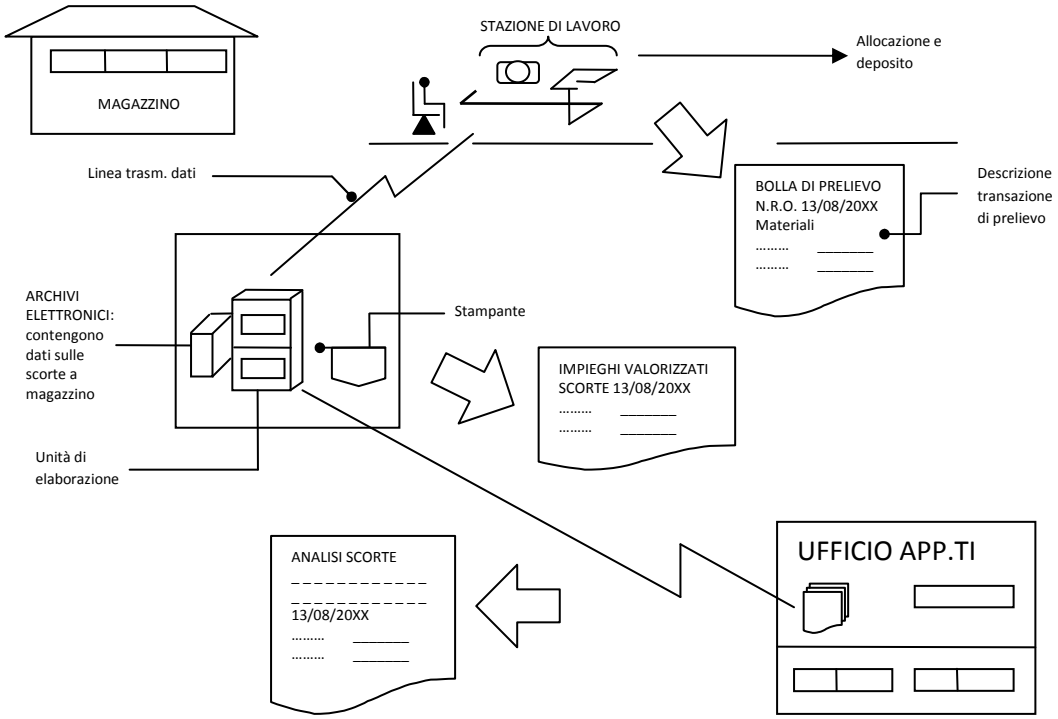
[94] Bracchi, G., Motta, G., 1987, *Informatica e sistema informativo aziendale*, Milano, FrancoAngeli, p.25.

La situazione aziendale è quindi caratterizzata (come raffigurato in Fig.4.8) da archivi, o database, in cui vengono conservati i dati, acquisiti esternamente, e poi, proprio grazie alle elaborazioni elettroniche, i dati diventano informazioni, ovvero documenti e strumenti (come i calcoli, le statistiche, ecc.) che sono fondamentali per capire l'andamento o per prendere le decisioni aziendali. A loro volta le informazioni diventano uno strumento che consente alle aziende di mantenere costantemente aggiornati gli stessi archivi.

Per capire meglio come funziona l'elaborazione dei dati attraverso l'impiego di un sistema informatico, si prenderà in considerazione quello relativo alle operazioni eseguite all'interno di un magazzino[95].

In particolare, la situazione analizzata riguarda la gestione dei materiali, considerando il sistema informativo, quindi i flussi di informazioni all'interno di un magazzino, e come gli strumenti elettronici fungono da supporto a l'intero processo (si veda Fig.4.9).

Fig.4.9: Sistema informativo automatizzato in un magazzino



Fonte: Bracchi, G., Motta, G., Milano, 1987, p.27.

[95] Bracchi, G., Motta, G., 1987, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli.

Se ad esempio, si è in presenza di un magazzino di materie prime, il magazziniere come prima cosa dovrà registrare su un terminale tutti i dati relativi alla fase del prelievo, i quali verranno immagazzinati nei database aziendali; di seguito, una volta inseriti i dati elementari, grazie ai programmi contenuti nel software applicativo, una stampante collegata al terminale produrrà la bolla relativa. In questo modo, gli archivi saranno automaticamente aggiornati, dopo l'effettuazione del prelievo, e i dati, immagazzinati all'interno dell'"archivio dei movimenti"[96], serviranno in seguito per la fatturazione.

I dati e le informazioni aggiornati sono, a questo punto, disponibili anche per gli altri reparti aziendali, grazie all'utilizzo di adeguati sistemi di telecomunicazione. L'ufficio approvvigionamenti, per esempio, ha così la possibilità di lavorare sui medesimi e visualizzare tutte le informazioni contenute all'interno degli archivi del magazzino, in questo modo potrà procedere con l'analisi delle scorte, che sarà quindi sempre costantemente aggiornata, e elaborare dei piani per riapprovvigionare il magazzino. Infine, il processo può dirsi concluso con la stampa, attraverso una stampante sempre collegata agli uffici (terminale input), in cui viene riassunta la situazione delle scorte a magazzino, dato che dovrà essere analizzato dalla direzione.

Questo esempio è utile per capire come le macchine, presenti all'interno delle realtà aziendali, negli uffici o in magazzino, servono per sostituire le operazioni che normalmente venivano eseguite a mano, come la stesura di una bolla o di una fattura, l'aggiornamento della situazione aziendale o i calcoli. Ogni strumento, quindi, ha un ruolo e una funzione precisa, come per esempio le istruzioni su terminale che sostituiscono la stesura manuale di una bolla, oppure i database contenenti i dati (fungendo quindi da archivi informativi e non più "cartacei"), oppure la sostituzione delle operazioni manuali attraverso l'uso delle stampanti. Ma l'elemento più importante è sicuramente il processo di elaborazione, ovvero i programmi che servono per svolgere e coordinare i processi, in quanto in grado di trattare le informazioni.

In base a quanto osservato finora, quindi, i sistemi informatici servono anche per collegare i diversi reparti così che tutti possano lavorare sugli stessi dati elementari. La possibilità di distribuire i dati, fa riferimento alla circolazione orizzontale delle informazioni, in quanto permettono il collegamento tra le diverse operazioni aziendali. Però i sistemi informatici sono in grado di creare anche documenti o, in generale, forniscono le informazioni che consentono di controllare l'andamento aziendale, rendendo

[96] Bracchi, G., Motta, G., 1987, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli, p.25.

così possibili anche i flussi verticali. L'automazione è quindi utile non solo per le attività operative (svolte attraverso le informazioni orizzontali) ma anche per le attività decisionali (ovvero attraverso i flussi di informazioni verticali)[97].

La tematica dei sistemi informatici verrà di seguito affrontata (4.2.2) in riferimento alle componenti hardware e software, nonché i dispositivi e i programmi, utilizzati all'interno del centro commerciale "Tom". Prima di procedere a tale analisi però è necessario un'ulteriore precisazione circa il codice a barre e gli strumenti di cui le aziende si avvalgono per leggere, memorizzare e archiviare importanti dati.

4.2.1 Alcuni elementi di base

Nel paragrafo precedente si è cercato di mettere in evidenza come la costante innovazione in campo tecnologico, ha portato anche notevoli cambiamenti e "ristrutturazioni" in ambito aziendale e gestionale. In particolare, l'introduzione del registratore di cassa elettronico (P.O.S. o *Point of Sales*) ha consentito alle aziende commerciali di ricavare informazioni molto importanti dalla sola emissione dello scontrino fiscale. Questo ovviamente è reso possibile grazie anche all'introduzione di scanner che, grazie al raggio laser, "leggono" le informazioni riportate, per esempio, su un'etichetta e poi le memorizzano all'interno degli archivi elettronici.

Per capire il funzionamento di questi aspetti, di seguito, verranno analizzati sia i codici a barre che gli strumenti di lettura di cui di solito si avvalgono le aziende, commerciali, in primis, in quanto rendono più veloci le attività di vendita, ma sono usati anche dalle imprese industriali, per velocizzare le operazioni di magazzino.

L'etichetta è un supporto da cui è possibile ricavare informazioni utili all'azienda. Il codice a barre, presente sulle etichette dei diversi prodotti commercializzati, è lo "strumento" che rende possibile tutto ciò; per questo è opportuno dedicare particolare attenzione a questo aspetto e le informazioni che alle aziende possono ricavare da questo tipo di codice.

In generale, si può affermare che il codice a barre viene utilizzato all'interno dei diversi magazzini (industriali e non) per velocizzare le operazioni, ma anche per eliminare il più possibile le operazioni fatte a mano così da potersi avvalere e sfruttare i vantaggi derivanti dai sistemi informatizzati. Infatti, le aziende, nel decidere gli strumenti da utilizzare, devono anche valutare attentamente il rischio di errore derivante dalle diverse

[97] Bracchi, G., Motta, G., 1987, *Op. cit.*, Milano, FrancoAngeli.

tecniche. Se, ad esempio, si prendono in considerazione tre diversi approcci di inserimento dei dati, essi comportano anche gradi di errori diversi: l'inserimento manuale richiede non solo più tempo, ma il rischio di commettere errori è più alto; l'OCR (*Optical Character Reading*), tecnica di riconoscimento ottico dei caratteri che trasforma un'immagine in un testo in formato digitale, rispetto alla precedente è più veloce e con un margine di errore sicuramente più basso; infine, il codice a barre è l'approccio che consente una prestazione migliore sia in termini di velocità che di errore[98].

In un'epoca in cui la velocizzazione dei processi ha portato a una maggiore efficienza aziendale e in cui l'aspetto umano viene ridotto al minimo, l'utilizzo del codice a barre nelle operazioni di magazzino è sicuramente la scelta più appropriata.

Il codice a barre, in generale, è un sistema che viene utilizzato per identificare un articolo: la rappresentazione, su un supporto stampato, di barre verticali, in genere nere, in successione tra di loro e intervallate da degli spazi bianchi, rende possibile ciò anche grazie alla proiezione e alla riflessione della luce. Proprio l'ampiezza delle bande e degli spazi e l'utilizzo di adeguati strumenti di "lettura", consentono l'identificazione del codice digitale.

Precisando, la luce laser del lettore ottico viene riflessa più volte sul codice in questione, così da poter decifrare il codice (operazione chiamata di *check out*) e, di conseguenza, trasformarlo in segnale digitale per poi decodificarlo. Tutte queste operazioni, che vengono svolte automaticamente nel giro di pochi secondi, consentono, infine, di trasmettere i dati registrati ai diversi server aziendali, oppure, nel caso di un'azienda di distribuzione, i dati vengono memorizzati all'interno del computer relativo ai registratori di cassa. Il tutto avviene solo se la sequenza numerica viene ritenuta corretta avvalendosi del codice di controllo[99].

I dati così trasmessi all'elaboratore sono in grado di fornire informazioni estremamente importanti, riguardanti, ad esempio, la descrizione dell'articolo o il prezzo del prodotto (price look-up). Ciò è possibile perché il codice letto dallo scanner e poi decodificato consente non solo di identificare un singolo bene o referenza, ma anche di associare a questa le informazioni relative, come quelle citate in precedenza.

Il sistema in questione è composto innanzitutto dal codice ovvero la sequenza di bande nere e bianche; da una stampante che permette appunto la stampa del codice su un apposito supporto cartaceo, in genere le etichette; infine, è necessario un lettore che

[98] Payaro, A., 2008, *Op. cit.*, Bologna, Progetto Leonardo.
[99] *Idem.*

consenta di tradurre il codice a barre in un messaggio informatico che viene poi gestito dall'interno sistema informativo.

Il codice a barre, inoltre, non è unico, ovvero i formati con cui viene rappresentato sono molteplici. I più comuni sono l'UPC (*Universal Product Code*) e l'EAN (*European Article Numering System*)[100].

Il primo è un codice a barre specifico che viene utilizzato in particolar modo in America e che consente l'identificazione degli articoli. Solitamente è composta da dodici cifre ognuna delle quali rappresentativa di specifiche caratteristiche: una cifra rappresentativa del sistema di riferimento, cinque cifre identificano il codice del fornitore e le altre cinque il prodotto, infine un ultimo numero serve per il *check sum*[101].

Il secondo, l'EAN, introdotto successivamente all'UPC, è utilizzato da circa cento paesi, soprattutto in Europea e in Giappone, e dal 2004 è conosciuto anche come GS1. Anche questo è stato introdotto per garantire una certa unitarietà, globalità e precisione nella codifica così da eliminare i sistemi specifici per le singole aziende, a seconda del settore o delle organizzazioni. In questo modo viene garantita non solo una certa universalità nel gestire le merci in qualunque fase del ciclo logistico, ma anche una maggiore semplificazione nella gestione delle informazioni aziendali e dei prodotti nella fase industriale, distributiva o commerciale.

Quest'ultima tipologia di codice è quella che viene maggiormente utilizzata per i beni di largo consumo e della distribuzione, per questo motivo verrà dedicata maggiore attenzione. Come i comuni codici a barre è caratterizzato dalla presenza di barre verticali bianche e nere, le quali danno al codice una certa pluridimensionalità. È continuo, ovvero sono significative sia le barre che gli spazi, inoltre, è possibile leggerlo in entrambi i sensi. Esistono due versioni di questa tipologia: l'EAN 13 (chiamato anche normale) e l'EAN 8 (definito ridotto).

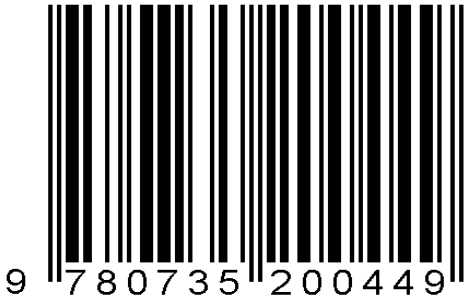
L'EAN 13 (si veda Fig.4.10), come si può capire dallo stesso nome, è composto da 13 cifre e rende possibile la codifica GTIN-13. In tale codice, i 13 caratteri non consentono di dare informazioni specifiche, ma è possibile poi reperire tali informazioni all'interno dei database aziendali. Solitamente si dice che questo tipo di codice viene utilizzato per l'identificazione dei prodotti di consumo a peso fisso.

---

[100] Si veda: Payaro, A., 2008, *Op. cit*., Bologna, Progetto Leonardo; Inicod, 1995, *Il cammino del commercio: dal baratto al codice a barre*, Milano, Leonardo- De Luca ed.

[101] Chiamato anche check sum, il codice di controllo non è altro che l'ultimo numero dell'EAN; viene determinato in modo automatico attraverso un algoritmo matematico, in base alla sequenza di numeri che la precede. Si veda: Sciarelli, S., Vona, R., 2000, *L'impresa commerciale*, Milano, McGraw-Hill, p.342.

Fig.4.10: Esempio di codice EAN 13



L'EAN 8 è invece la versione più ridotta del codice precedente, presenta quindi 8 caratteri e consente la codifica GTIN-8. La funzione è la stessa della precedente, e, in generale, si utilizza questa codifica per i prodotti che sono troppi piccoli per una codifica EAN 13.

Fino ad ora si è parlato di codice a barre codificato con numeri, ma non sempre è così. Alcune volte, soprattutto per la gestione di un magazzino e nel settore automobilistico, vengono codificate anche le lettere. Il Code 39 è quello maggiormente utilizzato se si vogliono codificare non solo i numeri ma anche le lettere maiuscole.

Il Codice 128, invece, è forse il più completo da questo punto di vista: vengono codificati tutti i caratteri, numeri, lettere minuscole e maiuscole, simboli e caratteri speciali. In questo caso le informazioni che vengono inserite nel codice a barre sono maggiori, anche se, data l'elevata densità, questo potrebbe costituire un problema per la lettura da parte degli strumenti elettronici.

Fig.4.11: Esempio di codice a matrice

Dopo aver analizzato i sistemi tradizionali e quelli maggiormente utilizzati di codici a barre, è opportuno soffermarsi anche sui codici a barre a matrice (come quello in Fig.4.11). Si tratta di un codice bidimensionale, rappresentato graficamente su una superficie piana, come per esempio un supporto di carta o una lastra. Il codice

bidimensionale non è caratterizzato dalla presenza di linee verticali nere e da spazi, ma queste sono sostituite da una matrice composta da quadrati bianchi e neri, che vengono appunto definiti moduli[102]. Come si evince dal nome stesso, le informazioni vengono codificate in due dimensioni, proprio per superare i limiti del codice a bare tradizionale. Innanzitutto, rispetto a un codice a barre lineare, che contiene pochi caratteri, il codice bidimensionale è in grado di contenere e quindi codificare fino a più di 2300 caratteri alfanumerici, memorizzando quindi non solo il singolo codice, ma più informazioni. Inoltre, grazie ai caratteri di controllo e di correzione, il codice in questione ha un buon grado di attendibilità. D'altro canto, però, questa tipologia di codice richiede degli strumenti adeguati e, in più, le etichette sono uniche (dato che si riferiscono alla singola merce venduta) e quindi è necessario applicarle in fase di produzione e di confezionamento. Le tipologie UPC o EAN, al contrario, hanno un codice standard a seconda delle diverse tipologie di prodotto.

Un'ultima considerazione deve essere fatta in merito agli strumenti di cui è necessario avvalersi per leggere e comprendere il codice a barre. Gli strumenti in questione possono essere diversi e ciascuno con diverse peculiarità e caratteristiche viste in precedenza.

Vi è la penna luminosa che, per consentire una corretta lettura, è necessario trascinarla lungo il codice in questione. Tale soluzione non richiede costi elevati, quindi presenta una certa convenienza economica e anche una certa durata nel tempo. Il trascinamento della penna potrebbe implicare non solo un rallentamento complessivo delle operazioni, ma anche un maggiore rischio di rottura della stessa soprattutto se utilizzata in ambienti polverosi o su superfici non integre.

Altro strumento è il CCD (*Charge Coupled Device*): strumento che, a differenza della penna, non ha bisogno di entrare in contatto con il codice per leggerlo. Il dispositivo funziona fino a una decina di centimetri di distanza dall'etichetta. All'interno della stessa categoria vi sono anche dei dispositivi, definiti *long range*, i quali consento la lettura anche a diversi metri di distanza.

Infine, un ultimo strumento che viene usato in diversi contesti è il dispositivo laser. Questo è sicuramente molto più costoso rispetto i precedenti ma usato in diverse situazioni. Tale strumento funziona attraverso l'emissione di un fascio di luce (il laser appunto) il

[102] Payaro, A., 2008, *Op. cit.*, Bologna, Progetto Leonardo.

quale viene riflesso da un prisma e di conseguenza consente la codifica delle etichette anche a distanza.

Sicuramente in base a quanto osservato finora, le aziende nella gestione del magazzino necessitano di strumenti come il codice a barre che consentono la semplificazione delle operazioni. Tale strumento, nelle sue diverse versioni, è sicuramente quello più utilizzato da questo punto di vista, ma non è l'unico.

Alcuni magazzini, infatti, possono disporre di un sistema di telecamere che riconoscono i diverti articoli visualizzati. Questo sistema è molto costoso e utilizzabile nei contesti in cui vi è una buona luminosità e dove la velocità del processo non è particolarmente elevata.

Altra soluzione per ricavare informazioni potrebbe essere invece l'utilizzo della striscia magnetica, come quella presente nelle carte di credito. Necessita ovviamente di un apposito lettore, ma può esser utilizzata in qualsiasi contesto e inoltre tale tecnologia è consolidata da tempo.

Infine, è opportuno citare anche uno strumento utilizzato, però, solo in via del tutto sperimentale: RFID (*Radio Frequency Identifier*). È composto da un supporto il quale contiene al proprio interno un chip in cui sono memorizzati tutti i dati; grazie all'utilizzo di un lettore che invia un messaggio elettromagnetico, il supporto invia i dati contenuti all'interno del chip sempre in segnale elettromagnetico. Il vantaggio di questo strumento sta proprio nel non avere nessun tipo di lettura ottica, quindi utilizzabile indipendentemente dal contesto di riferimento e in situazioni in cui le etichette non sono particolarmente adatte.

L'applicazione più comune del codice a barre è quella legata ad un prodotto. Gli usi però di questo elemento sono molteplici e utilizzabili in diversi reparti aziendali: in ambito della gestione del magazzino, in riferimento alla gestione delle risorse umane e anche per la produzione.

Il codice a barre deve essere infatti visto come uno strumento utile che consente di sostituire tutte le operazioni che generalmente venivano svolte manualmente, comportando un miglioramento complessivo dell'intero processo attraverso la riduzione degli errori e la velocizzazione complessiva delle operazioni.

4.2.2 Sistema informatico e strumenti utilizzati dal "Centro Tom"

Anche in tal caso, l'analisi del sistema informatico e degli strumenti di cui si avvale per gestire il magazzino, non può prescindere dalle altre attività. Per una maggiore comprensione dell'argomento, quindi, verrà analizzato l'intero sistema informatico aziendale.

Per quanto riguarda la struttura informatica la situazione è abbastanza complessa: l'azienda si avvale di molteplici strumenti (server, terminali, stampanti, ecc.) per svolgere le varie operazioni gestionali interne. Basti pensare al fatto che il centro commerciale ricopre una superficie di 16000 mq, quindi anche i prodotti acquistati stagionalmente sono diverse migliaia. Di conseguenza, non è possibile sostenere questo ingente carico di ordini, di dati e di informazioni con pochi supporti informatici e con la collaborazione di pochi addetti.

L'azienda si avvale di 3 server: uno che raccoglie i dati della contabilità (ordini emessi, fatture, ecc.); un secondo che supporta la corrispondenza elettronica (e-mail, vi sono tre account certificati da cui è possibile accedere tramite nome e password personali) e un programma di servizio (tesoreria). Inoltre, l'ultimo serve per gestire i flussi da e per le casse e le vendite dei clienti, è il cosiddetto server di cassa. Quest'ultimo ovviamente comunica con il server di contabilità: tutti i dati concernenti le vendite e lo scarico del magazzino sono memorizzati anche in contabilità in modo da avere sempre sottocontrollo l'andamento gestionale.

Tale impostazione però presenta alcune criticità: non essendoci nessun server sostituivo, in caso di rottura di uno dei tre, appena presentati, i dipendenti sono costretti a interrompere la propria attività. Infatti, in caso di mal funzionamento di un server non è possibile proseguire con il lavoro del server corrispondente. Questo causa un rallentamento dell'intero ciclo lavorativo e anche gravi conseguenze dal punto di vista finanziario ed economico (ad esempio, il mancato pagamento di una fattura).

La struttura è poi caratterizzata da una rete di tredici terminali tutti collegati all'interno della stessa rete: tredici postazioni di lavoro, compresi i due computer del magazzino, che consentono di svolgere le principali operazioni, quali l'anagrafica, l'analisi dei dati, la procedura di carico della merce e la fatturazione. Accanto a questa rete sono stati introdotti di recente 5 computer portatili dotati di collegamento wireless con i programmi di contabilità. Quest'ultimi sono necessari per far fronte alle necessità dei

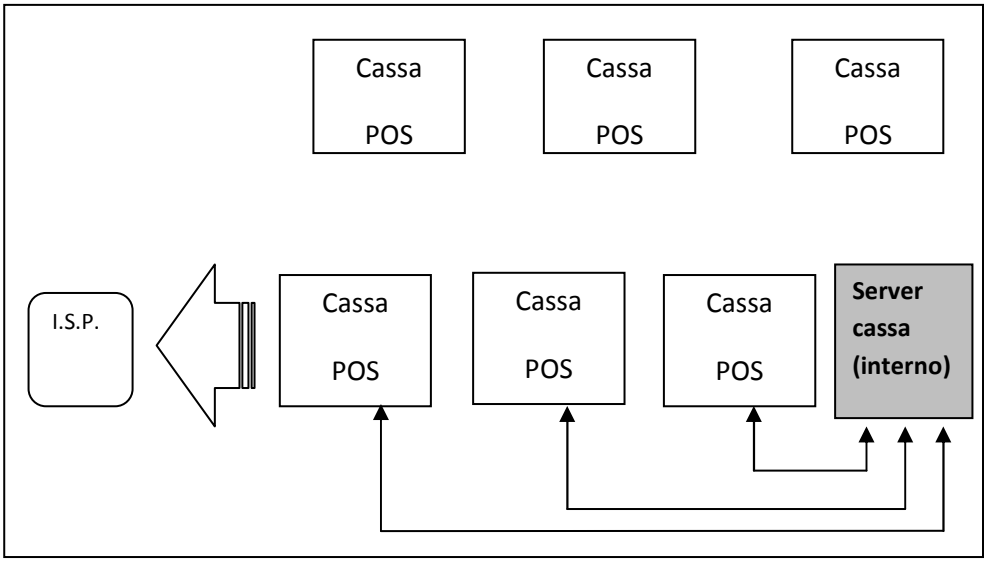
compratori: in questo modo possono controllare l'andamento delle vendite in qualsiasi momento, anche durante i campionari.

Ai terminali sono collegate diverse stampanti (una decina, situate all'interno dell'ufficio di contabilità e del magazzino, e anche nei punti vendita): quella per la stampa delle etichette, la stampante laser e quella a modulo continuo. Inoltre tutti i terminali sono collegati a due stampanti multifunzione: stampa, scanner e fax.

Tutto questo si trova all'interno degli uffici dedicati alla contabilità, alle operazioni di magazzino e all'area amministrativa, vi sono però altri 16 terminali, le casse (o P.O.S.), presenti all'interno di ogni negozio di proprietà. In particolare, 7 casse sono presenti all'interno del negozio principale (le Confezioni), due casse all'interno degli altri negozi, "Tom Junior", "Tom sport", Arredo e "Floor one"; infine ne è stata introdotta un'altra all'interno del negozio di "Outlet", aperto da un anno. Come affermato in precedenza, tutti i terminali di cassa sono collegati al server corrispondente in modo che le vendite e i movimenti di ogni giornata vengano prima memorizzati all'interno di ciascun computer-cassa e poi trasferiti nel server e, di conseguenza, opportunamente integrati con i dati della contabilità. Particolarmente significativa è stata l'introduzione nella superficie di vendita del registratore di cassa elettronico (POS, *Point of sale*). Il registratore tradizionale, solitamente presente nei punti vendita per l'emissione dello scontrino, è stato sostituito da un dispositivo in grado di accedere a un archivio interno contenente numerose informazioni, come i prodotti commercializzati, i pezzi disponibili e il prezzo di vendita. Tutto questo non era possibile con un registratore che si limitava a emettere lo scontrino in base all'imputazione manuale del responsabile di vendita[103]. All'interno del centro commerciale analizzato, si utilizza un insieme di P.O.S. collegati tra loro, le cosiddette "barriere casse". Come si può vedere dalla Fig.4.12, nel primo caso tutti i registratori sono autonomi e quindi dotati di una propria memoria. Il secondo caso è quello utilizzato anche dalla "Confezioni Tommasini": tutte le casse sono collegate a un computer principale (*host*), nel quale risiedono tutte le informazioni essenziali per far funzionare il sistema.

[103] Sciarelli, S., Vona, R., 2000, *Op. cit.*, Milano, McGraw-Hill.

Fig.4.12: Due diverse configurazioni dei terminali di cassa P.O.S.



Fonte: Sciarelli, S., Vona, R., 2000, p.241.

Solitamente, nelle imprese commerciali, i POS vengono affiancati dallo scanner o dalla penna ottica. Anche il punto vendita considerato si avvale di questi strumenti in grado di tradurre un codice in informazioni ben precise (prodotto, prezzo, eventuale sconto, ecc.) riportate sulla confezione o sull'etichetta. I dati letti dalla penna ottica vengono così inviati al computer collegato al registratore di cassa; le informazioni inviate sono preziose in quanto, oltre all'identificazione della singola referenza, consentendo di associare a ciascun prodotto tutte le indicazioni contenute nella memoria del computer, prima tra tutte il prezzo (*price look-up*)[104].

Come già evidenziato, un terminale di questo tipo riduce notevolmente i tempi di attesa alle casse: non c'è più bisogno di leggere il prezzo nell'etichetta del prodotto, ma è sufficiente far passare l'etichetta vicino al dispositivo laser il quale riconoscerà l'articolo ed emetterà il relativo scontrino. Questo quindi risulterà molto più dettagliato rispetto al passato; oltre all'ammontare complessivo, il prezzo e il numero dei beni acquistati, è possibile ottenere le informazioni riguardanti eventuali sconti, l'importo versato e il resto ricevuto. Per questo motivo si dice che il "nuovo" scontrino è analitico: consente di ricostruire in maniera molto più dettagliata la spesa effettuata**.**

L'azienda, allo stesso tempo, è in grado di ottenere una serie di vantaggi dall'utilizzo dei P.O.S.. Il primo è sicuramente legato a vantaggi di tipo gestionale e quindi di miglioramento nella gestione del personale; il lavoro del personale di vendita è

[104] Sciarelli, S., Vona, R., 2000, *Op. cit.*, Milano, McGraw-Hill.

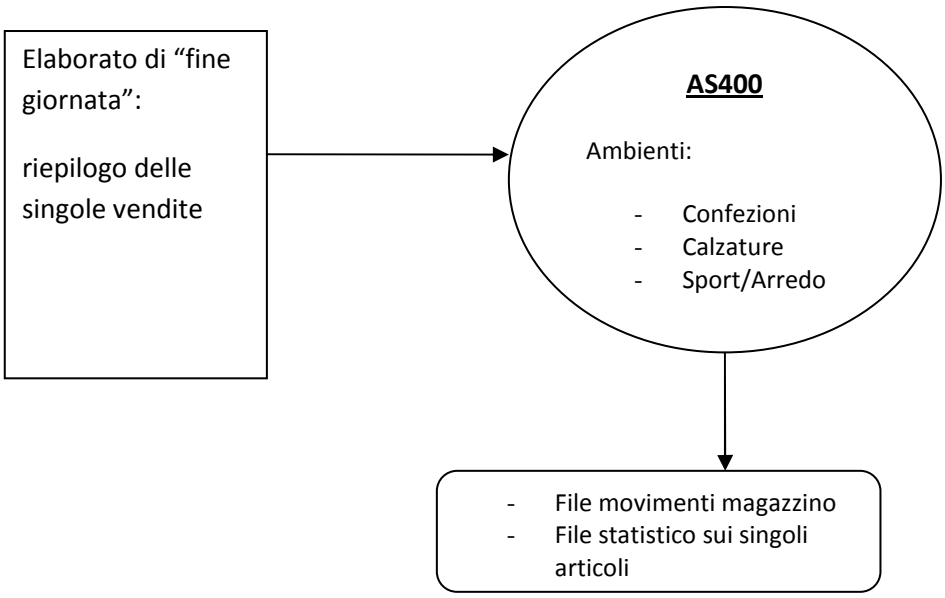
velocizzato e semplificato grazie all'introduzione dello scanner. È necessario però che le informazioni dei singoli articoli siano aggiornate in tempo reale (soprattutto nei settori caratterizzati da diversi periodi di promozione e omaggi alla clientela), in modo che non si verifichino delle incongruenze tra quanto indicato nel prezzo di listino e quanto "letto" dal terminale laser. Inoltre, grazie alla registrazione puntuale e quotidiana delle vendite, è possibile ridurre le differenze tra i dati del magazzino che risultano dalla contabilità e la situazione effettiva delle giacenze. L'utilizzo di terminali di questo tipo consente di semplificare altre operazioni di routine, come la chiusura delle casse a fine giornata. Infine, è possibile organizzare la forza vendita in modo più razionale, soprattutto nei periodi dell'anno in cui la domanda si manifesta in modo rilevante. Il secondo tipo di vantaggio ottenibile da tale innovazione è legato alla possibilità di gestire in maniera più efficace un grande numero di informazioni. La disponibilità dei dati per ogni singola referenza permette di analizzare l'andamento delle vendite: le singole informazioni sul sell-out permettono di valutare in tempo reale sia il valore che la quantità dei prodotti venduti. È possibile quindi ottimizzare le scorte di magazzino e orientare nel modo più corretto le politiche degli acquisti. Ciò permette di analizzare anche la redditività e la contribuzione[105] aziendale, ma anche automatizzare alcuni processi aziendali come il riassortimento degli scaffali[106].

Tutte le informazioni memorizzate, a fine giornata, vengono normalizzate in un unico file e temporaneamente "parcheggiate" su un archivio di transito. Ogni mattina poi, un operatore trasmetterà tutti questi dati al sistema gestionale, chiamato AS/400[107]. Quest'ultimo riceve i dati in input, li processa e quindi li indirizza verso l'output. Nel caso in esame, i dati sintetizzati vengono così "spediti" ai vari computer, i quali immagazzinano le informazioni, dividendole nei vari ambienti (confezioni, calzature, sport/arredo, bambino). Una volta inseriti nella memoria del computer è possibile consultarli; in particolare sono divisi tra "File movimenti magazzino" e "File statistico sui singoli articoli". Il primo è in grado di gestire la modifica, la cancellazione e la visualizzazione di tutti i movimenti registrati a programma: carichi, vendite, spostamenti, resi a fornitore, resi

[105] La contribuzione permette di misurare quanto la differenza tra i ricavi e i costi di acquisto, cioè i margini lordi, permette di coprire le spese generali e commerciali, e anche quelle finanziarie.
[106] Sciarelli, S., Vona, R., 2000, *Op. cit.*, Milano, McGraw-Hill.
[107] Il sistema AS/400 (Application System/400) è un minicomputer sviluppato dall'IBM utilizzato in ambito aziendale con il compito di ricevere i dati in input, processarli e indirizzarli verso l'output. Viene solitamente utilizzato perché consente di trattare in modo veloce un grande numero di informazioni, proveniente anche da diversi terminali connessi. Inoltre è in grado di garantire sicurezza e riservatezza nella gestione dei dati. Fonte: <http://www.dizionarioinformatico.com/allegati/as400.html> e <http://www-03.ibm.com/systems/it/i/index.html>.

da cliente, carico giacenza iniziale e altro reso a fornitore. Grazie a questo file è possibile interrogare il magazzino ogni volta che se ne ha bisogno: basta inserire il codice dell'oggetto che si desidera trovare. Di conseguenza compariranno le quantità ancora disponibili e il valore corrispondente. Il secondo tipo di file permette di controllare l'esplosione dell'articolo. In questo caso avviene una stampa analitica contenente il codice del fornitore, il codice della linea, l'anno in cui l'ordine è stato compiuto (quindi anche il periodo e la stagione di riferimento), una breve descrizione dell'articolo e infine i dati che si riferiscono alla famiglia di appartenenza: settore, reparto, gruppo, oggetto. In seguito i prodotti sono divisi per taglia (eventualmente anche per colore). Il processo può essere schematizzato nella Fig.4.13.

Fig.4.13: Flusso dei dati dal server di cassa al sistema operativo AS/400



Dopo queste fondamentali considerazioni, è possibile proseguire l'analisi soffermandosi sul sistema operativo di cui si avvale l'impresa. Come già evidenziato, l'azienda utilizza un sistema informativo integrato AS/400 di IBM[108]. Tale sistema consente offerte personalizzate a utenti con diverse esigenze; nel caso in questione, esso supporta le procedure di lavoro, amministrazione e le operazioni di finanza e controllo. È facile da usare e consente allo stesso tempo elevate prestazioni dal punto di vista funzionale proprio per la velocità di elaborazione delle informazioni. Grazie a un'efficiente

[108] AS/400 sistema operativo usato dall'azienda, caratterizzato da un'elevata velocità, costo non particolarmente elevato e significativo per svolgere determinate funzioni aziendali.

comunicazione tra la struttura centrale e le periferiche, è in grado di gestire molti terminali collegati simultaneamente.

Fondamentale è anche il software integrato "Opera 2000"[109] il quale permette di gestire l'acquisto e la vendita dei prodotti che hanno carattere di periodicità, stagionalità e composizione di materiali/colori, adatto quindi a un grande distributore di abbigliamento. Esso può essere articolato nelle seguenti aree:

1) Gestione degli ordini d'acquisto;

2) Gestione del magazzino; le funzioni principali sono:

- Acquisti da fornitori, con tipologia diversificata di prodotto, sia da programmi di acquisto stagionali, sia per quelli dei "prontisti", che il riassortimento.
- Controllo dei fornitori, dei pagamenti, dei termini di consegna.
- Codifica dei prodotti mediante *bar code*.
- Emissione delle etichette.
- Carico a magazzino con prezzi ricaricati automaticamente.
- Utilizzo dei terminali portatili per preparare spedizioni, evasione degli ordini clienti, inventari.
- Gestione dei resi a clienti.
- Riclassificazione stagionale, con variazioni di prezzo.
- Controllo vendite con statistiche desunte dai database.
- Simulazione delle attività promozionali.
- Inventario di magazzino, per reparto o globale, con valorizzazioni a prezzo di vendita, ultimo costo e costo medio.
- Gestione fiscale del magazzino (metodo LIFO e metodo del COSTO MEDIO).

3) Bollettazione e fatturazione;

4) Gestione finanziaria;

5) Gestione amministrativa;

6) Gestione delle sedi periferiche;

7) Gestione P.O.S.

8) Gestione delle attività specialistiche, come vendite in svalutazione/liquidazione, ecc..

---

[109] "Opera", software integrato, di cui si avvale l'impresa per svolgere numerose operazioni come ad esempio la gestione degli ordini, la registrazione dei dati di magazzino e la fatturazione. Fonte: <http://www.opera.com/business/>

9) Statistiche ed Interrogazioni sul Personal Computer utilizzando strumenti integrati tra Data Base del Sistema e Prodotti di Datawarehouse con grafici e tabelle Pivot.

Prima di concludere l'analisi è necessario soffermarsi su altri due strumenti utilizzati dall'azienda: SAM r-evolution e Board.

Il primo, SAM, "è la soluzione gestionale ERP ideata per le aziende con particolari necessità di gestione dei processi produttivi. Configurabile in base alle esigenze dell'azienda senza ricorrere ad eccessive personalizzazioni; è una piattaforma integrata per la gestione d'impresa che costituisce l'evoluzione dei tradizionali ERP (amministrazione, controllo e finanza, commerciale, produzione, magazzino e logistica)"[110]. Tale soluzione viene utilizzata in azienda per la gestione della contabilità; in particolare per le operazioni come:

- registrazione partita doppia,
- registrazione delle fatture,
- dichiarazione IVA,
- mastri dei conti clienti/fornitori.

Il secondo, invece, Board, è un sistema di Business Intelligence. Tutti i dati gestionali, precedentemente analizzati, devono essere interpretati e analizzati per capire l'andamento dell'impresa nel corso dell'esercizio. Quindi, è necessario che le informazioni ricavabili dai server di cassa, relative perciò alle entrate e alle uscite di denaro, e quelle di magazzino, riferite cioè alle entrate e alle uscite di merci, siano il più possibile sintetizzate per ottenere esiti operativi in grado di indirizzare l'impresa verso quei settori più produttivi, ovvero quei fornitori che consentono di ottenere un elevato margine lordo, oppure verso quei prodotti che permettono una maggiore rotazione del magazzino. I risultati aziendali sono importanti, ma lo è di più l'analisi dei vari indici: solo attraverso una valutazione accurata si riuscirà ad orientare l'impresa verso una migliore strategia che le consenta di ottenere vantaggi duraturi nel lungo periodo. Tutto questo è possibile grazie all'adozione di un sistema di *Business Intelligece* che consente di trasformare l'enorme massa di dati che le imprese hanno a disposizione in informazioni rigorose, coerenti e affidabili, per la scelta degli obiettivi strategici e per i processi decisionali in genere. In questo modo permette di organizzare le informazioni in maniera da poter essere reperibili semplicemente ed efficacemente[111].

---

[110] Fonte: <http://www.samrevolution.it/html/home.php>.
[111] Haag, S., et al., 2007, *Op.cit.*, Milano, McGraw-Hill.

Nel caso di Tommasini, le informazioni vengono rielaborate per facilitare le scelte di direzione interna; infatti, tutti i dati caricati nei server (relativi agli acquisti, alla merce ricevuta e caricata, alle fatture emesse e alle vendite) costituiscono la base per le decisioni successive, come l'andamento delle performance aziendali, le stime previsionali e le ipotesi sul futuro del mercato e le strategie con cui rispondere. Il software, tramite informazioni precise, aggiornate e significative, consente ai manager di prendere decisioni il più possibile coerenti con il contesto di riferimento. L'obiettivo principale è quello di supporto alle decisioni gestionali, attraverso interfacce grafiche, memorizzazione e conoscenza dei dati, esplorazione e simulazione degli scenari futuri, così che le informazioni siano presentate in maniera intuitiva in modo che l'utente possa facilmente interpretarle. Colui che analizza i dati di vendita non deve più cercare per ogni singolo fornitore le informazioni più rilevanti, ma è sufficiente selezionare le categorie di interesse, quindi o il reparto, o il fornitore, per ottenere le considerazioni sulle quantità e i relativi valori delle vendite ottenuti fino a quel momento, oppure riferiti a tutto l'anno oppure anche per singolo mese. Inoltre, tale sistema, oltre a fornire dati sintetici, consente anche di analizzare i singoli articoli appartenenti al gruppo o reparto selezionato. Tramite il cosiddetto "*drill down*"[112] è possibile "penetrare" nei dati dei diversi livelli gerarchici, passando così dal settore al singolo oggetto. Dalla categoria più elevata della classificazione si può andare nel dettaglio ottenendo informazioni riguardanti anche le categorie inferiori, quindi il reparto, il gruppo o l'oggetto relativi. "Board" è così in grado di elaborare e riepilogare i dati in maniera sintetica e non analitica, in modo da essere facilmente consultabile e dare informazioni costanti sui dati e riferiti al periodo desiderato.

Un'ultima considerazione deve essere fatte sull'unità di backup. Questa viene svolta su dei server a dischi multipli e consente di salvare le memorie dei singoli PC di lavoro e tutti i movimenti relativi alla contabilità. Tale operazione viene fatta solitamente una volta al giorno, la sera prima di spegnersi in maniera automatica, e quando è possibile anche durante la pausa pranzo. L'utilità è abbastanza evidente: questa copia di riserva è fondamentale qualora dovessero verificarsi guasti, interruzioni, o problematiche di vario genere.

Il sistema informatico della "Confezioni Tommasini" è così composto da tutti gli elementi sopra descritti. Nel prossimo paragrafo, grazie proprio a queste premesse, verranno prese in considerazione alcune tecniche di sfruttamento dei dati aziendali per

[112] Termine usato nei sistemi di data mining per condurre analisi multimediali. Fonte: <http://www.board.com/business-intelligence-software/aboutus>.

ricavare informazioni utili all'analisi della clientela e, in generale, per le operazioni di marketing.

4.3 L'elaborazione delle informazioni per il CRM

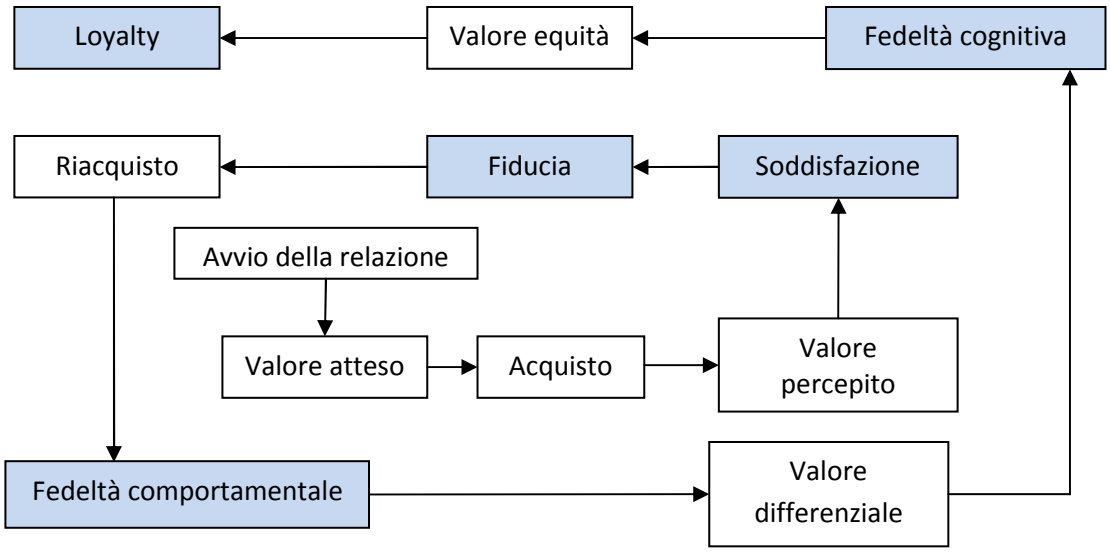
Avendo analizzato, nei precedenti paragrafi, il flusso di informazioni che circolano all'interno dell'azienda, non solo in riferimento all'attività di magazzinaggio, ma anche alle altre aree aziendali, in quanto le une sono strettamente connesse alle altre, è necessario approfondire anche come queste informazioni vengono usate. Si è già affermato che i dati, provenienti da eventi esterni o interni, servono per ottenere le informazioni che vengono utilizzate per svolgere sia attività operative sia per quelle decisionali. Questo però non è tutto. In genere, le aziende concentrano l'attenzione su queste due tipologie di attività perché attività strettamente connesse al risultato d'esercizio, ma accanto a queste operazioni vi è anche la funzione marketing che può beneficiare di tali informazioni per rafforzare, per esempio, la relazione tra impresa e cliente.

In questo capitolo si cercherà proprio di mettere in luce tutto questo ovvero come le imprese possono aumentare la fedeltà dei clienti attraverso opportune politiche di CRM (*Customer Relationship Management*). L'attenzione anche su questo aspetto era d'obbligo dato che l'azienda analizzata è un'azienda commerciale in cui la soddisfazione, prima, e la fedeltà, poi, dei clienti sono un elemento cruciale, se non il più importante, da tenere sempre sotto controllo e da gestire in modo idoneo. Ma procediamo per gradi.

Le imprese, in particolar modo quelle commerciali, sono molto attente alla gestione dei rapporti con la domanda in quanto è una delle componenti che determinano il valore complessivo dell'impresa. Nell'analizzare la domanda le imprese, quindi, daranno particolare attenzione all'ampiezza (ovvero la capacità dell'impresa sia di mantenere le relazioni già instaurate, ma anche di intraprenderne di nuove) e alla qualità (nonché rendere il rapporto tra l'impresa e il cliente il più chiaro possibile, così da aspirare alla lealtà) delle relazioni instaurate con la clientela, in un'unica parola, la soddisfazione dei clienti. L'obiettivo delle imprese è infatti quello di soddisfare i clienti, avere le risposte alle loro esigenze, così da rafforzare il rapporto e renderli "fedeli" all'impresa. Questo stato è molto ambíto dalle imprese perché la fedeltà implica non sono un acquisto "ricorrente" dei clienti presso la stessa ma innesca anche un circolo di commenti positivi, sicuramente a beneficio dell'azienda in quanto il passaparola è uno strumento di marketing potentissimo.

Per capire meglio quanto affermato finora, è opportuno analizzare il processo considerando le diverse fasi che portano il consumatore a rafforzare la relazione con una data impresa, ovvero di seguito verranno considerate tutte le fasi che caratterizzano il ciclo di vita impresa-cliente e la loro evoluzione. Costabile (2001) a tal proposito ha elaborato il "modello dinamico di customer loyalty" (illustrato in Fig.4.14).

Fig.4.14: Modello dinamico della relazione con il cliente



Fonte: Busaca, B., Bertoli, G., 2009, p.319.

In tale processo vengono messi in evidenza i passaggi che dalla decisione di acquisto portano, dopo un lungo periodo, alla lealtà. Quest'ultimo stadio della relazione, infatti, non è né immediato né facile da ottenere e i passaggi che si susseguono all'interno del ciclo possono essere sintetizzati in quattro punti fondamentali, analizzati in seguito[113].

1- Fase della soddisfazione e della fiducia. La soddisfazione si ottiene quando le attese e le aspettative dei clienti (prima dell'acquisto, quindi) sono in linea con il valore che lo stesso cliente percepisce al momento dell'acquisto. La soddisfazione è uno stato "momentaneo", derivante dall'acquisto di un determinato prodotto. La soddisfazione può però incoraggiare il cliente a ripetere gli acquisti presso l'azienda e quindi man mano che gli episodi di soddisfazione aumentano, aumenta il grado di fiducia nei confronti dell'impresa. Infatti, gli atteggiamenti positivi del cliente innescano in questo una maggiore sensazione di affidabilità, fino a portare il

[113] Brusacca, B., Bertoli, G., 2009, *Customer value: soddisfazione, fedeltà, valore*, Milano, Egea.

cliente a non prendere neanche in considerazione le offerte dei concorrenti. A questo punto, si passa alla seconda fase.

2- Fase della fiducia e della fedeltà comportamentale. Man mano che la fiducia aumenta, anche la tendenza al riacquisto cresce dato che il cliente ritiene che quello che gli viene offerto dall'azienda è perfettamente il linea con quanto si aspetta. Questi comportamenti positivi e la possibilità di ottenere anche benefici dal punto di vista economico (dato che il cambiamento di fornitore potrebbe comportare costi chiamati costi di transazione o *switching cost*) aumentano sempre più la probabilità di riacquisto da parte dei clienti. In questo caso, viene raggiunta la cosiddetta fedeltà comportamentale, ovvero una situazione di fedeltà di durata variabile che dipende dagli stimoli percepiti dall'ambiente esterno (come la pressione dei concorrenti o il grado di obsolescenza e il coinvolgimento del cliente).

3- Fase della fedeltà cognitiva. Una volta raggiunta la fedeltà comportamentale, il cliente potrà essere soggetto ad alcune situazioni di conflitto, a causa di influenze esterne o dei concorrenti, che lo portano a confrontare la propria scelta abituale con le altre presenti nel mercato. Il valore che risulta da queste due variabili se è positivo, ovvero se i benefici ottenuti sono considerati superiori rispetto ai sacrifici, allora la relazione impresa-cliente si evolve nuovamente alla chiamata fedeltà cognitiva; se invece è negativo il cliente potrebbe anche decidere di "abbandonare" la relazione con l'impresa. Tale fedeltà è sicuramente superiore rispetto a quella precedente in quanto non sarà solo una fedeltà derivante dall'analisi dei costi di transazione, ma è una fedeltà che oltre ad essere comportamentale è anche intenzionale e mentale, quindi derivante da una forte motivazione e convinzione da parte del soggetto.

4- Fase della lealtà. Il livello più alto della relazione è però rappresentato dalla lealtà. Lo stadio della lealtà si ottiene nel momento in cui il cliente comprende una certa "equità" nella relazione e quindi i vantaggi ricevuti dall'impresa vengono ripagati con la lealtà del soggetto.

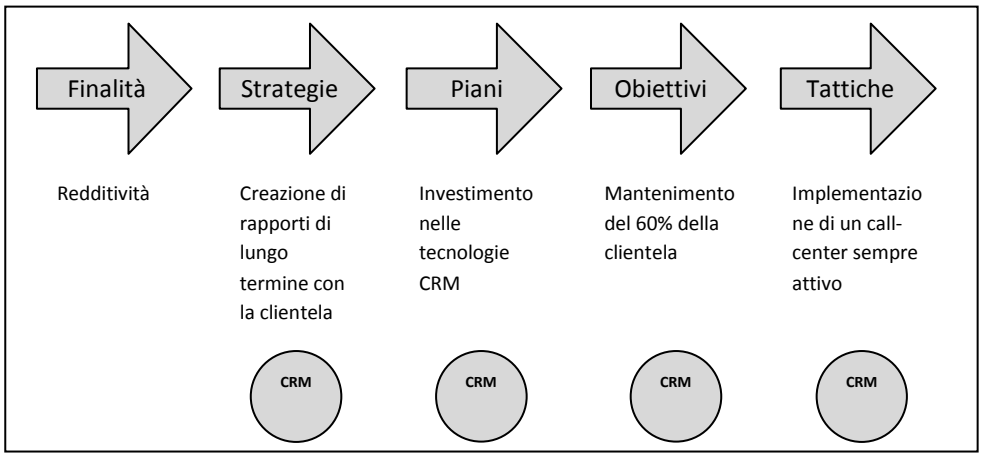
Questa premessa circa l'evoluzione del rapporto tra l'impresa e il cliente era necessaria, per capire le basi che caratterizzano il CRM, ovvero gli strumenti di cui l'impresa può avvalersi per aumentare il grado di soddisfazione del cliente, cercando di portarlo verso il gradino più alto della relazione, la lealtà appunto.

Il *customer relationship management* è una disciplina molto studiata e anche utilizzata in quanto quando si parla di CRM, generalmente, si fa riferimento ai software che vengono commercializzati per il supporto delle tecnologie informatiche e servono per rendere più semplici le operazioni relative alla raccolta delle informazioni e la gestione di queste all'interno dell'azienda, ma anche la possibilità di garantire un'offerta più personalizzata e il più possibile in linea con le esigenze dei clienti, così da avere, complessivamente, una conoscenza più approfondita, dettagliata e accurata della propria clientela[114].

In particolare, Burasca e Bertoli (2009) nel definire il CRM si rifanno a un altro autore che ha definito il CRM come quell' "[…]insieme integrato di strategie e processi di gestione delle relazioni con i clienti, supportato da un software adeguato, il cui scopo è di accrescere la fedeltà del cliente e, in ultima analisi, la redditività dell'azienda"[115].

Il CRM è pertanto un'attività che si estende a tutti gli ambiti aziendali (Fig.4.15 di pagina seguente): è utile per raggiungere determinate finalità (come, ad esempio, un'elevata redditività) in quanto per ottenere ciò l'azienda dovrà avvalersi di strategie che possono riguardare l'innovazione dei prodotti o dei processi, ma anche la creazione di rapporti di lungo termine con la clientela.

Fig.4.15: CRM a supporto delle diverse aree



Fonte: Greenberg, P., 2001, p.28.

Ovviamente, per mettere in atto queste strategie l'azienda deve avere in mente una serie di piani da seguire: in base alle strategie le imprese possono investire risorse per lo sviluppo di nuovi prodotti o processi, oppure decidere di investire le risorse nelle

[114] Greenberg, P., 2001, *CRM – Customer Relationship Management*, Milano, Apogeo.
[115] Rigby, et al., 2002, pag.102.

tecnologie che consentono di relazionarsi con la clientela così da ottenere maggiori informazioni e interagire con loro. Una volta stabiliti anche i piani, l'azienda dovrà stabilire degli obbiettivi, generalmente annui, misurabili in riferimento ai piani definiti, gli obiettivi possono essere, per esempio, il mantenimento del 60% della clientela o la riduzione del 20% dei prodotti difettosi. Gli obiettivi stabiliti saranno poi raggiunti attraverso l'implementazione delle tattiche; un esempio potrebbe essere quello di implementare un *call center*, sempre attivo, o creare un archivio di dati in cui vengono registrate o archiviate tutte le informazioni utili sui clienti[116].

Il ciclo, partendo dalle tattiche ovvero le tecniche con cui vengono raggiunti gli obiettivi che a loro volta sono inseriti nei piani necessari per realizzare le strategie che permettono di raggiungere le finalità, è utile per capire come l'attività di CRM è strettamente connessa non solo alle diverse aree ma anche tecnologia. Infatti, la gestione dei rapporti con i clienti è un'attività strategica che viene impostata attraverso i piani, misurata attraverso gli obiettivi (considerando le relazioni positive) e, infine, supportata dalla tecnologia per implementare le tattiche[117].

Ma la tecnologia in questione a cosa si riferisce? Alla tecnologia utilizzata a supporto del servizio al cliente o per le finalità aziendali? Quando si parla di tecnologia nell'abito del CRM si fa riferimento a tutti e due questi aspetti. L'applicazione della tecnologia rivolta al cliente comprende tutte le modalità che vengono utilizzate per mettere in contatto l'azienda con i clienti, quindi l'interazione di quest'ultimi con i dipendenti, oppure attraverso i siti web o il sistema aziendale. Si tratta, quindi, di tutte le operazioni necessarie per mantenere un certo rapporto con la clientela, interagire con loro così da inserire e registrare le informazioni più importanti nei database aziendali; le seconde, ovvero l'applicazione tecnologica rivolta alle aziende, è l'insieme di soluzioni utilizzate dall'azienda per capire il portafoglio dei clienti di riferimento, i loro gusti o aspettative. Il confine tra questi due aspetti è molto sfumato, infatti, le une sono strettamente connesse alle altre.

Per capire meglio questi aspetti è necessario soffermarsi più dettagliatamente sulla tecnologia del CRM. Finora si è potuto constatare che quando si parla di *customer relationship management* si fa riferimento alla messa in atto delle strategie che consentono di ottenere un rapporto di fidelizzazione tra l'impresa e il cliente; la tecnologia è lo

---

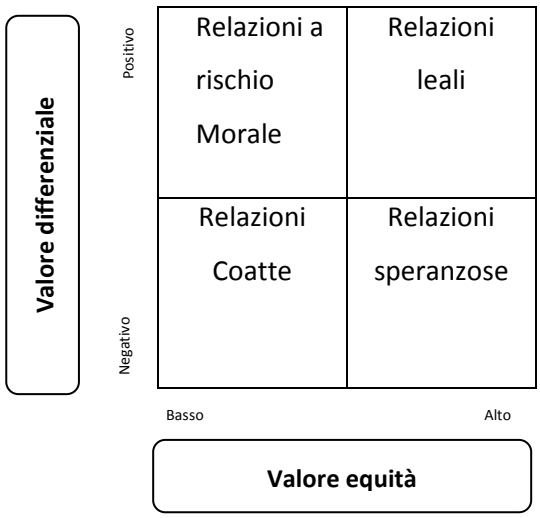
[116] Greenberg, P., 2001, *Op. cit.*, Milano, Apogeo.
[117] Si veda: Gramma, (a cura di), 1993, *Customer satisfaction. Misurare e gestire la soddisfazione del cliente*, Torino, ISEDI; Greenberg., P., 2001, *Op. cit.*, Milano, Apogeo.

strumento, il motore che rendere possibile tutto questo. In particolare, in riferimento alle politiche relazionali si possono individuare tre segmenti, CRM analitico, strategico e operativo, presentati di seguito[118].

- **CRM analitico.** Questo segmento fa riferimento a tutti le operazioni che consentono di acquisire, elaborare, ricavare, interpretare e comunicare le informazioni e relazionarsi con i clienti. Si tratterà quindi di acquisire i dati sulla clientela attraverso diverse metodologie e poi archiviarli nei database così da analizzarli o confrontarli, solo dopo opportune elaborazioni matematiche (ovvero attraverso opportuni algoritmi).

Questa è una fase importante perché non tutte le relazioni sono importanti da giustificare gli investimenti in programmi di fedeltà o lealtà. Innanzitutto si dovranno analizzare i clienti con cui l'azienda entra in contatto, ovvero il cosiddetto portafoglio-clienti: la valutazione in questi termini verrà effettuata considerando il valore differenziale, ovvero il rapporto che esiste tra l'impresa in questione e i concorrenti e il valore equità, ovvero il valore complessivo che il cliente percepisce dalla relazione. Identificando così quattro tipi di relazione con i clienti, come rappresentato nella matrice (Fig.4.16).

Fig.4.16: Classificazione delle relazioni



Fonte: Busacca, B., Bertoli, G., 2009, p.334.

Le relazioni leali, in alto a destra, sono le relazioni più positive per l'azienda in quanto entrambi i valori sono elevati e perciò rappresentano un importante fonte di valore per l'impresa.

[118] Si veda. Busacca, B., Bertoli, G., 2009, *Op. cit.*, Milano, Egea.

Le relazioni speranzose sono, invece, quelle in cui i clienti percepiscono in maniera negativa il valore differenziale, a causa, per esempio, del miglioramento delle altre offerte concorrenti. In pratica si tratta di clienti che un tempo erano leali ma poi, nel corso del tempo, questa relazione è andata deteriorandosi. In questa situazione, i clienti sono disposti a dare un'opportunità in più all'azienda proprio per la lunghezza del rapporto.

Le relazioni coatte, in basso a sinistra, rappresentano una situazione altamente negativa per l'azienda in quanto entrambe le variabili considerate sono viste negativamente: in questo caso il cliente rimane in relazione con l'azienda solo per gli elevati costi di transazione.

Le relazioni a rischio morale, infine, si caratterizzano per la percezione di un basso valore di equità compensato però da un elevato valore differenziale. In questo caso, quindi, il cliente anche se riconosce un certo valore nell'offerta dell'impresa e sa che difficilmente nel mercato è possibile trovare un'offerta migliore, ma, allo stesso tempo, valuta attentamente anche le offerte concorrenti. Queste relazioni essendo instabili sono a elevato rischio per l'impresa dato che il cliente valuta attentamente anche le altre alternative del mercato.

Per classificare i clienti e per distinguere le classi suddette, le aziende, in genere, si avvalgono di alcune scale di valutazione che consentono di capire i giudizi percepiti in merito al comportamento aziendale. Questi strumenti sono, per esempio, la misurazione della capacità di modificare e migliorare l'offerta nel tempo, l'equità nello scambio, ma anche la disponibilità di rendere "speciali" i clienti migliori (attraverso premi, offerte, ecc.), oppure anche la mancanza di situazioni di opportunismo e la capacità di agire solo per i clienti.

Questo però non è sufficiente per completare il customer relationship management dal punto di vista del processo analitico, infatti a queste informazioni sui clienti vanno aggiunte altri dati in modo da avere un quadro più completo sui comportamenti di acquisto e di consumo. Tutto questo, come già visto in precedenza attraverso l'analisi dei sistemi informativi, oggi è semplificato grazie all'utilizzo della tecnologia che consente di memorizzare un'elevata quantità di informazioni relative a un cliente. Questi dati, catturati e archiviati, saranno poi più significativi se relazionati e confrontati tra di loro all'interno dei datawarehouse.

Per un'azienda avere informazioni relative alle caratteristiche socio-demografiche ma anche informazioni sui comportamenti d'acquisto (per esempio, sui singoli acquisti o sui volumi acquistati, sul modo di utilizzo, la velocità con cui aderiscono a nuovi prodotti,

sui reclami, o sulle iniziative promozionali) può essere molto importante per effettuare previsioni e capire le esigenze dei clienti. Uno strumento particolarmente usato, in questo ambito, sono sicuramente le carte fedeltà. Tale strumento viene usato spesso dalle imprese operanti nel campo della grande distribuzione in quanto consente sia di ottenere informazioni di base di carattere sociale e demografico, ma consente anche (attraverso la tecnologia a banda magnetica o a micro-chip) di associare al profilo di un determinato cliente i dati dello scontrino corrispondente. In questo modo l'azienda ha una visione costante sul comportamento d'acquisto e un feed-back efficiente sulle azioni di marketing. Attraverso la registrazione delle integrazioni con i clienti, le indagini e i comportamenti dei clienti nel corso del tempo l'azienda ha a propria disposizione un importante patrimonio di dati e informazioni da registrare, monitorare, confrontare così da mettere in pratica le strategie più appropriate.

- **CRM strategico.** In questo ambito gli aspetti da considerare sono due, ovvero lo stato delle relazioni tra impresa e clienti e il valore strategico di quest'ultimi.

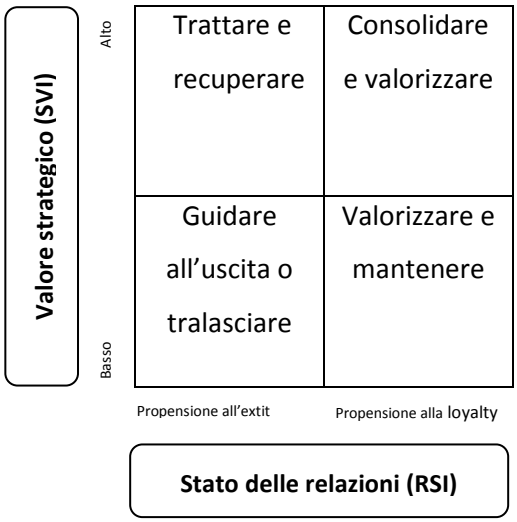
Per quanto riguarda il primo aspetto, lo stato delle relazioni, è opportuno che le informazioni circa la classificazione delle classi di clienti (basata sulle due variabili valore differenziale e valore di equità) siano opportunamente integrate con altre considerazioni come la durata della relazione impresa-cliente, la presenza o meno di vincoli contrattuali oppure l'esistenza di costi di transazione o il grado di concorrenza, ovvero tutte le variabili identificate come variabili desk. In questo modo è possibile ottenere l'RSI, *Relation State Index*, un indice che consente di individuare i comportamenti leali o quelle relazioni destinate a finire. Attraverso questo indice l'azienda ha un quadro completo sullo stato dei clienti ma anche sul valore strategico che questi hanno per l'azienda (i clienti leali, infatti, hanno un elevato valore potenziale per l'impresa, viceversa per quei clienti che acquistano solo per gli elevati costi di transazione).

Il secondo aspetto da considerare è il valore strategico che fa riferimento sia al valore che il cliente ha nelle condizioni attuali sia al valore derivante dalle opportunità di crescita (in termini di ritorni economici ma anche di maggiore fiducia). In questo modo è possibile ottenere sempre un indice chiamato SVI, *Strategic Value Index*, che considerando le variabili appena citate e quelle del processo analitico visto in precedenza, consente di ottenere informazioni come il margine cumulato, le possibilità di sviluppo, l'immagine e la reputazione percepita, la tendenza ad acquistare nuovi prodotti, ecc. Ovviamente, sia il valore attuale che le opportunità di crescita future devono essere ponderate alle strategie

aziendali, considerando quali sono le priorità e l'orizzonte che il vertice aziendale considera.

Anche in questo caso, integrando lo stato delle relazioni e il valore strategico è possibile ottenere una matrice che consente di capire quali sono le strategie da perseguire in termini in CRM per rafforzare le relazioni tra l'impresa e i clienti (Fig.4.17).

Fig.4.17: Strategie relazionali



Fonte: Busacca, B., Bertoli, G., 2009, p.344.

La situazione ottimale è sicuramente quando la relazione impresa-cliente tende alla lealtà e i clienti costituiscono per l'impresa un elevato valore. In questo caso le strategie aziendali saranno rivolte a rafforzare ancora di più le relazione e ad aumentare i ritorni economici attraverso l'utilizzo di strumenti come i programmi fedeltà, la personalizzazione dell'offerta, una comunicazione più mirata, e così via.

Nel caso, invece, di clienti ad alto valore ma con la propensione all'exit in quanto insoddisfatti, l'azienda dovrà mettere in atto una serie di politiche per trattenere e recuperare tali clienti agendo proprio all'interno dei processo che causano l'insoddisfazione. Alcune politiche di questo tipo possono essere la personalizzazione dell'offerta, la messa in atto di piani specifici, ma anche azioni che consento di gestire il disservizio e tanti altri.

Per i clienti a basso valore strategico, ma con la propensione alla loyalty, l'impresa dovrà focalizzarsi prima sulla valorizzazione di questa categoria di clienti e poi sul mantenimento dei medesimi. Tutte le azioni che consentono di incentivare l'upselling, il trading up o i programmi di partecipazione e sperimentazioni possono essere delle strategie utili a queste finalità.

Infine, per i clienti con basso valore e insoddisfatti, l'azienda non ha convenienza a investire in questa categoria dato che implicherebbe solo un ulteriore costo. In questo caso l'azienda potrebbe optare o per una strategia in grado di guidare l'uscita di questi clienti o per nessun tipo di strategia, trascurando questa categoria e focalizzandosi esclusivamente solo sui clienti che comportano valore o per i clienti da valorizzare.

- **CRM operativo.** Tale tipo di approccio guarda, invece, a tutte le operazioni o gli strumenti di cui l'azienda può avvalersi per gestire le relazioni.

I "programmi fedeltà" sono sicuramente una delle soluzioni maggiormente utilizzate. Tale espressione sta ad indicare tutte le promozioni di natura continuativa che sono rivolte ai clienti che hanno aderito a un particolare tipo di programma. I programmi fedeltà rivolti ai clienti non occasionali così da rafforzare la relazione e renderla di lungo periodo attraverso la ricompensa di alcuni benefici.

Un altro strumento di cui le aziende possono avvalersi sono anche i programmi rivolti al prendersi cura dei clienti, o strumenti di *customer care*. Si tratta si mettere in atto una serie di programmi, di processi e di persone che siano in grado di far fronte alle esigenze che i diversi clienti manifestano. Alcune aziende, per esempio, potrebbero avvalersi di chioschi elettronici o service point che possono essere d'aiuto ai clienti nella ricerca o nella selezione dei prodotti. Anche i call center possono essere considerati uno strumento di customer care in quanto utilizzati come punto di riferimento per quelle operazioni a distanza o effettuate via web. Inoltre all'interno di questa categoria fanno anche parte le soluzioni messe in atto per gestire i disservizi e le lamentele. Questi sono aspetti molto importanti che le aziende non devono sottovalutare in quanto un cliente insoddisfatto che però vede accolta la sua lamentale e poi risolta può costituire per l'azienda un'opportunità per il futuro, in quanto la probabilità al riacquisto da parte di questi clienti sarà molto elevata.

Oltre agli strumenti sopra citati, la personalizzazione dell'offerta potrebbe essere un'altra soluzione utilizzata per rafforzare le relazioni. Questo è sicuramente lo strumento che, forse, più di tutti consente alle aziende di soddisfare appieno le esigenze dei clienti. La massima personalizzazione dell'offerta si adatta perfettamente alle richieste dei clienti a cui vengono fatte delle offerte ad hoc. Questo tipo di approccio può essere perseguito in diversi modi, uno di questi potrebbe essere la *mass customization*. In questo caso, l'azienda decide di offrire un'elevata varietà di beni e servizi caratterizzati da fatto di avere prezzi contenuti. La personalizzazione di massa non è però l'unica soluzione, anche la *one-to-one*

personalization può essere una soluzione alternativa. Il cliente, in questo caso, ha sicuramente un ruolo più attivo rispetto al precedente, infatti, grazie alle informazioni e alle conoscenze che l'azienda ha maturato nel corso del tempo vengono di conseguenza personalizzate le offerte, offrendo sicuramente una minore varietà ma focalizzando l'attenzione sulle componenti intangibili. La *customization*, invece, è considerata come un'evoluzione della comunicazione di massa in quanto consente la personalizzazione dell'offerta da parte dello stesso cliente e, per l'azienda, questo rappresenta sicuramente un modo per catturare e ricavare informazioni sui comportamenti dei clienti. Tale metodo è quindi basato un elevato grado di integrazione e comunicazione tra impresa e cliente. Oltre a queste metodologie, l'azienda può avvalersi della *co-creation,* simile al precendente, ma con la differenza che in questo caso il cliente ha un ruolo attivo della definizione del prodotto coinvolgendolo anche emotivamente in quanto partecipe nella realizzazione di un determinato modello o nella definizione del design di un prodotto. Infine, le aziende potrebbero decidere di utilizzare l'approccio dell'*inimization* in cui ciascun cliente potrà inserire nel prodotto degli elementi che rendono unico il prodotto.

Un'altra strategia operativa che le aziende possono sfruttare è la comunicazione mirata. Questo è forse lo strumento che, tra le diverse strategie di marketing, è più utilizzato dalle aziende. Per quanto riguarda il mercato di massa questo si concretizza nell'insieme degli strumenti di *direct marketing*: elementi che consentono sia una selettività della comunicazione indirizzandola solo agli utenti chiave e significativi per l'azienda sia una personalizzazione della comunicazione. Attraverso la comunicazione mirata il cliente riceve messaggi il più in linea possibili con i suoi desideri, e l'azienda, attraverso la risposta dei clienti, è in grado di ottenere informazioni sull'efficacia della comunicazione ma anche aumentare le informazioni memorizzate sui clienti. Con l'avvento di Internet, anche le modalità di direct marketing hanno subito diversi cambiamenti: accanto alle modalità tradizionali di direct mailing, ovvero l'invio di materiali pubblicitari o newsletter, si sono affiancati i servizi di emailing, sicuramente meno costosi dei precedenti e anche più veloci da trasmettere. Altro strumento potrebbe essere l'utilizzo della telefonia mobile per comunicare, attraverso messaggi di testo (SMS), offerte, promozioni o aggiornamenti sulle attività aziendali. Quest'ultimo metodo rispetto ai precedenti si caratterizza non solo per una maggiore penetrazione, dato che il cliente viene raggiunto in qualsiasi luogo e tempo, ma anche una maggiore attenzione da parte del cliente stesso.

Dopo questa breve analisi delle diverse modalità di CRM e gli strumenti che sono utilizzati dalle aziende per svolgere le azioni di fidelizzazione dei clienti, è opportuno analizzare l'argomento anche in riferimento a un contesto aziendale. Al di là delle analisi statistiche necessarie per elaborare i budget e i piani, le aziende, come visto, si avvalgono anche di diversi dati per svolgere le opportune azioni di marketing così da rafforzare la relazione con i clienti.

4.3.1 CRM all'interno della "Confezioni Tommasini"

Data l'elevata quantità di dati che l'impresa dispone è necessario e indispensabile disporre di un sistema di *Business Intelligence*, come quello utilizzato dall'azienda, che consente di supportare le principali funzioni aziendali. Esso, infatti, raccoglie, elabora e infine trasforma i dati in informazioni utili. L'azienda utilizza questo strumento per supportare le scelte gestionali interne, per capire l'andamento gestionale, e prendere le decisioni future. L'obiettivo principale è quello di mettere a disposizione dell'utente informazioni sintetiche e in maniera semplice, in modo da prendere decisioni efficaci ed efficienti.

Lo strumento è utile ai fini gestionali in quanto consente sicuramente di accorciare i tempi di analisi: selezionando le variabili di interesse è possibile ricevere immediatamente tutte le informazioni di cui si ha bisogno per analizzare l'andamento generale delle vendite o la produttività per reparto. Tale strumento però potrebbe essere usato per capire meglio i gusti del cliente. Grazie a questo sistema è possibile comprendere quali sono gli articoli che "sono andati per la maggiore" durante una stagione, ma attraverso precise azioni di *direct marketing* è possibile ampliare il portafoglio delle informazioni sul cliente, come ad esempio associare a determinati comportamenti di acquisto anche dati socio-demografici. Tale strumento, però, all'interno dell'azienda considerata non viene completamente utilizzato, ma impiegato soltanto per analizzare l'andamento gestionale.

Tra tutti gli strumenti strategici di CRM che sono stati citati in precedenza l'azienda si avvale solo dell'emailing, ovvero l'invio di messaggi di posta elettronica a chi è iscritto alla newsletter (attraverso l'iscrizione nel sito web aziendale). Questo strumento viene però trascurato all'interno dell'azienda infatti i messaggi inviati non sono costanti ma vengono spediti saltuariamente rendendo sicuramente poco significativa la relazione tra impresa e cliente. La comunicazione e l'interazione con i clienti sarà efficace nel momento in cui vi è

un flusso scambio di informazioni tra le due parti così da suscitare interesse nelle offerte aziendali.

L'attività di marketing, o meglio le attività volte a ottenere maggiori informazioni sui clienti e migliorare le relazioni con questi, sono quindi attività che non devono essere sottovalutate in quanto, anche se non direttamente collegate con i risultati economici-aziendali, nel lungo termine possono portare all'azienda una serie di vantaggi.

Dato che questi sono strumenti di cui l'azienda non si avvale, di seguito verranno proposte alcune soluzioni per sfruttare le informazioni disponibili o per migliorare il flusso di informazioni aziendali.

Come già puntualizzato, l'azienda si avvale di un sistema di business intelligence, Board, in grado di trasformare l'enorme massa di dati in informazioni rigorose, coerenti, affidabili. In questo modo gli obiettivi strategici e i processi decisionali in genere vengono effettuati in maniera razionale e precisa. Per poter migliorare questo aspetto l'azienda però potrebbe avvalersi di ulteriori strumenti in grado di selezionare le informazioni utili e quindi fornire nuove fonti di conoscenza. Per rafforzare la stabilità delle relazioni dei clienti l'azienda potrebbe avvalersi delle "*fidelity card*", oggi molto diffuse tra le imprese della grande distribuzione. Strumento però che potrebbe rivelarsi utile anche per un grande centro commerciale di abbigliamento come il "Tom". Queste, infatti, consentono di ottenere numerosi dati relativi ai comportamenti dei clienti. L'adesione del cliente a questo tipo di programma consente all'azienda di ottenere numerosi elementi fin dal momento dell'iscrizione: informazioni socio demografiche quali età, sesso e luogo di provenienza. Inoltre avvalendosi di una *smart cart*, è possibile associare i dati dello scontrino della spesa del cliente al suo profilo. L'efficacia delle azioni di marketing verrà così verificata immediatamente. I dati memorizzati nei P.O.S. di cassa vengono successivamente trasferiti al sistema della contabilità e attraverso un DBMS (Database management system), sistema di gestione dei database, è possibile accedere e utilizzare le varie informazioni in diversi modi. Infatti, i dati relativi alle *fidely card,* memorizzati nei database aziendali, vengono sfruttati utilizzando diversi strumenti, alcune dei quali sono presentati di seguito.

Quello maggiormente utilizzato è l'e-mail marketing, attraverso cui è possibile promuovere il proprio brand e ottenere numerosi vantaggi. L'invio di messaggi via e-mail riduce i tempi di trasmissione, inviando messaggi personalizzati su vasta scala, il tutto a costi contenuti. Questo tipo di approccio è particolarmente efficace quando gli utenti hanno dato il proprio consenso per essere periodicamente informati circa eventuali promozioni, novità o offerte speciali. Come si vedrà in seguito, ciò è reso possibile grazie anche alla

voce "newsletter" dedicata proprio a chi volesse essere periodicamente informato, tramite il servizio di newsletter. Tale approccio, come già visto, è già utilizzato da parte dell'azienda anche se dovrebbe essere migliorato sia nelle modalità in cui vengono inviati sia nei contenuti delle stesse.

Il *direct mailing* come forma di comunicazione pubblicitaria, consente all'azienda di relazionarsi direttamente con i propri clienti. L'azienda in questione potrebbe, per esempio, utilizzarlo per:

- promuovere il sito web;
- promuovere eventi, manifestazioni o iniziative all'interno del negozio;
- ampliare il database di marketing;
- supportare il lancio di un nuovo negozio (come è avvenuto di recente).

In questo modo non è solo possibile ottenere una riduzione significativa dei costi rispetto alle tradizionali modalità di pubblicità (volantini, affissioni,ecc..), ma consente di instaurare un rapporto più diretto e immediato con il cliente.

Alternativamente all'invio dei messaggi di posta elettronica, l'impresa, per supportare il direct marketing, potrebbe avvalersi della telefonia mobile, attraverso l'invio di brevi messaggi di testo (SMS) o messaggi multimediali (MMS).

Questo tipo di approccio si adatta molto bene a un'impresa commerciale come il "Centro Tom" in quanto i clienti fedeli, avendo dato il loro consenso, vengono aggiornati costantemente sulle offerte o sulle promozioni aziendali attraverso un modo più diretto e più efficace rispetto all'invio delle e-mail, in quanto l'attenzione rivolta a questi tipi di messaggi è sicuramente maggiore rispetto al ricevimento di messaggi di posta elettronica.

Possono quindi essere pensate azioni come:

- mi-couponing, ovvero l'invio di buoni sconto elettronici;
- neglette, attraverso l'invio continuativo di messaggi riguardanti eventuali

promozioni o sconti, ma anche aperture straordinarie (nei periodi invernali il negozio tiene aperto anche la domenica).

Più all'avanguardia potrebbe essere l'utilizzo del "marketing di prossimità", ovvero l'applicazione del direct marketing attraverso una comunicazione contestualizzata e localizzata (dal punto di vista geografico) "(…) veicolando su specifici device dotati di tecnologia bluethooth informazioni e messaggi multimediali, che sono associati al luogo o punto di interesse in cui si trova il destinatario"[119].

[119] Brusacca, B., Bertoli, G., 2007, *Op. cit.*, Milano, Egea, pp.364-365.

Attraverso questi strumenti di direct marketing l'impresa riesce a rafforzare la relazione con il cliente in quanto:

• consente di gestire l'eterogeneità del portafoglio clienti in maniera efficace, facendo percepire al cliente il rapporto individualizzato che l'impresa è riuscita ad instaurare (one to one);

• permette di ampliare il patrimonio delle conoscenze sui clienti.

Queste soluzioni, come si può capire anche dalla solo analisi, sono soluzioni semplici da realizzare ma, allo stesso tempo, devono essere gestite con costanza per ottenere una maggiore efficienza dalle stesse. Come già visto, se queste operazioni vengono trascurate non forniscono i risultati desiderati, anzi, comportano solo costi per l'azienda senza un adeguato ritorno sia economico ma anche in termini di fidelizzazione dei clienti.

CONCLUSIONI

Questo lavoro ha voluto inquadrare gli aspetti inerenti il tema più ampio della logistica e, in particolar modo, soffermarsi sul magazzino. La logistica è stata affrontata per capire il contesto, l'ambito di riferimento; il magazzino, invece, per capire l'organizzazione e la gestione di uno degli aspetti fondamentali della stessa.

La logistica, infatti, è un aspetto molto vasto, caratterizzato da diverse sfaccettature. La scelta di soffermarsi sulla logistica aziendale o logistica interna è stata effettuata per comprendere uno dei problemi con cui le aziende devono quotidianamente confrontarsi. La logistica, in quanto una delle attività primarie all'interno delle aziende e strettamente connessa anche con tutte le altre aree operative, è stata affrontata per capire come le scelte in tale ambito possono influenzare le decisioni aziendali e come da queste si può determinare o meno il successo aziendale.

Tra tutte le componenti di questa materia, ci si è soffermati sul magazzino in quanto il luogo dove si concentrano la maggior parte delle attività della logistica interna. È il luogo dove la merce arriva, dove viene temporaneamente depositata; da dove viene spedita o dove la merce deve essere prelevata per essere poi venduta al cliente finale. La maggior parte delle attività, quindi, avviene sicuramente in magazzino. Proprio per capire come viene gestito e organizzato, come vengono suddivise ed eseguite le diverse operazioni, come si affronta il tema di gestione delle scorte e come, invece, i dati ricavati possono essere utili per le decisioni o per l'analisi aziendale, si è così deciso di trattare questo particolare aspetto aziendale.

L'obiettivo principale era sicuramente quello sì di capire come in genere funziona, ma di toccare anche con mano i problemi e le scelte a riguardo. Si è deciso perciò di approfondire la questione rapportandosi al magazzino e alla sua gestione nella "Confezioni Tommasini". Tale azienda, come già approfondito, è un'azienda opera nel campo della distribuzione di capi di abbigliamento di fascia medio-alta. Il magazzino, in tal caso, funge da vero e proprio deposito per conservare i prodotti finiti. Anche se le referenze non devono essere spedite e ritrasformate, le operazioni svolte all'interno del magazzino di prodotti finiti sono le medesime di quelle svolte in quelli di materie prime; con la sola differenza che mentre nei primi le referenze vengono vendute direttamente ai clienti, nei

secondi i prodotti vengono spediti verso altri magazzini per essere trasformati o riassemblati.

L'analisi sull'azienda è stata condotta soffermandosi sugli stessi aspetti approfonditi dalla bibliografia di riferimento. In questo modo, ogni argomento è stato confrontato, spiegato ed esemplificato cercando così di cogliere eventuali congruenze o punti di assoluto distacco.

In generale, si può affermare che quello che è emerso dall'esame della situazione aziendale, è un contesto che rispecchia abbastanza la tradizionale gestione delle operazioni. Gli aspetti più tecnici, ma non per questo meno importanti, come la mappatura, l'allocazione e la collocazione delle merci, sono gestiti molto bene dall'azienda in questione. Forse proprio perché nel corso degli anni si sono potute sperimentare diverse soluzioni, l'azienda è, infine, riuscita a trovare una soluzione ottimale in termini di spazio dedicato, nell'organizzazione e nella gestione dello stesso. L'aspetto più critico a tal proposito, come già emerso, riguarda sicuramente le modalità e gli attrezzi utilizzati per prelevare o depositare la merce sugli scaffali. Da questo punto di vista, infatti, non sono stati fatti grossi investimenti. Oltre alla catena meccanica che percorre tutto il magazzino, gli altri strumenti di cui si avvale sono strumenti semplici, come il carrello a mano, che non consente né di velocizzare le operazioni né di minimizzare lo sforzo degli stessi addetti. Inoltre, sempre da questo punto di vista, non si deve dimenticare di considerare anche il tema della sicurezza: l'introduzione di macchine più sofisticate, che comportano però anche maggiori investimenti, è sicuramente una scelta da valutare e prendere perciò in considerazione dato che l'assenza di strumenti per il prelievo potrebbe portare a conseguenze ben più negative.

La gestione delle scorte è un altro degli aspetti fondamentali in tale ambito di interesse. Diversi autori hanno affrontato questo problema e analizzando il caso concreto "Centro Tom" la questione è risultata un po' diversa. Infatti, per le aziende commerciali, come quella in esame, il problema del "quando ordinare la merce" non sussiste: gli ordini devono essere fatti in periodi prestabiliti e definiti, per soddisfare, ad esempio, le normali esigenze stagionali. La quantità da ordinare è però una questione fondamentale anche per il centro commerciale in questione. Il problema suddetto viene affrontato sulla base dei dati storici e a quello che si prevede sarà l'andamento della prossima stagione. Operare nel campo dei prodotti dell'abbigliamento non è per niente semplice perché la moda e tendenze cambiano in continuazione e rendendo difficoltosa la scelta anche per le aziende. L'unico strumento di cui possono avvalersi sono quindi i dati relativi alla stagione passata,

analizzando l'andamento per i singoli reparti o negozi (come nel caso in questione) così da avere un'idea generale di quali sono state le ultime tendenze e come la domanda ha risposto. Di conseguenza, verranno fatte le opportune valutazioni e deciso, anche in base a considerazioni meramente soggettive, l'investimento da effettuare per i singoli reparti e per i singoli marchi trattati. La scelta, in tale settore, non può essere quindi assoluta e non esiste neanche un modo per determinarla in maniera precisa. Di stagione in stagione, valutando i trend passati e tenendosi costantemente aggiornati su quelli futuri, l'azienda quindi deciderà la quantità da ordinare.

Si può quindi capire come tale decisione non sia per niente semplice. In generale la scelta relativa alla quantità da ordinare è una decisione critica per qualsiasi tipo di azienda, in quanto tutte, indipendentemente dal settore in cui operano, si trovano a dover fare i conti con una domanda continuamente incostante. Però, in particolare, nel campo del settore dell'abbigliamento, tale variazione è ancora più forte dato che subentrano i così detti "fattori moda" che sono difficili da prevedere, e se non vengono colti l'azienda potrebbe avere anche serie ripercussioni in termini di fatturato.

Nonostante però l'instabilità della domanda, vi sono alcune tecniche che consentono all'azienda di instaurare comunque rapporti con i clienti, così da fidelizzarli. Infatti, la fedeltà dei clienti consente all'azienda di avere un numero fisso di clienti che annualmente e periodicamente acquistano dalla medesima. Avere cliente leali, su cui contare, è per l'azienda un aspetto estremamente positivo, non solo dal punto di vista del fatturato, ma anche perché maggiori sono i clienti fedeli maggiori saranno anche le opinioni positive che questi hanno sull'azienda, aumentando così il passaparola. Per rafforzare questa relazione l'azienda ha quindi bisogno di dati, di informazioni per capire quali sono i clienti, i loro gusti e il loro comportamento. I dati e le informazioni che circolano all'interno dell'azienda partono proprio dal magazzino, i quali poi vengono elaborati, attraverso opportuni programmi informatici, e analizzati dai decisori. Per tale motivo, l'ultima parte dell'elaborato si è focalizzata sui sistemi informativi. I dati che l'azienda riceve e le informazioni che elabora, attraversano e vengono utilizzati da tutte le aree aziendali. Essendoci poi continui movimenti di magazzino (durante tutto il corso dell'anno) è fondamentale e indispensabile aggiornare i dati tempestivamente, così da poter prendere decisioni in base ai dati di vendita. Tali strategie vengono supportate grazie all'ausilio di mezzi informatici messi a disposizione delle imprese nel corso degli ultimi anni. Questi sono: il POS di cassa, in grado di agevolare il flusso alle casse, riducendo non solo il lavoro che deve compiere colui che è in cassa ma anche riducendo il tempo di attesa

da parte del cliente; ma anche i programmi di *Business Intelligence*, in grado di selezionare i dati di interesse e raggrupparli in indici utili ai fini dell'analisi.

Sempre in riferimento a quest'ultimo ambito, un altro elemento sui cui potrebbe far leva la Confezioni Tommasini è il CRM, *Customer relationship management* o gestione delle relazioni con i clienti. Tale strumento non viene sfruttato pienamente dal negozio, però potrebbe essere utile in quanto legato al concetto di fidelizzazione dei clienti. L'azienda, secondo quest'orientamento, deve porre la propria attenzione sull'individuo/cliente, sulla società e l'ambiente. Il CRM in particolare si orienta verso l'acquisizione di nuovi clienti, ma anche l'aumento delle relazioni con i clienti più importanti, la fidelizzazione con i "clienti di primo piano" e l'utilizzo di questi ultimi come una risorsa: persone in grado di incoraggiare altri ad acquistare proprio in quell'azienda. In questo modo è possibile instaurare uno stretto contatto con la clientela, interagendo con loro e inserendo le loro informazioni su dei database. Grazie poi ad internet l'azienda ha a disposizione diversi strumenti per instaurare con il cliente un rapporto individuale, ad esempio attraverso chat online, ma anche dei forum di discussione, un indirizzo e-mail cui rivolgersi, una banca dati contenente le risposte alle domande più frequentemente poste dagli utenti. I dati così raccolti possono essere utilizzati in statistiche utili, in modo da sviluppare una comunicazione e un'offerta commerciale la più possibile personalizzata.

Un orientamento di questo tipo potrebbe sicuramente aiutare l'azienda a conoscere ancora meglio le esigenze e i desideri della clientela, così da migliorare l'andamento gestionale. Se si instaura una relazione duratura con il cliente, si è in grado di capire di cosa ha bisogno e quindi anche i prodotti acquistati rispecchieranno meglio le sue esigenze. Anche se gli strumenti che l'azienda potrebbe utilizzare sono tanti, non bisogna però dimenticare che sono necessari anche ingenti investimenti: non solo in termini di tecnologia, ma anche in risorse umane. La componente umana è comunque fondamentale anche quando la gestione delle informazioni è automatizzata.

Tutti gli aspetti analizzati nel lavoro, anche se sostanzialmente diversi, sono tutti collegati tra di loro e con le diverse operazioni presenti all'interno dell'azienda considerata. Affinché tutte le operazioni vengano gestite nel migliore dei modi è necessario che, l'intero ciclo sia svolto in maniera adeguata. Se, infatti, una sola delle attività viene tralasciata, questo può rallentare l'intero ciclo e quindi avere ripercussioni su tutte le attività aziendali. Per questo è importante che il magazzino sia ben organizzato: per evitare rallentamenti, errori e incomprensioni che poi emergeranno sicuramente.

Tutte le fasi, sequenziali le une alle altre, sono organizzate, nel caso in esame, cercando di massimizzare la velocità del processo, evitando il più possibile eventuali errori. Nel magazzino ognuno ha il suo compito: c'è chi riceve la merce, chi inserisce i dati nei server dei computer e quindi stampa le etichette; c'è poi chi controlla i capi e successivamente applica l'etichetta distintiva sul cartellino di ciascun capo.

La stessa cosa vale per l'ufficio. Gli addetti sono tutti indispensabili, in quanto i compiti sono suddivisi in maniera precisa: c'è chi registra gli ordini di acquisto, c'è poi chi va a prendere le bolle in magazzino (una volta arrivata la merce), le controlla e vi allega le fatture corrispondenti; c'è chi tiene la contabilità e quindi registra le fatture, le note di credito e i pagamenti.

Infine c'è, ovviamente, chi si occupa degli aspetti amministrativi (quindi dei pagamenti), chi dei resi ai fornitori, chi invece della gestione del magazzino.

Un'organizzazione di questo tipo, dove ognuno ha il suo compito, è molto efficiente ed evita quindi contrasti, relativi all'ambito di competenza, tra i dipendenti. Questo è sicuramente un aspetto molto importante e utile ai fini della gestione complessiva. Anche se questi aspetti si svolgono "dietro" la facciata della superficie di vendita, non significa che siano privi di importanza. Come per costruire una casa sono necessarie delle solide fondamenta, la stessa cosa vale per la gestione di un grande distributore: solo se alla base vi è una corretta gestione, organizzazione e valutazione dei dati è possibile poi gestire nel migliore dei modi anche la superficie di vendita. Basti pensare a quali conseguenze potrebbe avere un arrivo sbagliato o la registrazione errata di una fattura, i cui effetti negativi si ripercuoteranno anche in sede di inventario o quando si dovrà effettuare il pagamento.

Si può quindi concludere che ogni aspetto all'interno della dinamica aziendale è interessante da valutare, da analizzare, da considerare e da amplificare. Ovviamente, però, l'azienda non può controllare o massimizzare ogni aspetto. Focalizzandosi sugli obiettivi da raggiungere, ogni impresa deciderà quindi su quali aspetti focalizzarsi e su quali aspetti investire maggiori risorse. Avere, però, un magazzino efficacie e efficiente non può che semplificare, velocizzare e supportare tutte le altre attività aziendali.

BIBLIOGRAFIA

Aloi, F., 1964, *Contabilita commerciale e il controllo dei costi di distribuzione*, Milano, FrancoAngeli.

Amoroso, M., 1969, *Economia dei grandi magazzini*, Pisa, Colombo Cursi.

Anton, J., Monger, J. E., 1996, *Customer Relationship Management: making hard decision with soft numbers*, Upper Saddle River, Prentice-Hall,.

Ascoli Marchetti, M., 2006, *Le operazioni di magazzino e la gestione delle scorte: un manuale per tutti*, Milano, FrancoAngeli.

Balestri, G., 2009, *Le basi della logistica. Il magazzino, i trasporti, la distribuzione e il sistema informativo*, Milano, Hoepli.

Betero, P., 1990, *Il controllo delle scorte nelle imprese del grande dettaglio*, Milano, A. Giuffrè.

Bracchi, G., Motta, G., 1987, *Informatica e sistema informativo aziendale*, Milano, FrancoAngeli.

Brandolese, A., Pozzetti, A., Sianesi, A., 1991, *Gestione della produzione industriale: principi, metodologie, applicazioni e misure di prestazione*, Milano, U. Hopeli.

Brookes, R., 1995, *Customer satisfaction research*, Amsterdam, Esomar.

Brusacca, B., Bertoli, G., 2009, *Customer value: soddisfazione, fedeltà, valore*, Milano, Egea.

Bubbio, A., 1994, *Analisi dei costi e gestione d'impresa*, Milano, Guerrini Scientifica.

Bussolin, G., 1966, *Teoria e applicazioni della gestione delle giacenze*, Torino, Boringhieri.

Buttle, F., 2009, *Customer Relationship Management: concepts and technologies*, Oxford, Elsevier.

Camussone, P. F., 2003, *Il sistema informativo aziendale*, Milano, EtasLibri.

Candiotto, R., Spano, F.M., Turolla, A., 1995, *Logistica e magazzino: aspetti organizzativi, gestionali e di controllo; valutazione civilistica e fiscale delle scorte*, Milano, A. Giuffrè.

Christopher, M., Schary, P., 1979, *Customer service and distribution strategy*, London, Associated Business Press.

Christopher, M., 1992, *The customer service planner*, Oxford, Butterworth-Heinemann.

Coda, V., Camussone, P.F., *Contenuto, ruolo e profilo disciplinare dell'informatica aziendale*, in Finanza Marketing e Produzione, rivista dell'Università Bocconi, settembre 1988.

Collesei, U., 2006, *Marketing*, IV ed., Padova, Cedam.

Costabile, M., 2001, *Il capitale relazionale*, Milano, McGraw-Hill.

Da Villa, F., 1991, *Logistica manifatturiera: organizzazione e gestione dei sistemi produttivi*, Milano, Etas Libri.

Da Villa, F., 1985, *Programmazione e controllo della produzione*, Milano, Etas Libri.

Deangeli, G., 1963, *La programmazione della produzione: metodi e procedimenti per: calcolare la quantità da produrre, dimensionare le scorte, assegnare le scadenze, controllare l'avanzamento ed il carico di lavoro, valersi dei mezzi meccanografici ed elettronici ai fini della produzione*, Bologna, N. Zanichelli.

De Vio, S., 1960, *I grandi magazzini e i magazzini a prezzo unico in Italia*, Milano, Feltrinelli editore.

De Witt, G., 1978, *La gestione delle scorte. Guida operativa per migliorare la produttività delle scorte e dei magazzini*, Milano, FrancoAngeli.

Fassio, M., 1935, *L'ordinamento moderno dei magazzini: organizzazione, gestione e finalità amministrative*, Torino, Il giornale dei ragionieri.

Frizzi, G., 1978, *Le scorte in economia di azienda*, Bologna, Patron.

Gerhard, R., 2008, *Customer Relationship Management: a global perspective*, Aldershot, Gower.

Ghemawat, P., 2007, *Strategie aziendali e contesti competitivi*, (ed. it. a cura di C. Boari e V. Odorici), Roma, Carocci Editore.

Giardina, B., 1972, *Introduzione alla ricerca operativa*, Milano, FrancoAngeli.

Gramma, a cura di, 1993, *Customer satisfaction: misurare e gestire la soddisfazione del cliente*, Torino, ISEDI.

Grando, A., 1993, *Organizzazione e gestione della produzione industriale*, Milano, EGEA,.

Greenberg, P., 2001, *CRM Customer Relationship Management*, (ed.it. a cura di P. Signori), Milano, Apogeo.

Haag, S., et. al., 2007, *ICT e sistemi informativi aziendali*, a cura di A. Carignani e F. Rajola, Milano, McGraw-Hill.

Heskett, J. L., Glaskowky, N., Ivie, R. M., 1964, *Business logistics: management of physical supply and distribution*, New York, The Ronald Press Co.

Indicod, et. al., 1995, Il cammino del commercio: da baratto al codice a barre, Milano, Leonardo-De Luca.

Magee, J. F., Boodman, D. M., 1992, *Programmazione della produzione e controllo delle scorte*, Milano, FrancoAngeli.

Maizza, A., 2002, *Le relazioni sistemiche tra industria e distribuzione: ruolo e valore della logistica*, Bari, Cacucci Editore.

Marini, G., 1994, *La logistica industriale e commerciale: guida pratica per la gestione strategica e operativa dei materiali nelle aziende*, Milano, FrancoAngeli.

Mason, F., Moretti, E., Piccinonno, F., 2002, *Appunti di logistica*, Venezia, Università Cà Foscari.

Modolo, G., 1987, *Contabilità e gestione del magazzino*, Milano, IPSOA.

Payaro, A., 2008, *Organizzare il magazzino. Oltre 100 suggerimenti pratici, casi ed esempi per lavorare con efficienza*, Bologna, Progetto Leonardo.

Pezzoli, S., 1983, *Un'analisi delle relazioni fra sistema informativo e organizzazione aziendale*, Padova, Cedam.

Porter, M. E., 1982, *La strategia competitiva: analisi per le decisioni*, Bologna, Tipografia Compositori.

Quartapelle, A., 1994, *Customer satisfaction*, Milano, McGraw-Hill.

Ravazzi, G., 1977, *Il sistema di distribuzione commerciale*, Milano, ISEDI.

Ruggeri, L., 1970, *Il problema delle scorte nell'industria moderna*, Bologna, Casa Editrice Prof. Riccardo Patron.

Rushton, A., Oxley, J., 1993, *Manuale di logistica distributiva*, (ed. it. a cura di F. Boscato), Milano, FrancoAngeli,.

Schmenner, R. W., 1987, *Produzione. Scelte strategiche e gestione operativa*, (ed. it. a cura di R. Ferrata), Milano, I manuali del Sole 24 ore.

Schonberger, R. J., Knod, E. M., 1994, *Operations management: continuous improvement*, Burr Ridge, Irwin.

Sciarelli, S., Vona, R., 1995, *Economia e gestione delle imprese commerciali*, Padova, Cedam.

Sciarelli, S., Vona, R., 2000, *L'impresa commerciale*, Milano, McGraw-Hill.

Sciarelli, S., Vona, R., 2009, *Management della distribuzione: elementi di economia e gestione delle imprese commerciali*, Milano, McGraw Hill.

Scicutella, M., 1993, *Produzione e logistica nella gestione d'impresa*, Bari, Cacucci Editore.

Slack, N., Benetton, L., 2007, *Gestione delle operations e dei processi*, S.I., Pearson education.

Tridente, N., 1954, *I grandi magazzini: aspetti di organizzazione – gestione e controllo*, Bari, Dott. Fr. Cacucci ed.

Urgeletti Tinarelli, G., 1981, *La gestione delle scorte: organizzazione, contabilità e automazione*, Milano, Etas libri.

Urgeletti Tinarelli, G., 1992, *La gestione delle scorte nelle imprese commerciali e di produzione: EOQ, MRP, JIT*, Milano, Etas libri.

Viale, J. D., 2002, *La gestione del magazzino. Dal deposito al centro di distribuzione*, Milano, FrancoAngeli.

Volpato, G., (a cura di), 2006, *Economia e gestione delle imprese. Fondamenti e applicazioni*, Roma, Carocci Editore.

Vona, R., 2004, *L'impresa logistica: fondamenti economici, peculiarità settoriali e problematiche di gestione*, Padova, Cedam,.

Vona, R., 2005, *Gestione della produzione. Fondamenti, esempi, applicazioni*, Roma, Carocci Editore.

Von Wunster, G., 1989, *Sistema informativo aziendale: pianificazione e costruzione*, Milano, gruppo editoriale Jackson.

SITOGRAFIA

<http://www.board.com/business-intelligence-software/aboutus> (2012, 09, 15).

<http://www.dizionarioinformatico.com/allegati/as400.html> (2012, 09, 03).

<http://www.infologis.biz/2012/03/18/classificare-gli-articoli/> (2012, 07, 21).

<http://www.opera.com/business/> (2012, 08, 27).

<http://www.samrevolution.it/html/home.php> (2012, 09, 11).

<http://www-03.ibm.com/systems/it/i/index.html> (2012, 09, 01).