



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea Magistrale in Economia e Management
Curriculum Amministrazione, Finanza e Controllo

CONTROLLO DI GESTIONE DELLE SCORTE E DEGLI
APPROVVIGIONAMENTI, PROSPETTIVE DI SVILUPPO:
IL CASO GAMMA ITALY S.P.A.

STOCK AND PROCUREMENT MANAGEMENT CONTROL,
DEVELOPMENT PROSPECTS:
THE CASE OF GAMMA ITALY S.P.A.

Relatore: Chiar.mo
Prof. Danilo Scarponi

Tesi di Laurea di: Michele Mazzieri
N. di matricola: 1091847

Anno Accademico 2020 – 2021

Indice

Premessa	4
Capitolo 1: Il controllo di Gestione	8
1.1 Definizione e principali caratteristiche	8
1.2 L'attività del controllo di gestione nel sistema di governo aziendale.....	10
1.3 Le dimensioni del controllo di gestione	13
1.4 Il processo di controllo	18
1.4.1 La programmazione	21
1.4.2 La preparazione del budget	23
1.4.3 Il sistema di misurazione dei risultati.....	24
1.4.4 Il sistema di Reporting per la valutazione degli scostamenti.....	34
1.4.5 La valutazione dei risultati raggiunti	39
1.5 Condizioni per l'efficacia e benefici implementativi nell'attuazione del processo di controllo.....	42
1.6 I centri di responsabilità.....	46
1.6.1 I centri di costo o centri di spesa.....	47
1.6.2 I centri di ricavo.....	49
1.6.3 I centri di profitto	50
1.6.4 I centri di investimento	52
1.7 Il ruolo della Business Intelligence.....	55
Capitolo 2: Il controllo delle scorte e degli approvvigionamenti.....	66
2.1 La logistica.....	66
2.2 Il ruolo delle scorte.....	72
2.2.1 La gestione delle scorte.....	76
2.2.2 Analisi ABC.....	80
2.2.3 Indicatori di gestione.....	90

2.2.4 Analisi delle scorte	96
2.3 Gli approvvigionamenti	104
2.3.1 I metodi di approvvigionamento.....	106
2.3.2 Le tecniche di dimensionamento	115
Capitolo 3: Il controllo di gestione per l’ottimizzazione della gestione delle scorte in Gamma Italy S.p.A.....	124
3.1 Introduzione.....	124
3.2 La situazione iniziale.....	130
3.3 Il nuovo sistema di report della Gamma Italy S.p.A.....	145
Conclusioni	167
Bibliografia	175

Premessa

La crescente complessità degli scenari economico aziendali, sempre più turbolenti e competitivi, le istanze provenienti dagli stakeholders, sempre più attenti e informati, nonché la crescente rapidità e criticità dei percorsi di cambiamento organizzativo, hanno fatto emergere la necessità per le aziende di adottare strumenti di governo e di supporto alle decisioni sempre più accurati e adeguati al proprio contesto.

In un contesto di questo tipo, infatti, le imprese creano valore duraturo se si viene a creare una sinergia tra “business” e “società”, ovvero tra la dimensione economica dell’impresa e il suo ruolo nel più ampio contesto politico, sociale e ambientale. È quindi possibile comprendere come, nella definizione degli obiettivi di lungo periodo, e quindi di posizionamento dell’azienda nel contesto di riferimento, si debba necessariamente tenere conto di un gran numero di variabili interne ed esterne.

Risulta quindi evidente per le aziende l’importanza di progettare e implementare al loro interno adeguati meccanismi di pianificazione, misurazione e controllo delle performance e un adeguato sistema di reporting in grado di divulgare informazioni sia verso l’interno che verso gli stakeholders.

Il controllo di gestione viene definito come l’attività guida svolta dai manager per assicurare il conseguimento degli obiettivi prefissati tramite un’efficace ed

efficiente acquisizione e impiego delle risorse, o anche come l'insieme dei meccanismi e dei processi messi in atto per ridurre lo scostamento tra gli andamenti gestionali desiderati e quelli effettivi, adattando questi ultimi ai cambiamenti in atto nell'ambiente esterno¹. Acquisendo, elaborando e trasmettendo informazioni, esso consente di orientare l'azienda verso parametri obiettivo, monitorare processi di creazione di valore e supportare percorsi di apprendimento individuale e organizzativo.

I sistemi di controllo di gestione quindi, se adeguatamente configurati ed implementati, possono offrire a imprenditori e operatori uno strumento capace di influenzare tangibilmente i comportamenti individuali e organizzativi verso obiettivi di innovazione, qualità, controllo, sviluppo armonico, sinergia e responsabilità (ambientale e sociale).

Il presente lavoro si propone di spiegare in maniera efficace il ruolo del controllo di gestione e le sue principali caratteristiche. Si compone di due parti di natura dottrinale e di una terza parte relativa al caso della "Gamma Italy S.p.A.", oggetto del mio stage curriculare.

Nel primo capitolo verrà trattato il controllo di gestione in merito alle sue principali caratteristiche con particolare riferimento al controllo direzionale e all'importanza che questo riveste nel guidare i comportamenti di tutti gli individui per allinearli

¹ Busco C., Giovannoni E., Riccaboni A., *Il controllo di gestione*, Ipsoa, Wolters Kluwer, Milano, 2018.

alle volontà aziendali. A tal riguardo verrà analizzato il processo del controllo nella sua interezza attraverso la spiegazione delle fasi che lo compongono, ponendo particolare attenzione sui sistemi di misurazione dei risultati. Verrà poi proposto un breve focus sul ruolo della Business Intelligence nel sistema del controllo di gestione, visto l'importante contributo che ha apportato alla Gamma Italy S.p.A. già nella sua prima fase di sviluppo di un sistema di controllo di gestione.

Il secondo capitolo, in linea con gli obiettivi dello stage svolto presso la Gamma Italy S.p.A., sarà focalizzato sulle tematiche della logistica, in particolar modo dell'area approvvigionamento e della gestione delle scorte di magazzino. Si analizzeranno a tal riguardo i principali metodi e strumenti necessari ad implementare un efficace sistema di controllo degli articoli presenti a magazzino e dei relativi approvvigionamenti.

Il terzo capitolo sarà invece una presentazione di come il controllo di gestione, relativamente alle tematiche delle scorte e degli approvvigionamenti, si sta sviluppando all'interno della "Gamma Italy S.p.A.". Vedremo in particolar modo come, attraverso l'utilizzo della Business Intelligence per la creazione della reportistica, sia stato possibile strutturare un'analisi completa e bilanciata nell'utilizzo degli indicatori per l'individuazione delle principali zone critiche e come, grazie anche al mio contributo, siano state apportate importanti modifiche alla reportistica già sviluppata dall'azienda relativamente al magazzino delle materie prime.

Ciò, come vedremo, ha permesso di impostare le basi per il futuro sviluppo di un sistema di controllo più strutturato per l'intero magazzino della Gamma Italy S.p.A. e ha fatto emergere la necessità per l'azienda di monitorare i costi di tutte le sue aree per raggiungere più elevati livelli di efficienza.

Capitolo 1: Il controllo di Gestione

1.1 Definizione e principali caratteristiche

“Il controllo di gestione è un meccanismo operativo che si sostanzia nella misurazione delle performance interne e nella responsabilizzazione su parametri-obiettivo, spesso collegata all’attribuzione di incentivi monetari”².

“Il controllo di gestione è un sistema direzionale che le aziende adottano per rendere più razionale e consapevole la propria gestione, e in particolare per:

- Guidare le scelte dei manager ai vari livelli organizzativi verso gli obiettivi prestabiliti.
- Responsabilizzare i manager stessi sui risultati conseguiti”³.

“È un processo che permette di verificare, attraverso il confronto, quanto dei risultati desiderati è stato conseguito; ciò si ottiene mediante la comparazione degli obiettivi impliciti ed espliciti preventivati con i risultati successivamente conseguiti”⁴.

“Il Controllo di Gestione è la funzione che si occupa di elaborare i dati aziendali a supporto delle decisioni e di controllare l’andamento dei valori economici e

² Busco C., Giovannoni E., Riccaboni A., “*Il controllo di gestione*”, Ipsoa, Wolters Kluwer, Milano, 2018.

³ Brusa L., “*Sistemi manageriali di programmazione e controllo*”, Giuffrè, 2000

⁴ Marelli A., “*Il sistema di reporting interno, logiche di strutturazione delle informazioni aziendali per le decisioni dell’alta direzione*”, Giuffrè Editore, 2000.

gestionali. Per tale scopo i principali strumenti sono: La Contabilità Direzionale, il Budget, il Reporting e i Key Performance Indicators (KPI)”⁵.

Il controllo di gestione è un meccanismo operativo che ha come obiettivo il buon governo aziendale, e per questo dovrebbe essere considerato come una pratica aziendale istituzionalizzata.

La principale finalità del controllo di gestione è quindi quella di porre il management d’impresa nella condizione di sviluppare l’attività decisionale rispettando i presupposti di efficacia e di efficienza e di motivare i soggetti aziendali al perseguimento degli obiettivi prefissati⁶.

Infatti, il compito del controllo di gestione non è solamente quello di fornire gli strumenti necessari per il controllo dell’attività aziendale, e quindi quello di verificare che l’attività stia portando ai risultati desiderati, ma è anche, e soprattutto, quello di creare un ambiente nel quale tutti i comportamenti individuali siano orientati verso i risultati desiderati dai manager e dall’alta direzione. Si distingue a tal riguardo la dimensione “materiale”, riguardante tutte le tecniche e gli strumenti utilizzati per l’attività di controllo, dalla dimensione “immateriale” del controllo di gestione, quest’ultima di più difficile attuazione; infatti, questa si configura nell’obiettivo di diffondere una cultura di orientamento verso i risultati e di

⁵ Garrison-E.W. R. H., Noreen, “*Programmazione e controllo. Managerial accounting per le decisioni aziendali*”, Milano, McGraw-Hill, 2004.

⁶ Bergamin Barbato M., ., “*Il controllo di gestione nelle imprese italiane. Progettazione, funzionamento e processi di adeguamento*”, Etas, 1992.

allineamento con le volontà degli organi decisionali da parte di tutto l'organico aziendale e questo richiede quasi sempre lunghi tempi affinché si possa raggiungere un tale assetto organizzativo.

Dall'efficace implementazione del controllo di gestione, ci si può aspettare che derivi un allineamento nella gestione delle priorità da parte di tutta l'organizzazione, che tutti gli individui siano stimolati e motivati al perseguimento degli obiettivi aziendali e che esista un sistema di indicatori affidabili in grado di rappresentare correttamente i dati contabili che saranno necessari per tenere sempre allineata l'attività con quanto è stato programmato.

1.2 L'attività del controllo di gestione nel sistema di governo aziendale.

Prima di parlare degli aspetti tecnici del controllo di gestione, è importante capire come questo organo si posiziona tra le varie fasi della gestione e del governo aziendale. Infatti, il controllo di gestione, per svolgere i suoi compiti in maniera efficace, deve essere fortemente integrato lungo tutta la catena di attività che sono necessarie per il buon funzionamento dell'azienda. Il controllo non ha come solo obiettivo quello di fornire le informazioni agli organi decisionali dei vari livelli in merito a quel che si è realizzato in un determinato periodo. Questo organo, per svolgere in maniera efficace il suo compito, deve essere presente anche nel processo decisionale e di fissazione degli obiettivi di lungo periodo, svolto dall'alta direzione, nei processi di programmazione delle attività, svolto dai manager delle

varie aree, per arrivare al controllo delle attività operative, ed infine deve fornire accurate misurazioni e report, necessari per comprendere se i risultati ottenuti dall'attività di impresa sono in linea con quanto era stato pianificato e programmato; proprio in merito a quest'ultimo aspetto, si può affermare che il controllo di gestione funge anche da collegamento tra la gestione strategica e la gestione corrente/operativa.

Infatti, affinché il controllo possa operare efficacemente è importante che siano prima stabiliti degli obiettivi, e che questi obiettivi siano misurabili. Non può esistere un controllo efficace se non ci sono delle misure obiettivo a cui riferirsi.

Esistono due livelli di obiettivi cui bisogna necessariamente far riferimento:

- Gli obiettivi di lungo periodo. Questi sono formulati in sede di pianificazione strategica dall'alta direzione, e spesso coincidono con obiettivi di crescita, sviluppo e immagine e si riferiscono all'azienda nella sua interezza. Questi devono tenere conto sia delle dinamiche esterne all'azienda che di quelle interne all'azienda.
- Gli obiettivi di breve periodo. Coincidenti con gli obiettivi annuali, sono relativi ai diversi livelli operativi e alle diverse aree. Questi devono essere sempre coerenti con gli obiettivi strategici, infatti, il raggiungimento degli obiettivi di breve periodo deve contribuire al raggiungimento degli obiettivi di lungo periodo.

Nel primo caso il controllo si sostanzia nel controllo strategico, e questo deve tener conto di alcuni importanti elementi, quali, la situazione di partenza in cui si trova l'azienda a livello di risorse e assetto organizzativo attuali, le minacce e le opportunità provenienti dall'ambiente esterno, e i punti di forza e di debolezza caratteristici dell'azienda. Questo consentirà di formulare delle alternative strategiche che possano condurre al raggiungimento degli obiettivi e delle volontà espressi dall'alta direzione. Il compito del controller in questa fase è quello di trasformare obiettivi strategici in obiettivi quantitativi in grado di far comprendere quali potrebbero essere le attività e le azioni desiderabili per il loro raggiungimento. Il secondo livello di obiettivi si occupa di entrare nello specifico delle operazioni da svolgere, nelle singole aree aziendali, per il raggiungimento degli obiettivi di lungo periodo, attraverso l'articolazione in obiettivi specifici di breve periodo. Questa attività si configura nell'attività di programmazione, che viene svolta dai manager ai vari livelli, con il supporto del controllo di gestione, dove vengono appunto programmati gli obiettivi direzionali, ma anche specificate le operazioni e i processi/progetti da svolgere per il raggiungimento dei primi, e individuare le risorse necessarie allo svolgimento degli stessi. Tutti questi elementi devono essere misurabili, perché ciò consentirà la costruzione di un sistema di indicatori in grado di comunicare se si sta operando nella maniera più corretta.

Il controllo di gestione è quindi un organo di staff che non è responsabile di prendere le decisioni, ma che ha come compito principale quello di fornire

informazioni, relativamente l'ambiente esterno ed interno, che consentano, ai diversi responsabili, di prendere le decisioni sul futuro dell'azienda e dell'attività, nel modo più consapevole e accurato possibile.

1.3 Le dimensioni del controllo di gestione

Come già anticipato il controllo di gestione si compone di due dimensioni che devono coesistere nell'intero processo.

Vi è una dimensione materiale, che si sostanzia in procedure e documenti formali, quali i centri di responsabilità e la contabilità direzionale e che adempiono alla necessità tecnico-contabili richieste al controllo, ma che da soli riescono a garantire la sola produzione dei dati e delle informazioni utili a monitorare e supportare le attività aziendali. Tuttavia, la sola esistenza di questi elementi non è sufficiente a garantire che questi vengano effettivamente usati all'interno dei processi operativi e decisionali.

Per far sì che questi vengano usati e siano in grado di incidere sui comportamenti individuali bisogna far riferimento alla seconda dimensione del controllo, quella immateriale. È infatti questa la dimensione fondamentale che è in grado di far sì che il controllo non si esaurisca in una semplice pratica formale, che si limita alla ricerca di indicatori e tecniche per tenere traccia dei risultati ottenuti, ma che diventi

parte integrante delle operazioni e delle routine di tutti gli individui dell'azienda o ancora meglio parte della cultura aziendale e di guida dei comportamenti.

Perché il controllo di gestione venga considerato da tutta l'organizzazione come una componente fondamentale, questo deve essere in primis considerato come tale dai vertici aziendali. Si parla, a tal riguardo, di ruolo intimamente assegnato al controllo, e solo se i vertici aziendali sono convinti che la produzione e l'utilizzo dei dati del controllo possono essere fonte di importanti miglioramenti allora si potranno mettere in atto convincenti metodologie in grado di incidere sui processi operativi e sui comportamenti individuali, perché questi potranno determinare importanti vantaggi che andranno a beneficio dell'intera organizzazione e in particolare dell'alta direzione. Presupposto fondamentale affinché ciò accada è che sia possibile individuare obiettivi tecnico-contabili facilmente misurabili e che quindi la componente materiale sia perfettamente progettata e sia gestibile.

Una volta che il vertice è certo delle potenzialità del controllo e legittima questo organo ad operare in una posizione di autorità, la componente immateriale può concretizzarsi negli aspetti organizzativi ed operativi che influiscono sul controllo. Si fa riferimento in particolare agli stili di controllo adottati, che possono essere di tipo autoritario o di tipo partecipativo; all'organizzazione e al posizionamento nell'organigramma aziendale e al potere assegnato al controller, ma anche all'attenzione dedicata alla effettiva capacità degli indicatori utilizzati di esprimere

il valore economico delle transazioni sottostanti e anche al tipo di cultura che si diffonde all'interno dell'azienda⁷.

In merito all'ultimo punto, ci si vuole riferire alla cultura dei risultati. Per far sì che tutti gli individui operino nell'interesse dell'azienda non è sufficiente che esistano dei sistemi di rilevazione dei risultati, ma occorre trasmettere a questi dei valori che li condizionino costantemente nel loro operare, al fine di responsabilizzare ognuno a considerare prioritario il risvolto economico-finanziario di tutte le decisioni assunte e di tutte le iniziative messe in atto. Le pratiche di controllo portano un enorme contributo alla diffusione e al rafforzamento della cultura verso i risultati. Se tutta l'organizzazione opera con un costante orientamento ai risultati il controllo di gestione sarà facilitato nella sua attività caratteristica di rilevazione delle misure. Pertanto, la vera sfida dell'integrazione di un sistema di controllo di gestione, che non sia solo simbolico e formale, non è solo quella di trovare i giusti indicatori per il controllo dei risultati, né tantomeno quello di formalizzare il processo di controllo di gestione, ma è quella di far sì che tutta l'organizzazione operi nella convinzione che questo sistema può contribuire fattivamente a migliorare i risultati nel tempo, risultati che andranno a beneficio di tutti.

Quindi tra le due componenti, nonostante si influenzino reciprocamente, quella di più difficile gestione e con un'influenza più forte sull'altra è quella immateriale,

⁷ Busco C., Giovannoni E., Riccaboni A., *Il controllo di gestione*, Ipsa, Wolters Kluwer, Milano, 2018.

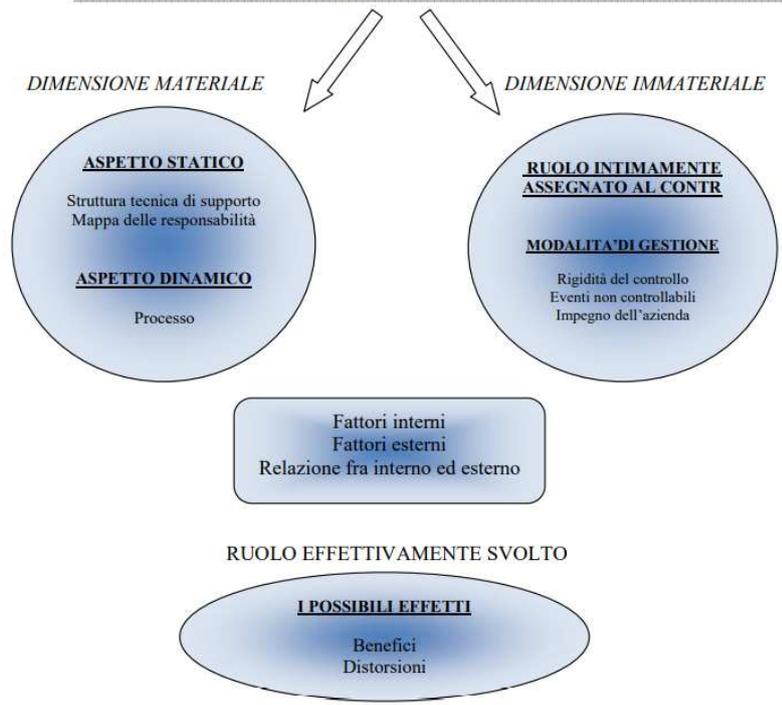
che richiede tempi molto lunghi affinché raggiunga l'organizzazione e produca i cambiamenti desiderati.

L'integrazione della componente immateriale, ha fatto sì che il controllo di gestione assumesse la sua funzione di guida dei comportamenti, mentre prima, quando non veniva riposta attenzione a questi aspetti, il controllo sembrava essere più una formalità, e non riusciva ad esprimere il suo pieno potenziale. Si è quindi cercato di superare quello che viene chiamato il "mito degli indicatori", ovvero quella situazione per cui la singola presenza di indicatori, che seppur analitici e di sintesi, di per sé non è sufficiente a garantire un'influenza sui comportamenti individuali ed organizzativi in maniera coerente con l'ottenimento degli obiettivi aziendali, unico vero scopo del controllo di gestione.

Un allineamento della cultura interna verso l'orientamento ai risultati è di fondamentale importanza per il buon funzionamento del processo di controllo. Come abbiamo poi visto, l'intervento su un profilo così delicato richiede un forte impegno da parte dei vertici e anche molta attenzione alla formazione del personale. Pertanto, il controllo di gestione, al massimo delle sue potenzialità, dovrebbe entrare a far parte del sistema di valori interno e delle routine di tutti gli individui che operano in azienda.

Fattori interni: cultura, istituzioni, portatori di interesse, risorse assegnate, distribuzione del potere, tecnologia, strategia, sistema di corporate governante, stile di direzione, struttura organizzativa

Fattori esterni: contesto di riferimento, settore, mercato finanziario, regolamentazione, contingenza economica, cultura, competitori.



Fonte: Busco C., Giovannoni E., Riccaboni A., *Il controllo di gestione*, Ipsoa, Wolters Kluwer, Milano, 2018.

1.4 Il processo di controllo

Strategico diviene dunque il processo di controllo, intendendo l'insieme delle fasi con cui il controllo realizza le sue principali finalità, consistenti nel porre il management d'impresa in condizione di sviluppare l'attività decisionale rispettando i presupposti di efficacia e di efficienza e motivare i soggetti aziendali al perseguimento degli obiettivi prefissati⁸.

Parlare di processo di controllo significa fare riferimento a:

- le fasi in cui lo stesso si articola;
- lo stile di controllo;
- le condizioni che ne determinano l'efficacia;
- i soggetti coinvolti nelle diverse fasi in cui questo si articola;
- i benefici introdotti in azienda dalla sua implementazione;

Non si può parlare di processo di controllo efficace se questo non è perfettamente correlato con il processo di pianificazione strategica; con quest'ultimo si intende il processo mediante il quale vengono prese le decisioni in merito alla mission aziendale, ovvero le finalità ultime che l'azienda intende realizzare e quindi gli obiettivi strategici di tipo qualitativo e/o di natura economico-finanziaria⁹. Questa fase coinvolge soprattutto i responsabili di più alto livello che però, per assumere

⁸ Bergamin Barbato M., *“Il controllo di gestione nelle imprese italiane. Progettazione, funzionamento e processi di adeguamento”*, Etas, 1992.

⁹ Merchant Kennet A., Riccaboni A., *“Il controllo di gestione”*, McGraw-Hill Education, Milano, 2001.

decisioni coerenti con la realtà aziendale, devono necessariamente acquisire informazioni da coloro che sono impiegati nell'attività operativa e, allo stesso tempo, devono essere in grado di diffondere gli obiettivi strategici il più possibile all'interno dell'organizzazione aziendale. A seguito della definizione degli obiettivi la fase del processo strategico vede un'analisi della situazione attuale e di partenza dell'azienda con riferimento al settore di appartenenza, per comprendere i propri punti di forza e di debolezza sui quali basare la scelta strategica per il futuro. Una volta individuate le alternative strategiche, bisogna selezionare quelle più vantaggiose per l'azienda sulla base delle opportunità, della convenienza economica e del rischio. Si conclude la fase del processo strategico con la costruzione del piano industriale, un documento nel quale si concretizza tutta l'attività svolta nelle fasi precedenti ed è il documento che deve essere preso come riferimento per la realizzazione della pianificazione operativa.

Il processo di controllo prevede lo svolgimento delle seguenti fasi fondamentali:

- la fase di programmazione delle attività gestionali, relativamente ad obiettivi, attribuzione delle responsabilità e definizione delle risorse;
- La preparazione del budget, i cui obiettivi devono essere coerenti con i piani individuati in sede di pianificazione e con le risorse disponibili presenti e future all'interno dell'azienda.
- Il sistema di misurazione dei risultati per la determinazione degli scostamenti.

- Il reporting, cioè l'insieme dei rendiconti di cui usufruiscono i manager per tenere sempre il punto della propria gestione.
- La valutazione dei risultati raggiunti, attraverso l'analisi degli scostamenti, per l'attivazione del processo di feedback, cioè il confronto tra risultati obiettivo e quelli effettivamente raggiunti, e il processo di feed-forward, cioè quel meccanismo che, sulla base dei risultati raggiunti durante i periodi intermedi dell'anno (bimestri, trimestri, etc.), consente di proiettare le azioni da svolgere in futuro per il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Questo tipo di meccanismo, pertanto, pone la sua attenzione sulle azioni da svolgere in futuro.

Tali fasi risultano fra loro fortemente correlate influenzandosi vicendevolmente. Il processo di controllo, pur se articolato in diverse fasi operative ciascuna con le proprie finalità e modalità di attuazione, deve essere considerato in maniera unitaria in quanto l'efficacia dello stesso dipende dalla coerenza e dalla compatibilità dei singoli momenti che lo compongono.¹⁰

¹⁰ Bocchino U., *“Il controllo di gestione e budget”*, Giuffrè Editore, Milano, 1994.

1.4.1 La programmazione

La programmazione è il processo mediante il quale vengono individuati i programmi di azione da attuare negli anni più ravvicinati e le risorse necessarie per la loro realizzazione¹¹.

Attraverso la programmazione, gli obiettivi strategici di lungo periodo, assegnati all'azienda nel suo complesso, sono articolati in obiettivi specifici di breve periodo il cui raggiungimento è demandato all'organizzazione nelle singole aree aziendali¹². Pertanto, il compito dell'attività di programmazione è far sì che gli obiettivi di breve periodo, corrispondenti ad una serie di attività coordinate tra loro e assegnate a ciascuna unità, siano in linea con quanto stabilito in sede di pianificazione strategica e quindi siano funzionali al raggiungimento degli obiettivi di lungo periodo. È proprio in questa fase, infatti, che gli obiettivi strategici vengono diffusi all'interno della struttura organizzativa.

Attraverso il processo di definizione dei programmi i vertici comunicano ai responsabili delle diverse aree aziendali quelle che sono le priorità dell'azienda e questi ultimi a loro volta trasmettono agli stessi informazioni che soltanto chi è vicino alle problematiche operative può possedere, in termini di opportunità, minacce operative e future necessità finanziarie.

¹¹ Busco C., Giovannoni E., Riccaboni A., *“Il controllo di gestione”*, Ipsoa, Wolters Kluwer, Milano, 2018.

¹² Castellano N., Bartolacci F., Marasca S., *“Controllo di gestione, pianificazione, programmazione e reporting”*, G. Giappichelli Editore, 2020.

Il processo di programmazione ha inizio con la valutazione dello stato di attuazione dei programmi in corso. Da tale analisi devono emergere eventuali scostamenti da quanto previsto, nonché le cause che li hanno determinati. Sulla base di tale valutazione viene stabilita l'opportunità o meno di insistere su tali programmi o di procedere a una loro modifica o sospensione. Una volta individuati i programmi ritenuti di interesse per l'attuazione delle strategie deliberate, si procede all'analisi della loro convenienza e opportunità, valutando l'impatto che questi producono in termini economico-finanziari sulla gestione aziendale e la loro coerenza con le reali potenzialità dell'azienda, in termini di risorse umane, tecnologiche e materiali. Nell'individuazione dei programmi da realizzare rientra anche la considerazione di aspetti più propriamente soggettivi, come la capacità dei singoli manager di trasmettere le proprie necessità e di comprendere quelle presentate da altri. È in tale fase, infatti, che i manager dovrebbero far emergere un atteggiamento di stretta collaborazione fra loro, al fine di garantire una corretta distribuzione delle risorse disponibili che sia il più coerente possibile con gli obiettivi della direzione e dell'azienda nel suo complesso.

Nella programmazione sono poi contenute le descrizioni quali-quantitative dei processi e delle operazioni da svolgere, e proprio grazie a questa traduzione delle strategie in programmi, possono emergere le eventuali difficoltà di adattamento dovute ad eventuali incoerenze fra gli obiettivi strategici e le effettive capacità della struttura organizzativa. Pertanto, la programmazione costituisce un momento

importante anche per la verifica della validità di quanto deciso in sede di pianificazione strategica.

1.4.2 La preparazione del budget

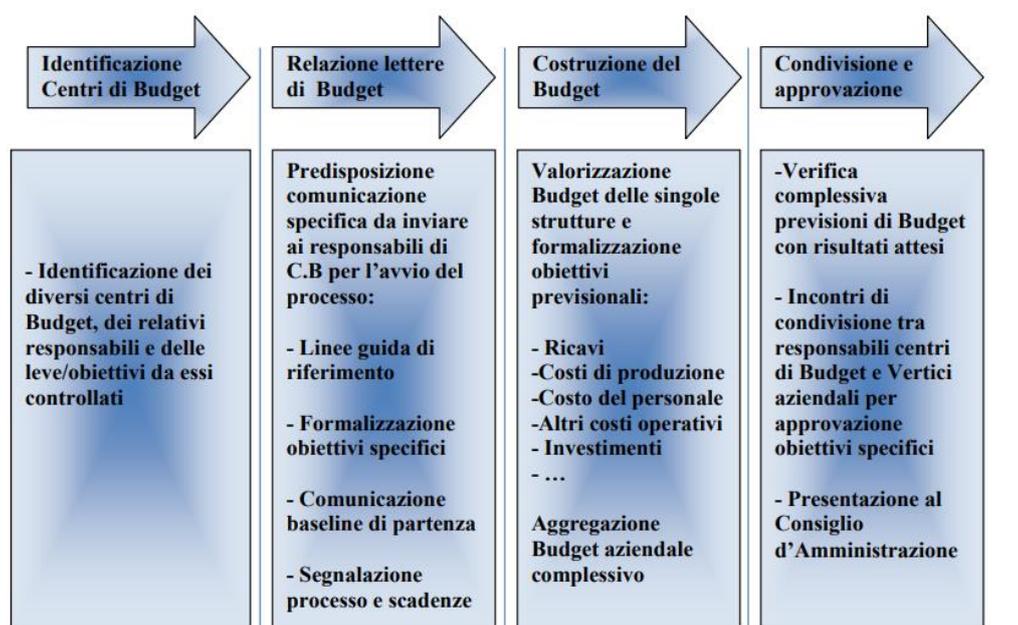
Il budget conclude la fase di pianificazione e programmazione e si sostanzia nella pianificazione finanziaria a breve termine.

Il budget, per essere efficace, deve essere redatto coerentemente con la missione e le strategie definite nel processo di pianificazione strategica, nonché con i programmi di azione individuati mediante la programmazione e deve risultare dal consolidamento dei budget parziali contenenti gli obiettivi riferiti ai singoli centri di responsabilità in cui si articola la struttura organizzativa (che saranno trattati nel paragrafo 1.6).

Nel budget, quindi, le finalità aziendali sono comunicate all'interno della struttura organizzativa e tradotte in termini operativi mediante l'assegnazione degli obiettivi ai responsabili dei singoli centri di responsabilità. Tali obiettivi inoltre sono definiti in modo tale da assicurare il coordinamento delle diverse attività svolte all'interno della struttura organizzativa.

Questa fase consente alla direzione generale di verificare l'opportunità degli obiettivi proposti e, indirettamente, di effettuare un controllo preventivo sulle azioni dei manager, prima che queste abbiano inizio.

Gli obiettivi di budget, inoltre, essendo articolati su periodi di tempo infrannuali, consentono di effettuare delle verifiche intermedie e di predisporre tempestive azioni correttive, nel caso in cui i risultati rilevati non risultino coerenti con quanto pianificato.



Fonte: Busco C., Giovannoni E., Riccaboni A., *“Il controllo di gestione”*, Ipsa, Wolters Kluwer, Milano, 2018.

1.4.3 Il sistema di misurazione dei risultati

La misurazione insieme al reporting costituiscono l'insieme delle attività mediante le quali sono rilevati, misurati e comunicati i risultati raggiunti, classificati per programma e per centri di responsabilità.

Questa fase, si intuisce, è molto delicata, in quanto costituisce la base per l'analisi degli scostamenti e la valutazione delle performance, quindi, deve essere effettuata con molta attenzione. È proprio per la sua importanza che il processo di misurazione deve essere contenuto in un vero e proprio sistema di misurazione dei risultati, e quindi un insieme completo di indicatori e misure di performance che viene ottenuto coerentemente con un prestabilito framework di riferimento, ovvero una serie di regole e linee guida per interpretare i risultati. Questo pertanto, pone i manager, ai vari livelli, nella condizione di rilevare le performance, di valutarle ed analizzarle rispetto a dei parametri obiettivo, sia che siano collegate ad azioni individuali che organizzative.

Se adeguatamente definito, esso consente di verificare la corretta implementazione delle strategie aziendali pianificate, ma anche di indentificare e rilevare tempestivamente i segnali e le esigenze di cambiamento emergenti dal basso dell'organizzazione e dall'ambiente esterno.

Nel sistema di misurazione emergono due importanti elementi:

- 1) la componente tecnica, che riguarda il framework di riferimento attorno il quale si costruisce il sistema di misurazione per l'azienda; in particolar modo rilevante è la scelta degli indicatori adeguati ad esprimere efficacemente le performance aziendali;

- 2) i meccanismi informali, che sono legati al processo di sviluppo del sistema di misurazione dei risultati, e alle implicazioni comportamentali che ne scaturiscono.

In merito alla componente tecnica ed in particolare al framework, intendiamo con questo la necessità di strutturare il sistema di misurazione in modo tale da rappresentare la performance nella sua massima completezza. Per questo un sistema di misurazione deve possedere quattro principali caratteristiche:

- Multidimensionalità, ovvero la rappresentazione integrata dei risultati, che tenga conto dei molteplici profili dell'azienda. Ciò richiede l'utilizzo di indicatori di diversa natura, contabili ed extra-contabili espressivi delle diverse dimensioni della performance stessa.
- Correlazione, se si considera che il processo di creazione del valore non è riconducibile ad una sola area gestionale, ma coinvolge in vario modo diversi organi, divisioni, aree, il cui contributo e le cui correlazioni devono essere adeguatamente rappresentati; risulta necessario l'utilizzo di indicatori globali ed analitici che siano in grado di riflettere il funzionamento delle singole unità organizzative o delle loro interazioni.
- Legittimazione, i risultati aziendali devono essere riconosciuti e legittimati dall'ambiente esterno, che contribuisce alla loro realizzazione. Il sistema di misurazione, pertanto, non può prescindere dalla considerazione dei diversi

portatori di interesse dell'azienda, destinatari, in vario modo, del valore creato.

- Dimensione temporale ampia e relazione causa-effetto. Il primo aspetto si riferisce al bisogno di rappresentare le condizioni di sviluppo dell'azienda nel tempo. Da qui deriva la necessità di valorizzare non solo gli outcome del processo di creazione di valore, ma anche le loro determinanti operative e le relative relazioni causa-effetto. Tale ottica deve essere adeguatamente rappresentata attraverso misure “orientate al passato”, ma anche misure che, tramite la rappresentazione del presente, consentano di interpretare ed individuare le leve per influenzare il futuro.

Gli indicatori di performance, invece, costituiscono il principale strumento mediante cui la direzione aziendale valuta i comportamenti assunti dai titolari dei centri di responsabilità.

Gli indicatori di performance, per essere efficaci, devono, innanzitutto, essere comprensibili per i soggetti valutati, tempestivamente calcolabili e consentire una corretta e oggettiva valutazione delle performance conseguite.

Tali caratteristiche sono indubbiamente possedute dagli indicatori contabili, i quali consentono di valutare, in maniera tempestiva e oggettiva, l'impatto delle performance conseguite dai titolari dei centri di responsabilità sulla situazione finanziaria, economica e patrimoniale dell'azienda.

Gli indicatori contabili, tuttavia, seppur di indubbia utilità, non sono sempre sufficienti per il monitoraggio dell'impatto delle performance raggiunte dai singoli manager sul successo dell'azienda nel medio-lungo termine, il quale, nella realtà attuale, risulta sempre più collegato alla capacità di quest'ultima di creare valore per i suoi molteplici portatori di interesse esterni e i clienti.

Gli indicatori contabili, inoltre, possono provocare un'eccessiva attenzione dei manager su grandezze di natura economico-finanziaria, a scapito, di altri aspetti della gestione non facilmente misurabili ma altrettanto importanti per il successo aziendale, nonché stimolare i responsabili a focalizzarsi esclusivamente sul breve periodo a scapito del raggiungimento degli obiettivi strategici. Una politica dei prezzi superiore al livello medio di mercato può, ad esempio, migliorare i risultati economico-finanziari di breve periodo, ma rendere l'azienda altamente vulnerabile nel lungo periodo all'attacco competitivo¹³. Per tali motivi, risulta essenziale l'utilizzo di "sistemi integrati di misurazione delle performance" che affianchino alle tradizionali grandezze contabili indicatori extracontabili in grado di monitorare la soddisfazione dei clienti, il grado di innovazione, la qualità dei processi, delle risorse umane, dei beni e dei servizi forniti.

¹³ De marco M., Salvo V., Lanzani W., "Balanced Scorecard: dalla teoria alla pratica", F. Angeli Editore, 1999.

Per quanto riguarda la scelta degli indicatori, pertanto, devono essere rispettate le seguenti principali condizioni:

- In merito alla natura dell'indicatore: devono essere trasparenti e di immediata comprensione; essere definiti con chiarezza; assumere forma di quoziente (ratio) più che valori assoluti; essere completi, oggettivi e accessibili a tutti; misurabile in modo corretto.
- Rispetto al legame con gli obiettivi: devono prevedere target sfidanti ma raggiungibili; essere controllabili dai singoli utilizzatori o dagli utilizzatori in cooperazione con altri soggetti.
- Rispetto ai processi decisionali: consentire un feed back tempestivo ed accurato; essere focalizzati sul miglioramento e sull'apprendimento continuo; essere continuamente adattati alle mutevoli esigenze interne ed esterne.
- Rispetto alla nozione di risultato: essere strettamente collegati con le strategie aziendali; riflettere gli andamenti di medio-lungo periodo; riflettere le aspettative dei vari portatori di interesse; riflettere le condizioni di sviluppo dell'azienda, nelle sue diverse dimensioni.

In sintesi, gli indicatori per essere adeguati devono essere in linea con la strategia, devono poter essere misurati efficacemente e devono essere collegati al processo di creazione del valore.

La corretta impostazione della componente tecnica o “materiale” è di fondamentale importanza, ma non è sufficiente, per la fase di definizione del processo di sviluppo di un sistema di misurazione dei risultati. Infatti, l’adeguatezza del sistema di misurazione delle performance, in un qualsiasi contesto aziendale, dipende anche e soprattutto dalle modalità adottate per la loro iniziale predisposizione e configurazione, nonché per la successiva implementazione ed utilizzo quotidiano. Infatti il processo di definizione (designing) può essere guidato da approcci strutturati e standardizzati o modelli attinti dall’ambiente esterno; tuttavia è stato evidenziato come tali modelli possano rivelarsi inefficaci se non sono adeguatamente calati nella realtà aziendale, se non sfruttano e valorizzano le competenze interne e se ignorano i sistemi di misurazione pre-esistenti; questi ultimi infatti costituiscono un patrimonio conoscitivo di fondamentale rilevanza in virtù delle esperienze già accumulate intorno agli stessi.

Terminata la fase di definizione, bisogna mettere a regime il sistema che è stato progettato; inizia quindi la fase di implementazione. Da qui in avanti il sistema di misurazione ha due principali finalità o meglio due principali utilizzi:

- Uso diagnostico, ovvero l’adozione all’interno del ciclo di controllo per verificare il raggiungimento degli obiettivi.
- Uso interattivo, volto a stimolare, negli individui dell’organizzazione, un continuo adeguamento ed apprendimento strategico.

Questo significa che una volta definito ed implementato il sistema di misurazione non deve essere utilizzato rigidamente, ma va continuamente adattato alle mutevoli esigenze interne ed esterne. Si richiede pertanto, di effettuare una verifica costante dell'adeguatezza degli indicatori e della loro coerenza rispetto alle strategie aziendali.

Risulta ormai chiaro come il sistema di misurazione delle performance abbia un impatto diretto sui comportamenti degli individui, i quali tendono a modificare le loro azioni per conseguire un outcome positivo rispetto alla misurazione. È quindi necessario che il sistema venga accolto ed accettato dall'intera organizzazione perché se ne colgano le potenzialità e perché questo risulti efficace. A tal proposito, come già precedentemente visto, tutto parte dall'alta direzione; a questa spetta il compito di predisporre le strutture per sviluppare un'adeguata cultura del controllo, stimolando:

- l'adattamento nei modelli mentali e comportamentali degli individui rispetto agli strumenti (le persone devono sapere “come cambiare”);
- l'apprendimento individuale e collettivo;
- la fiducia nella stessa leadership;
- il dialogo, la comunicazione e lo scambio di informazioni all'interno dell'azienda.

In questa prospettiva, i responsabili della funzione controllo di gestione possono assumere un ruolo rilevante nel promuovere un'adeguata cultura dei risultati.

Insieme al controller, tuttavia, non deve mancare l'attiva partecipazione di tutti i manager aziendali, aventi diversi background culturali e differenti ruoli. Questi ultimi, infatti, interagendo nello "spazio organizzativo" creato dagli stessi strumenti di misurazione, possono dare luogo a meccanismi informali, quali la fiducia, l'apprendimento, lo scambio di conoscenze e prospettive, i quali facilitano l'accettazione del (e la partecipazione al) sistema stesso. Gli aspetti informali, pertanto, non possono essere ignorati nella fase di sviluppo.

Bisogna però distinguere le modalità con cui il nuovo sistema impatta sui comportamenti individuali ed organizzativi, in virtù della sua natura "facilitatrice" o "coercitiva".

Risulta abbastanza evidente come sia maggiormente auspicabile una percezione della tipologia "facilitatrice", infatti, in questo caso gli utilizzatori del sistema tenderanno ad elaborare un proprio modello mentale di uso del sistema e apprendimento, e vedranno il nuovo sistema come un sistema flessibile e trasparente; pertanto, avranno tutte le conoscenze e le informazioni necessarie sul funzionamento del sistema, sulle migliori pratiche da adottare e informazioni di feedback sulla propria performance; ma anche conoscenze del più ampio contesto aziendale, con il fine ultimo di incoraggiare l'interazione tra gli utilizzatori. Un sistema di questo tipo sarà pertanto un sistema in grado di reagire autonomamente e dinamicamente ad eventi imprevisti o a improvvise inefficienze dello stesso sistema.

Affinché prevalga la logica facilitatrice, il processo di sviluppo del sistema di misurazione deve essere costruito sulla base di alcuni importanti presupposti. In primis, gli strumenti adottati non devono essere imposti dal vertice aziendale, ma devono riflettere le caratteristiche organizzative e culturali interne. Ciò faciliterà l'accettazione dei nuovi strumenti da parte di manager e dipendenti. È poi opportuno che gli strumenti individuati vengano, prima dell'effettiva implementazione, sperimentati, ovvero testati e rivisitati in modo da effettuare una selezione delle misure di performance più indicative, valide, affidabili e comprensibili. A seguito di una selezione di questo tipo sarà poi necessario un percorso di formazione e di apprendimento sugli strumenti da parte degli utilizzatori. Si deve cioè sviluppare un'adeguata "cultura del controllo" intorno agli strumenti utilizzati. Un ulteriore rilevante requisito, come già precedentemente accennato, è quello della trasparenza. I sistemi di misurazione devono essere, cioè, basati, su indicatori comprensibili, vicini alle esperienze lavorative degli utilizzatori e capaci di essere influenzati dagli stessi in base a principi di controllabilità. Questi elementi evidenziano, quindi, la necessità di coinvolgere pienamente manager e dipendenti nel percorso di definizione e sviluppo dei sistemi di misurazione; di valorizzare le prassi di misurazione, le esperienze e competenze preesistenti; di sviluppare un'adeguata cultura del controllo vertente sui nuovi strumenti implementati.

Possiamo quindi affermare come la componente tecnica del sistema di misurazione (indicatori di performance) influenzi i comportamenti individuali, da un lato; e come invece, meccanismi informali legati alla fase di sviluppo si pongono a completamento degli indicatori di performance, condizionandone il ruolo nell'azienda e la coerenza rispetto agli assunti caratterizzanti la cultura interna.

Per concludere, il sistema di misurazione può assumere un ruolo molto più ampio rispetto a quello diagnostico tradizionalmente assegnato all'interno del ciclo di controllo, divenendo uno strumento utilizzabile a scopo interattivo, volto a stimolare l'apprendimento, la creatività e lo spirito di iniziativa, in grado di far cogliere agli individui le strategie emergenti.

1.4.4 Il sistema di Reporting per la valutazione degli scostamenti

Tutto quanto appena visto per il sistema di misurazione dei risultati, confluisce nel sistema di reporting ovvero un insieme più ristretto di informazioni prodotte e destinate alla comunicazione interna per il controllo di gestione, rappresentate (o comunque rappresentabili) in forma documentale e riferite a variabili chiave di controllo, su base comparativa e con l'evidenza dei valori rilevanti.¹⁴ Per variabili chiave di controllo si intendono le variabili "rilevanti" sia interne, e quindi

¹⁴ Castellano N., Bartolacci F., Marasca S., "Controllo di gestione, pianificazione, programmazione e reporting", G. Giappichelli Editore, 2020.

controllabili, sia esterne, in questo caso non controllabili, ma verificabili nel loro grado di accuratezza.

Al fine di un'efficace valutazione dei risultati, la misurazione deve essere effettuata soltanto sugli aspetti ritenuti effettivamente rilevanti per il successo aziendale¹⁵. Particolare attenzione deve essere anche destinata al metodo e all'unità di misura utilizzata per la misurazione. Al fine di consentire l'attivazione del meccanismo di feedback e quindi il confronto fra quanto conseguito e pianificato, i risultati raggiunti devono essere misurati utilizzando gli stessi criteri seguiti in fase di assegnazione degli obiettivi di budget. Una volta rilevati, i risultati vengono raccolti e commentati in appositi report di controllo e trasmessi ai diversi soggetti aziendali interessati; sia il top management che i singoli responsabili aziendali. Giacché diverse sono le informazioni di cui necessitano tali soggetti, in genere in azienda, vengono redatti più report di controllo. La natura e il dettaglio dei dati in essi contenuti dipendono dalle finalità che i diversi destinatari si pongono di raggiungere con la loro utilizzazione. L'importanza delle voci rilevate non dipende dal valore che esse assumono, ma dalla loro natura. Alcuni dati, anche se di ammontare non significativo, possono essere particolarmente rilevanti in relazione alle attività compiute o possono segnalare situazioni che necessitano di particolare attenzione. Nei report di controllo sono illustrati anche gli scostamenti che si sono verificati nei

¹⁵ Zerilli A., *“La struttura organizzativa. Come organizzare in modo efficiente ed efficace un'impresa”*, F. Angeli Editore, 1994.

risultati raggiunti rispetto a quanto pianificato, nonché contenute le prime considerazioni circa le cause che li hanno determinati. Ai report di controllo sono spesso affiancate delle analisi contenenti informazioni extracontabili, generate all'interno dell'organizzazione, o riferite all'ambiente esterno. Fra queste ultime sono comprese le analisi relative all'andamento della borsa o di alcuni dati economici di settore o nazionali e la raccolta della rassegna stampa.

Lo studio del comportamento di un titolo (o di un mercato) attraverso l'analisi delle serie storiche dei prezzi e dei volumi, ha il principale scopo di prevedere l'evoluzione futura del prezzo di uno strumento finanziario.

La teoria alla base dell'analisi tecnica ritiene che l'andamento passato dei prezzi contenga informazioni statistiche sufficienti ad interpretare l'andamento presente e a prevedere l'evoluzione futura di un determinato titolo o mercato.

Le ipotesi su cui si basa l'analisi tecnica sono:

- 1) il prezzo incorpora tutte le informazioni;
- 2) il prezzo rimane costante fino a quando non si individuano segnali di non conferma della tendenza (effetto inerzia);
- 3) gli operatori reagiscono tutti nello stesso modo ai medesimi stimoli;
- 4) il mercato si muove secondo un percorso ciclico ben definito.¹⁶

¹⁶ www.borsaitaliana.it

Si comprende pertanto come dall'analisi della borsa si possano ottenere importanti informazioni in merito all'andamento del mercato di riferimento in cui opera l'azienda e su alcuni importanti competitors, e, sulla base dei punti elencati nel precedente elenco, si possono ricavare importanti informazioni sui possibili scenari che si potranno verificare in futuro.

Il suo utilizzo nel sistema di reporting integrato, inoltre, consente all'alta direzione e ai responsabili aziendali di confrontare i risultati raggiunti con quelli dei competitors per comprendere se vi sono stati degli andamenti simili e quindi in linea con il mercato o se vi sono stati dei fenomeni che invece hanno caratterizzato la singola realtà aziendale. Sullo stesso piano delle analisi della borsa, troviamo anche le ricerche di settore. Da queste, infatti, si possono trarre importantissime informazioni in merito agli andamenti storici ma anche su possibili scenari futuri sui quali sarà fondamentale fondare le scelte strategiche e la fissazione degli obiettivi.

I dati ricavati dalle ricerche di settore, inoltre, consentono di comprendere se le cause degli scostamenti rilevati ed emersi dalla reportistica aziendale sono dovuti anche a fattori esogeni che hanno caratterizzato l'intero settore in cui opera l'impresa, o se invece sono da assegnare a fattori strettamente interni o comunque legati a fattori endogeni.

Possiamo quindi concludere che la possibilità di attingere a queste informazioni esterne sia di fondamentale importanza per l'azienda al fine di una più chiara e completa lettura dei risultati emersi nel proprio report.

Il periodo di misurazione e reporting dipende dal fenomeno oggetto di analisi e in particolare dalla mutevolezza dei fattori ritenuti rilevanti per il monitoraggio del suo andamento. Non deve essere né troppo lungo, né troppo breve. La necessità di guidare la gestione aziendale e di rimuovere tempestivamente gli ostacoli al suo efficace sviluppo richiede che le misurazioni siano effettuate periodicamente, anche nel corso dell'esercizio. Tempi troppo lunghi possono impedire al management di intervenire tempestivamente, in caso di necessità, sui fenomeni osservati, dall'altra parte tempi troppo brevi, possono ridurre la significatività delle analisi effettuate tra un periodo e l'altro. Nelle aziende in cui la cultura del controllo ha raggiunto un certo grado di maturità entro i primi dieci giorni di ogni mese vengono rilevati e comunicati ai soggetti interessati i risultati relativi al mese¹⁷.

La presenza di un efficace sistema di rilevazione e reporting, effettuato anche su base infrannuale, influenza il comportamento dei manager. Questi, infatti, consapevoli della misurazione periodica delle loro prestazioni sono stimolati a fare quanto di meglio possibile al fine di raggiungere gli obiettivi loro assegnati. Allo stesso tempo la periodica rilevazione dei risultati e la comunicazione di questi ai

¹⁷ Aloï F., Aloï A., *“Il budget e il controllo di gestione per le PMI”*, Ipsa, Milano, 2002.

soggetti impegnati nel loro conseguimento eleva il livello culturale presente in azienda, generando, mediante la comprensione degli errori commessi ed attivando un processo di miglioramento continuo.

1.4.5 La valutazione dei risultati raggiunti

La valutazione costituisce l'ultima fase del processo di controllo. Essa ha inizio con l'analisi dei risultati evidenziati e descritti nei report formali di controllo. Tali informazioni, prevalentemente di natura quantitativa, sono integrate da osservazioni personali da parte del diretto superiore gerarchico il quale, grazie alla propria presenza nelle aree oggetto di controllo, a visite saltuarie o periodiche e a comunicazioni informali ricevute dai soggetti controllati, può meglio comprendere le cause che hanno determinato i risultati rilevanti. La valutazione deve essere effettuata mediante il confronto fra quanto pianificato e quanto raggiunto. Tale analisi, che costituisce l'essenza del meccanismo di feedback, consente di analizzare le cause che hanno determinato eventuali scostamenti significativi, valutare l'efficienza e l'efficacia delle attività svolte, nonché i meriti e gli errori dei comportamenti intrapresi. La valutazione comprende sia l'analisi del grado di realizzazione dei programmi definiti in sede di programmazione che la valutazione dei risultati raggiunti dai singoli centri di responsabilità e delle performance conseguite dai loro titolari. Risultati diversi da quelli auspicati possono essere

dovuti sia alla non adeguatezza dei comportamenti assunti dai manager e quindi attribuibili alla loro responsabilità, sia a obiettivi di budget definiti in maniera non coerente con quanto stabilito in sede strategica o con le reali potenzialità dell'azienda. Nella valutazione dei risultati non assume importanza soltanto l'analisi delle cause che hanno determinato gli scostamenti negativi, ma anche la comprensione dei motivi che hanno generato variazioni positive, soprattutto se significative. La considerazione di questi ultimi può fornire informazioni preziose per una pianificazione più accurata dell'attività futura.

Oltre al meccanismo di feedback, esistono anche altri metodi per la valutazione dei risultati. I risultati raggiunti in un determinato periodo possono essere confrontati con quelli conseguiti in intervalli di tempo precedenti. È necessario sottolineare, tuttavia, che tale tipo di controllo, pur evidenziando l'andamento nel tempo delle prestazioni, non risulta sufficiente per valutare le performance conseguite dai singoli responsabili aziendali. Da un periodo all'altro, infatti, il modificarsi delle condizioni interne o esterne all'azienda possono rendere non attendibili il confronto fra i risultati raggiunti nei due periodi di analisi. Allo stesso tempo, il confronto con i risultati passati conseguiti può non stimolare il miglioramento delle prestazioni, in particolare quando questi non sono soddisfacenti.

La valutazione risulta rilevante non soltanto a fine esercizio, ma anche nel corso dello stesso, attraverso la valutazione dei risultati intermedi che consente di mettere in atto opportune azioni correttive anticipatrici qualora quanto conseguito non

risultati coerenti con quanto previsto. Le azioni correttive possono concretizzarsi nelle seguenti attività:

- a) cambiamento del metodo di lavoro seguito dai manager;
- b) modifica dei programmi o degli obiettivi definiti in sede di pianificazione al fine di evitare che le distorsioni verificatesi non si ripetano in futuro o di migliorare i risultati comunque conseguiti.

L'efficacia di un'azione correttiva è direttamente correlata a:

- a) la correttezza e la precisione con cui sono stati rilevati i risultati intermedi conseguiti;
- b) l'attenzione con cui sono state analizzate le cause che hanno determinato eventuali scostamenti da quanto previsto;
- c) la tempestività con cui l'azione correttiva viene applicata. Dal momento che essa viene assunta per porre rimedio a una situazione di emergenza, eventuali ritardi nella sua attuazione possono determinare l'inutilità o, addirittura, provocare peggioramenti nei risultati conseguiti.

Al fine di consentire la rettifica dei risultati intermedi conseguiti, particolare attenzione deve essere riservata anche al monitoraggio dell'effettiva attuazione da parte dei soggetti interessati dall'azione correttiva prevista, nonché agli effetti da questi prodotti nei periodi successivi alla sua applicazione¹⁸.

¹⁸ Zerilli A., *“La struttura organizzativa. Come organizzare in modo efficiente ed efficace un'impresa”*, F. Angeli Editore, 1994.

La valutazione dei risultati consente di stimolare i responsabili aziendali a mettere in atto i comportamenti desiderati dall'organizzazione. È sulla base delle considerazioni da questa derivanti che sono concessi premi o applicate sanzioni ai titolari dei centri di responsabilità. Ai fini della motivazione assume rilievo il tempo che intercorre fra la chiusura del periodo oggetto di controllo e la comunicazione delle valutazioni effettuate sui risultati raggiunti ai soggetti interessati. Ritardi eccessivi possono incidere sulla credibilità del controllo effettuato, oltre che rendere inefficaci eventuali azioni correttive previste.

1.5 Condizioni per l'efficacia e benefici implementativi nell'attuazione del processo di controllo

Il processo di controllo per il suo funzionamento richiede che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Gli elementi che costituiscono la dimensione materiale del controllo, ossia la mappa delle responsabilità e la struttura tecnica contabile di supporto devono essere coerentemente definiti. Tali elementi, che rappresentano la premessa per il buon funzionamento del processo di controllo, se presentano delle disfunzioni nella loro definizione possono rendere difficile o, addirittura, impossibile lo svolgimento delle funzioni e delle fasi in cui lo stesso si articola.

- Il processo di controllo, per essere efficace, deve essere coerente con il processo di pianificazione strategica. Soltanto in tal modo la realizzazione dei programmi di azione e il raggiungimento degli obiettivi di budget può consentire il conseguimento delle finalità aziendali. Il processo di controllo, del resto, si sviluppa successivamente alla redazione del Piano strategico ed è condizionato dalle decisioni in esso assunte. Lo stesso processo di controllo, tuttavia, influenza il processo di pianificazione strategica; infatti, le strategie possono essere attuate in maniera efficace soltanto se, mediante la loro traduzione in obiettivi sempre più operativi, se ne verifica la compatibilità con le potenzialità presenti e future dell'azienda e l'opportunità in relazione alla probabile evoluzione del contesto di riferimento.
- Le fasi in cui il processo di controllo si articola devono essere attentamente definite e attuate. Ogni singola fase, inoltre, influenza ed è allo stesso tempo influenzata dal buon funzionamento delle altre, di cui il processo di controllo si compone.
- Il processo di controllo deve essere definito tenendo conto delle caratteristiche dell'azienda in cui è introdotto e del livello culturale in essa presente.

- La direzione aziendale deve introdurre con convinzione il processo di controllo in azienda e ne deve diffondere le finalità all'interno dell'organizzazione in modo tale da accrescerne la condivisione.
- Il processo di controllo deve essere flessibile¹⁹.

Se tutte le condizioni precedentemente esposte, o almeno la maggior parte di queste, sono integrate nella definizione e attuazione del processo di controllo, allora questo potrà presentare molteplici vantaggi per l'azienda che deciderà di implementarlo.

- la pianificazione dell'attività futura effettuata sulla base delle potenzialità presenti e future dell'azienda e delle caratteristiche del mercato in cui quest'ultima opera, nonché la valutazione dell'impatto che condizioni del contesto ambientale diverse da quelle auspicate possono produrre sulla gestione, consentono di anticipare e dominare i continui cambiamenti dell'ambiente di riferimento;
- la traduzione delle strategie necessarie per la realizzazione della missione aziendale in programmi operativi e l'articolazione di quest'ultimi per centri di responsabilità, attraverso la definizione di budget settoriali, permette la diffusione degli obiettivi strategici all'interno dell'organizzazione. Mediante la determinazione di obiettivi di volta in volta sempre più

¹⁹ Busco C., Giovannoni E., Riccaboni A., *“Il controllo di gestione”*, Ipsoa, Wolters Kluwer, Milano, 2018.

operativi viene verificata anche la fattibilità e la convenienza di quanto stabilito in sede strategica;

- il processo di definizione degli obiettivi favorisce la condivisione delle informazioni fra i diversi livelli gerarchici;
- la responsabilizzazione dei titolari dei centri di responsabilità su parametri obiettivo coerenti con la missione organizzativa consente di indurre comportamenti individuali in linea con le finalità aziendale e garantire l'allineamento organizzativo;
- la presenza di una maggiore autonomia produce effetti positivi su parametri obiettivo coerenti con la missione organizzativa, consente di indurre comportamenti individuali in linea con le finalità aziendale;
- controlli preventivi, concomitanti e consuntivi consentono la tempestiva rilevazione di comportamenti non auspicabili messi in atto dai singoli manager e l'adozione di opportune azioni correttive. Ciò consente di dominare le dinamiche aziendali e di guidare la gestione verso il raggiungimento delle finalità aziendali²⁰;
- la comprensione degli errori commessi e delle cause che li hanno determinati stimola la crescita culturale all'interno dell'azienda e attiva un processo di miglioramento continuo.

²⁰Brusa L., *“Sistemi manageriali di programmazione e controllo”*, Giuffrè Editore, Milano, 2000.

1.6 I centri di responsabilità

I centri di responsabilità costituiscono insieme al processo di controllo e alla struttura tecnica di supporto un elemento essenziale della dimensione materiale del controllo. I centri di responsabilità sono quelle unità organizzative il cui titolare è ritenuto responsabile del conseguimento di uno specifico insieme di risultati e/o dell'uso di determinati fattori produttivi²¹.

L'insieme dei centri di responsabilità costituisce la mappa delle responsabilità. La definizione della mappa delle responsabilità consente, mediante la distribuzione delle responsabilità in azienda, il loro coordinamento, la diffusione di una mentalità manageriale all'interno della struttura organizzativa e allo stesso tempo incentiva, attraverso la definizione di un appropriato processo di controllo, comportamenti in linea con le finalità aziendali. La mappa delle responsabilità costituisce la premessa per il buon funzionamento del processo di controllo e, quindi, del controllo di gestione stesso. Per tale motivo la direzione aziendale deve porre particolare attenzione alla sua definizione. Ogni manager è responsabile per una parte dell'azienda. La mappa delle responsabilità deve essere flessibile, cioè in grado di adeguarsi al mutarsi delle condizioni che ne determinino l'esistenza. Ciò non significa

²¹ Merchant Kennet A., Riccaboni A., "*Il controllo di gestione*", McGraw-Hill Education, Milano, 2001.

che essa può essere modificata continuamente. Cambiamenti frequenti nell'articolazione delle responsabilità attribuite ai singoli manager possono, infatti, incidere negativamente sulla loro motivazione e non consentire il conseguimento delle finalità aziendali. I titolari dei centri di responsabilità possono essere responsabilizzati su profili qualitativi, con riferimento alla qualità dei prodotti o dei servizi forniti, ai tempi di consegna e alla soddisfazione dei clienti, in termini di quantità prodotte o consumate, oppure mediante l'ausilio di indicatori economico-finanziari che esprimono le performance conseguite da tali aree. Le unità organizzative i cui titolari sono responsabilizzati prevalentemente in termini finanziari sono detti centri di responsabilità finanziaria. I centri di responsabilità finanziaria si distinguono in base alle grandezze contabili sulle quali i manager sono responsabilizzati in:

- centri di costo o centri di spesa;
- centri di ricavo;
- centri di profitto;
- centri di investimento.

1.6.1 I centri di costo o centri di spesa

I centri di costo o di spesa sono centri di responsabilità i cui manager vengono ritenuti responsabili di alcuni elementi di costo o di spesa. I costi sono misure del

valore finanziario dei fattori della produzione e delle risorse utilizzate dai centri di responsabilità.

I centri di costo si distinguono in centri di costo standard e centri di costo o di spesa discrezionali.

I centri di costo standard

Sono quei centri di costo in cui è possibile determinare con precisione gli input necessari per produrre le singole unità di prodotti o servizi, nonché il volume di produzione.

Si caratterizzano per la prevalenza di costi parametrici o standardizzabili, come i costi per l'acquisto di materie prime o per l'impiego di lavoro diretto.

I responsabili di questi centri sono valutati sul livello di efficienza con cui soddisfano la domanda esterna, nei limiti della capacità del proprio centro di costo.

L'efficienza è misurata sulla base della quantità di input utilizzato per produrre la quantità di output richiesto.

Al fine di ridurre la possibilità di comportamenti non auspicabili, volti a contenere i costi a danno della qualità degli output e della tempestività nella produzione degli stessi, i manager dei centri di costo standard sono spesso valutati anche sulla loro capacità di rispettare quanto previsto su tali aspetti in sede di assegnazione degli obiettivi.

I centri di costo o centri di spesa discrezionali

Sono quei centri di costo o di spesa in cui la relazione fra input e output non è facilmente individuabile e il livello di produzione è difficilmente misurabile in termini finanziari.

Sono quindi caratterizzati dalla presenza rilevante di costi non parametrici e di costi discrezionali, che non presentano un legame diretto con gli output prodotti, rendendo la valutazione delle performance conseguite assai complessa.

Il controllo è solitamente effettuato mediante il confronto fra le spese sostenute dal centro di costo e quelle preventivate. Al fine di evitare comportamenti volti a ridurre la qualità dei prodotti, a beneficio delle spese sostenute, ai titolari dei centri di costo discrezionali vengono assegnati anche obiettivi in termini di qualità e servizio.

Vista la complessità della valutazione delle performance raggiunte da tali tipologie di centro di costo, potrebbe essere utile anche il confronto con le spese sostenute per tali funzioni da altre imprese operanti nello stesso settore.²²

1.6.2 I centri di ricavo

I centri di ricavo sono quei centri di responsabilità in cui i manager sono responsabili dei ricavi conseguiti.

²² Kaplan R. S., Atkinson A. A., “*La Balance Scorecard. Tradurre le strategie in azione*”, Harvard Business School, 2002.

Generalmente sono costituiti da un'unità organizzativa che si occupa della vendita di beni o servizi prodotti da altri centri di responsabilità. Sono pertanto centri di ricavo le unità addette alla vendita e al marketing.

Gli indicatori utilizzati per la misurazione delle loro performance hanno come obiettivo quello di incoraggiare i responsabili ad attirare e a trattenere i clienti. Si tratta pertanto di valutazioni sui redditi lordi prodotti o sui fatturati.

Bisogna, tuttavia, porre particolare attenzione anche sui costi sostenuti nei centri di ricavo, al fine di limitare i responsabili delle vendite o del marketing a sostenere comportamenti atti a garantirsi il più alto livello possibile di vendite senza considerare i costi sostenuti.

Anche se gli addetti alle vendite e al marketing sono ritenuti responsabili sia dei ricavi che di alcuni costi, essi non possono essere considerati manager di centri di profitto. In tali centri, infatti, non viene rilevato l'utile inteso come differenza fra il valore dell'output prodotto e quello dei fattori produttivi impiegati, bensì, oltre ai ricavi conseguiti, vengono considerati soltanto alcuni costi al fine di evitare la messa in atto di comportamenti non auspicabili da parte dei loro responsabili.

1.6.3 I centri di profitto

I centri di profitto sono quei centri di responsabilità in cui i manager sono ritenuti responsabili del profitto conseguito. Per parlare di centri di profitto è necessario che

i titolari degli stessi siano in grado di influenzare in maniera rilevante con le proprie decisioni sia i costi sostenuti che i ricavi conseguiti

I centri di profitto a seconda dell'intensità con cui i loro titolari possono influenzare il profitto possono essere distinti in autonomi, semiautonomi e fittizi²³.

I centri di profitto autonomi sono quelle unità organizzative in cui il titolare può influenzare in maniera significativa i ricavi, incidendo sul volume di produzione e vendita, sul mix produttivo e sul prezzo di vendita, nonché i costi mediante la scelta dei fornitori e l'efficiente utilizzo delle risorse. L'assenza di scambi reciproci di beni e servizi con altre unità organizzative e un'ampia autonomia nei confronti della direzione assicura che il risultato conseguito dal centro sia effettivamente attribuibile alle decisioni prese dal suo titolare.

I centri di profitto semiautonomi sono quelle unità organizzative caratterizzate dalla presenza di numerosi scambi reciproci di beni e servizi con altri centri di responsabilità. La valorizzazione di tali scambi a prezzi interni di trasferimento può essere influenzata da valutazioni soggettive che possono incidere sulle performance raggiunte nei singoli centri, avvantaggiandole o penalizzandole ingiustamente. I centri di profitto semiautonomi sono comunque veri e propri centri di profitto in quanto i loro responsabili, mediante le decisioni assunte, possono influenzare in maniera rilevante il profitto ottenuto scegliendo liberamente, a seconda della

²³Brusa L., *“Sistemi manageriali di programmazione e controllo”*, Giuffrè Editore, Milano, 2000.

convenienza, se rivolgersi a mercati di approvvigionamento e di sbocco esterni o interni. Anche un centro che fornisce esclusivamente servizi internamente può essere considerato a tutti gli effetti come un centro di profitto semiautonoma o addirittura autonomo nel caso in cui i propri clienti possono liberamente scegliere di rivolgersi a mercati di approvvigionamento esterni. In tal caso, infatti, il responsabile del centro può influenzare significativamente il profitto fornendo prodotti e servizi di qualità, garantendo tempestività nelle consegne e servizi di assistenza clienti efficace.

I centri di profitto fittizi sono caratterizzati dalla completa assenza di scambi con il mercato. Spesso sono centri di ricavo o di costo i cui titolari sono responsabilizzati sulla differenza fra ricavi e costi al fine di sensibilizzarli sul profitto. Non c'è pertanto la controllabilità delle variabili che influenzano il profitto, tuttavia, vi è l'attitudine a influenzare le decisioni dei titolari di tali centri.

1.6.4 I centri di investimento

I centri di investimento sono quelle unità organizzative i cui titolari sono ritenuti responsabili del rendimento conseguito rispetto agli investimenti effettuati. Per parlare di centro di investimento i responsabili devono essere in grado di influenzare con le proprie decisioni, oltre ai costi sostenuti e ai ricavi conseguiti, tutti gli investimenti utilizzati per generare il profitto. Nei centri di investimento,

pertanto, i titolari sono responsabilizzati su tutte le voci su cui hanno la responsabilità i manager dei centri di profitto, oltre che sul capitale investito. Per tali motivi, in molti casi, i centri d'investimento sono ritenuti una generalizzazione dei centri di profitto e in altri una loro particolare tipologia.

Un centro di investimento è sicuramente rappresentato dall'azienda considerata nel suo complesso, i cui responsabili sono costituiti dai vertici aziendali, dal presidente e dall'amministratore delegato. Ogni centro di investimento può essere ulteriormente suddiviso in centri di profitto, centri di ricavo e centri di costo, nonché in ulteriori centri di investimento. In un'organizzazione di tipo divisionale, per esempio, anche le singole divisioni rappresentano un centro di investimento in quanto i loro responsabili hanno la possibilità di prendere tutte le decisioni a esse relative, così come i vertici aziendali con riferimento all'intera azienda. In un'organizzazione funzionale, invece, soltanto l'azienda può essere considerata un centro di investimento, al cui interno sono presenti centri di costo, quali la funzione di produzione, di amministrazione, di approvvigionamento e centri di ricavo, come la funzione marketing.

È necessario sottolineare che non sempre la correlazione fra tipologia di centri di responsabilità e struttura organizzativa è direttamente applicabile. La struttura dei centri di responsabilità è influenzata, infatti, sia da variabili organizzative, quali il sistema di autorità e responsabilità adottati all'interno della struttura aziendale, che

da variabili strategiche, quali la missione prioritaria assegnata ai singoli centri di responsabilità.

Per la valutazione del rendimento dei centri di investimento vengono generalmente utilizzati indicatori finanziari che mettono a confronto gli utili ottenuti con gli investimenti effettuati. Essi si differenziano per la grandezza di reddito posta al numeratore e quella di investimento posta al denominatore. Nella tabella si riportano gli indicatori delle performance dei centri di investimento.

INDICATORE VALENZA	VALENZA OPERATIVA	GRANDEZZE CONTABILI UTILIZZATE PER LA SUA DEFINIZIONE	
		NUMERATORE	DENOMINATORE
ROI-RETURN ON EQUIYT	<i>Misura la capitale redditività del investito</i>	<i>Reddito Operativo</i>	<i>Capitale investito medio di periodo</i>
ROE-RETURN ON EQUITY	<i>Misura la redditività dei mezzi propri</i>	<i>Utile Netto</i>	<i>Mezzi propri</i>
ROA-RETURN ON ASSETS	<i>Misura la redditività lorda del capitale investito</i>	<i>Utile Netto al lordo degli oneri finanziari</i>	<i>Capitale investito medio di periodo</i>
ROCE-RETURN ON CAPITAL EMPLOYED	<i>Misura la redditività del capitale impiegato</i>	<i>Utile Netto</i>	<i>Capitale investito medio di periodo</i>
RONA-RETURN ON NET ASSETS	<i>Misura la redditività degli impieghi netti</i>	<i>Utile Netto rettificato degli interessi passivi</i>	<i>Totale capitale investito-Debiti Operativo</i>

1.7 Il ruolo della Business Intelligence

L'attuale scenario socioeconomico è caratterizzato da un elevato grado di dinamicità e complessità: la tecnologia, i gusti dei consumatori, le norme di riferimento, le modalità di competizione sui canali di approvvigionamento e sui mercati di sbocco, sono solo alcuni dei fattori che devono essere costantemente monitorati poiché in continuo cambiamento. Tale variabilità delle condizioni di contesto si accompagna ad una sempre più difficoltosa gestione delle risorse disponibili per ogni azienda. Le risorse, infatti, non solo sono progressivamente più scarse, ma risultano anche caratterizzate da una crescente complessità associata alla loro idonea ed efficiente gestione.

In un contesto competitivo così turbolento e in costante e rapida evoluzione è sempre più necessario intervenire, a supporto di questo “arricchito” sistema di pianificazione, programmazione e controllo, con tutti gli strumenti a disposizione dell'azienda e in particolare con un adeguato sistema informativo aziendale. L'informazione è l'elemento determinante ai fini del conseguimento di una decisione ponderata e razionale e dello svolgimento delle relative attività di monitoraggio²⁴. In questo senso, i sistemi informativi e, conseguentemente, la programmazione e il controllo di gestione, possono contare sull'indispensabile supporto loro offerto dal progresso fatto registrare in questi ultimi decenni dalle

²⁴ Busco C., Giovannoni E., Riccaboni A., “*Il controllo di gestione*”, Ipsoa, Wolters Kluwer, Milano, 2018.

tecnologie dell'informazione volto appunto al miglioramento del processo di creazione e diffusione dei flussi informativi aziendali. Grazie a queste moderne tecnologie, infatti, le aziende possono contare su informazioni non solo numerose, variamente articolate e di differente tipologia, ma anche su informazioni sempre più affidabili, integrate, bilanciate e, soprattutto, tempestive.

Sono sempre più numerosi gli articoli, gli speciali di riviste, i libri, le conferenze che trattano i temi della Business Intelligence e l'introduzione in azienda. Anche all'interno delle Università italiane questi temi cominciano a essere trattati con caratteri di sistematicità. Segno forse di un affermato interesse da parte delle aziende verso sistemi che consentono di migliorare i processi decisionali.

Per decenni molte delle tecnologie che oggi vengono comprese nella Business Intelligence, nonostante fossero consolidate e disponibili da anni, erano considerate per poche persone, che studiavano e lavoravano su tematiche, tecnologie, teorie astratte difficilmente applicabili in ambito aziendale. La Business Intelligence a distanza di alcuni anni ha avuto la propria rivincita dimostrando che le sue tecnologie possono essere ampiamente impiegate in ambito aziendale per contribuire a far conseguire addirittura quel vantaggio competitivo tanto sospirato dal management.

Il termine Business Intelligence²⁵ è stato coniato nel 1989 da Howard Dresner, analista di Gartner Group, per indicare una classe di applicazioni e strumenti informatici in grado di venire incontro ai bisogni informativi dei manager aziendali. Da allora viene utilizzato, e talvolta abusato, per indicare la più ampia categoria di strumenti e sistemi per la reportistica direzionale e per il supporto alle decisioni. Quando si parla di Business Intelligence si fa riferimento a:

- Un insieme di **processi** di business. Le organizzazioni raccolgono informazioni per trarre valutazioni e stime riguardo al contesto aziendale proprio e del mercato cui partecipano e utilizzano le informazioni raccolte per incrementare il loro vantaggio competitivo. I dati raccolti vengono opportunamente elaborati e vengono utilizzati per supportare concretamente - sulla base di dati attuali - le decisioni di chi occupa ruoli direzionali (capire l'andamento delle performance dell'azienda, generare stime previsionali, ipotizzare scenari futuri e future strategie di risposta). In secondo luogo, le informazioni possono essere analizzate a differenti livelli di dettaglio per qualsiasi altra funzione aziendale: marketing, commerciale, finanza, personale o altre. Le fonti informative sono spesso interne, provenienti dai

²⁵ Gartner Group definisce la BI: “Business Intelligence describes the enterprise’s ability to access and explore information, often contained in a Data Warehouse, and to analyze that information to develop insights and understanding, which leads to improved and informed decision making. BI tools includes: ad hoc query, report writing, decision support systems (DDSs), executive information systems (EISs) and, often, techniques such as statistical analysis and on line analytical processing (OLAP)”. Fonte: www.gartner.com

sistemi informativi aziendali ed integrate tra loro secondo le esigenze. Possono essere utilizzate informazioni provenienti da fonti esterne, le più disparate, come esigenze della base dei clienti, pressione stimata degli azionisti, trend tecnologici o culturali fino al limite delle attività di spionaggio industriale.

- La **tecnologia** utilizzata in tali processi. Il software utilizzato ha l'obiettivo di permettere alle persone di prendere decisioni fornendo loro informazioni precise, aggiornate e significative nel contesto di riferimento. Ci si può riferire ai sistemi di business intelligence anche con il termine “sistemi per il supporto alle decisioni”, anche se l'evoluzione delle tecniche utilizzate rende la terminologia suscettibile di ammodernamenti. Con il termine Business Performance Management ci si può riferire a sistemi di business intelligence di nuova generazione anche se la distinzione tra i due termini è spesso non percepita. Le persone coinvolte nei processi di business intelligence utilizzano applicazioni software, strumenti e prodotti ed altre tecnologie per raccogliere, immagazzinare, analizzare e distribuire le informazioni.
- Le **informazioni** ottenute da tali processi.

Di fatto, il Sistema Informativo Direzionale è costituito da un insieme di processi, tecnologie ed applicazioni che trasformano i dati in informazione, l'informazione

in conoscenza e la conoscenza in piani aziendali, e che, sempre più nel mondo aziendale, vengono definiti Business Intelligence²⁶.

A livello di software e sistemi, cioè di tecnologia, la BI è rappresentata da una vasta serie di soluzioni che presentano caratteristiche affini, spesso modulari. Si va da un'applicazione in grado di analizzare ed elaborare i dati restituendoli sotto forma di report e grafici, a sistemi complessi capaci di gestire anche l'introduzione di dati teorici e variabili non comprese tra i dati del data warehouse²⁷, così da ipotizzare l'andamento del business con premesse del tipo "what if..." cioè "cosa accadrebbe se...". Si possono analizzare sia in maniera multidimensionale i dati, sia simulare scenari di sviluppo.

In generale, i vantaggi competitivi connessi all'uso di soluzioni di Business Intelligence variano in base alla tempestività, alla capacità di simulazione, alla facilità d'uso e soprattutto in base alla certezza del dato. La realtà certamente è molto più complessa di quello che appare.

²⁶ "The Data Warehouse Institute defines BI as the process, technologies and tools needed to turn data into information, information into Knowledge, and knowledge into plans that drive profitable business action. BI encompasses data warehousing, business analytical tools and content/knowledge management". D. Loshin, Business Intelligence: *"The Savvy managers Guide"*, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, 2003

²⁷ "Il Data Warehouse è una base dati che contiene dati integrati, consistenti e certificati afferenti a tutti i processi di business dell'azienda (o perlomeno alla maggior parte di essi) e che costituisce il punto di partenza per le attività analitiche che fanno parte della BI. Il DW è formato dall'insieme dei dati provenienti dalle fonti operazionali, opportunamente trasformati, attraverso le procedure di ETL e controllati attraverso il sistema di data quality. Esso conserva inoltre la storia dei dati, fornendo l'evoluzione nel tempo di tutte le grandezze misurate." Alessandro Rezzani, *"Business Intelligence: processi, metodi e utilizzo in azienda"* Maggioli Editore, 2017.

Sulla base delle esperienze condotte in Italia e all'estero, molte società di consulenza hanno individuato best practice per la realizzazione di sistemi di BI, altre hanno raffinato metodologie di sviluppo, ciascun operatore ha contribuito a suo modo per cercare di ridurre i tassi di fallimento dei progetti di Business Intelligence. Ma allora quali sono i principali fattori critici da valutare in un progetto di Business Intelligence perché si riescano a ottenere vantaggi duraturi e in grado di sostenere gli orientamenti strategici delle imprese?

Una ricerca condotta sulle maggiori banche italiane dal CeTIF, Centro di Tecnologie Informatiche e Finanziarie dell'Università Cattolica di Milano, ha evidenziato che i principali fattori critici da valutare sono²⁸:

- Identificazione e classificazione degli obiettivi di business. Come in ogni progetto informatico, è necessario individuare in modo completo e corretto gli obiettivi di business che gli utenti intendono conseguire affinché la tecnologia si allinei ad essi. A ciò è utile associare una approfondita conoscenza dei sistemi legacy e dei sistemi ERP²⁹ per comprendere quali siano le migliori soluzioni architetturali e come alimentare i nuovi sistemi.

Scelta che può sembrare banale, ma che certamente richiede di comprendere

²⁸ "I progetti di BI. Le variabili critiche di successo secondo F. Rajola, docente presso la facoltà di economia dell'Università cattolica di Milano e direttore del CETIF" in Insight On-Line, Business Objects Italia, inverno 2003. www.italy.businessobjects.com

²⁹ Gli ERP rappresentano dei sistemi software per la gestione globale dell'impresa che integrano tutti i principali aspetti dell'attività di un'azienda, consentendo un ulteriore miglioramento delle attività di pianificazione, programmazione e controllo di tutte le risorse.

le modalità di utilizzo dei dati transazionali, i tempi di allineamento dei dati con le soluzioni di Business Intelligence, l'identificazione e l'integrazione con eventuali fonti informative esterne, la granularità dei dati, la dimensione temporale degli archivi, e così via. Inoltre, è necessario che nelle fasi di analisi emerga in modo chiaro che le logiche di realizzazione devono essere il più possibile svincolate da quelle dei sistemi transazionali. Infine, appare importante evidenziare che spesso nell'alimentazione degli archivi per le soluzioni di Business Intelligence (data mart³⁰ o data warehouse) raramente si prendono in considerazione quali saranno poi a regime i sistemi di analisi che verranno applicati sui dati.

- Il data quality . Il solo data warehouse non garantisce la qualità dei dati. Consistenza ed accuratezza dei dati nella fase di implementazione del data warehouse sono decisivi perché in seguito la BI possa fornire le più corrette indicazioni a supporto delle decisioni. Diventa sempre più importante la certificazione dei dati da applicare con metodologie rigorose e caratteri di sistematicità. La mancata o non sistematica certificazione porta inevitabilmente a basi informative che nel tempo perdono valore. Ciò anche con riferimento al prospettico allineamento tra data warehouse e mutamento degli obiettivi di business dell'azienda. Le operazioni di data quality sono

³⁰ Questi sono database tematici, che riguardano un solo processo di business all'interno dell'azienda. Mentre esiste un unico data warehouse in azienda, i data mart sono molteplici.

quindi diffuse e in fase di continua manutenzione/aggiornamento. Inoltre, la qualità del dato non può prescindere dai problemi di business e degli utenti, dal fabbisogno informativo che alimenta il processo di decision making, dalla completezza e rilevanza delle informazioni, dalla tempestività delle informazioni, dalla consistenza delle informazioni.

- La logica di sviluppo basata sugli utenti è legata al soddisfacimento delle esigenze delle singole aree di business. È necessario comprendere dettagliatamente le esigenze di tutte le aree di business dell'azienda e, attraverso meccanismi motivazionali e progettuali coerenti, ricercare elevati livelli di commitment degli utenti che diventano i veri padroni delle soluzioni di Business Intelligence. Ciò anche attivando cantieri di lavoro tesi a condurre attività di formazione per gli utenti finalizzate a una migliore comprensione degli aspetti tecnologici per realizzare soluzioni stabili e complete.
- La classificazione per tipologia di utente. La classificazione per tipologia di utente richiede l'identificazione delle modalità di interazione di ogni singolo utente con il sistema e con il tipo di informazione disponibile. È necessario quindi comprendere a fondo i bisogni del singolo utente, il ruolo di ognuno di essi in azienda e le modalità di interazione con il sistema degli stessi utenti. Si avverte quindi la necessità di "segmentare" gli utenti in gruppi omogenei (informazioni a cui sono interessati, attività, ruoli, etc.).

- Il processo di selezione dei prodotti da utilizzare. Dopo aver classificato gli utenti sembra importante condurre una attività di individuazione dei prodotti/soluzioni in base alla stessa classificazione degli utenti, alle funzionalità e alla modalità di utilizzo/interazione con il sistema. Le variabili che in questo caso possono essere prese in considerazione sono: la gamma di funzionalità delle soluzioni (e le caratteristiche di queste: flessibilità, scalabilità, etc.) e le modalità di utilizzo per tipo di utente.
- Le modalità di distribuzione delle informazioni. Le modalità di distribuzione ed elaborazione delle informazioni possono essere individuate seguendo due criteri: per tipo di utilizzo e per tipo di supporto. Le caratteristiche principali del primo sono: la mobilità dell'utente, la frequenza di utilizzo, il grado di complessità dell'analisi, la complessità dei dati, l'ampiezza di banda disponibile, la frequenza di modifica dei dati, i livelli di condivisione delle applicazioni, la scalabilità, il costo per utente. Le caratteristiche principali del secondo aspetto riguardano le modalità di interazione con il sistema per tipo di supporto e in relazione all'architettura: personal computer (o comunque non connessi in modo permanente alla rete), client/server, basata su tecnologie Internet (intranet, extranet).
- Gli adeguamenti organizzativi. I principali adeguamenti organizzativi che derivano dall'introduzione di sistemi di business intelligence di supporto ad attività decisionali di tipo non strutturato sono:

- gli interventi di change management;
- il decentramento delle attività;
- l'adeguamento delle competenze tecnologiche delle unità di business;
- l'adeguamento delle competenze di business delle persone della funzione sistemi informativi;
- la nascita di nuove figure professionali quali ad esempio lo specialista di applicazioni di business intelligence, lo specialista di data preparation, l'esperto di sistemi statistici, altre figure per la gestione dei sistemi di data mining e di data warehouse.

La ricerca CeTIF, oltre a quanto finora esposto, si conclude evidenziando che non esiste la one best way per la realizzazione di sistemi di Business Intelligence e che gli adeguamenti organizzativi e delle competenze rivestono un ruolo fondamentale per la realizzazione di sistemi efficaci. L'approccio "vincente" può dipendere dalle contingenze organizzative di ciascuna azienda quali la cultura, l'ambiente interno ed esterno, la capacità del fornitore/system integrator scelto, il grado di aderenza dei prodotti scelti alle necessità dell'azienda, la validità dell'approccio e della soluzione da adottare. Fino a pochi anni fa, e in parte ancora oggi, le soluzioni di Business Intelligence erano una prerogativa delle grandi aziende. Approccio culturale, costi e struttura delle applicazioni le rendevano inadatte alle piccole e medie imprese. Oggi resta da superare solo l'ostacolo culturale, poiché le varietà di

soluzioni sul mercato sono andate sempre più nella direzione di software e applicativi adatti alle PMI, sia in termini di costi che in termini operativi. Tuttavia, come abbiamo visto, la Business Intelligence si rivela altamente produttiva quando è parte integrante e perno di una strategia aziendale precisa. In particolare, contenimento dei budget e riduzione dei costi, report puntuali e decisioni più veloci sono i plus che i sistemi di BI possono offrire alle grandi realtà aziendali ed alle piccole e medie imprese. Tutto questo però non deve essere l'esigenza del momento, ma la regola sottostante alla rivoluzione dei processi, che passano da un'analisi incerta e percettiva del manager ad un'analisi oggettiva, incontestabile e quindi più certa e autorevole.

Capitolo 2: Il controllo delle scorte e degli approvvigionamenti

2.1 La logistica

Parlare di controllo per la gestione delle scorte e per la gestione dell'approvvigionamento significa parlare di alcuni ambiti della più ampia tematica della logistica.

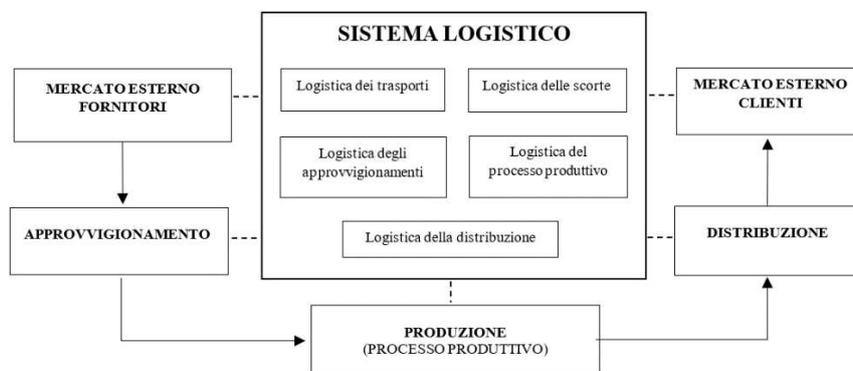
Con il termine *logistica* si intende il complesso delle attività organizzative, gestionali e strategiche che, in un ente, struttura, azienda, governa i flussi di materiali e delle relative informazioni dall'origine presso i produttori-fornitori fino alla consegna-disponibilità dei prodotti finiti agli utenti-clienti e, laddove esiste, al servizio postvendita. La logistica, quindi, evidenzia l'importanza dei concetti di flusso di materie e di informazioni, necessari per permettere di mantenere un elevato livello di efficienza e competitività³¹.

Secondo la visione tradizionale, l'obiettivo principale della logistica è quello di garantire la distribuzione del prodotto giusto, nel posto giusto, al momento giusto. In base a tale approccio quindi la funzione produzione svolge un ruolo centrale, in

³¹ Balestri G., “*Le basi della logistica*”, Hoepli, 2020.

quanto decide cosa produrre, quanto e dove, al fine di ottimizzare l'impiego delle risorse e minimizzare i costi totali, dovuti ai cosiddetti "tempi morti".

Il sistema logistico aziendale deve consentire di realizzare un elevato servizio al cliente garantendo un'elevata efficienza dei costi. Tale obiettivo può essere raggiunto attraverso la gestione dei flussi fisici di materiali in sincronia con la domanda del mercato.



L'impresa che intende imporsi sul mercato deve sviluppare un rapporto preferenziale con il cliente, proponendogli un prodotto di qualità e un servizio costante, che lo rendano consapevole dei vantaggi derivanti dall'aver scelto quel bene e quella determinata azienda (qualità totale^{32 33}).

³² Il termine qualità totale vede le sue origini nel modello Toyota (Toyota Production System); questo modello basa la produzione sulla domanda e non più sull'offerta – come sostenuto nell'impresa fordista – ma anche sul continuo miglioramento sia del prodotto che del processo di produzione. Il modello fonda le sue radici nel concetto di produzione snella (Lean Production) che è un insieme di principi, metodi e tecniche che aumentano il valore percepito dal cliente riducendo sistematicamente gli sprechi ed è fondata sul Just In Time, ovvero sulla concezione di produrre nel momento stesso in cui arriva la domanda di un bene, evitando di creare scorte eccessive che genererebbero un costo inutile per l'impresa. L'obiettivo principale è quindi quello di eliminare tutto quello che è superfluo per il cliente e che appesantirebbe il sistema generando costi invece che valore.

I fattori determinanti per il raggiungimento del successo nell'ottica della qualità totale sono:

- l'efficienza dell'approvvigionamento delle materie prime e delle merci necessarie al processo di trasformazione;
- la possibilità di disporre di un'organizzazione logistica e commerciale che consenta il collocamento del prodotto finito o delle merci sul mercato, nei tempi e nei luoghi richiesti.

Compito della logistica aziendale è di collegare in modo razionale ed efficiente le fasi di acquisizione dei fattori di produzione, di svolgimento del processo di trasformazione tecnico-economica e di distribuzione del prodotto finito.

L'impresa, in un'ottica di questo tipo, opera per sviluppare la logistica non solo con l'obiettivo di ridurre i costi, ma per accrescere i ricavi e in generale il proprio business, attraverso l'aumento del valore aggiunto del proprio prodotto, ossia l'insieme di attività che generano valore per il proprio cliente al fine di aumentare la qualità totale della propria fornitura.

³³ A partire dalla fine degli anni '70 i paesi sviluppati del Nord America e dell'Europa occidentale hanno sofferto una recessione dovuta anche alla forte concorrenza da parte del Giappone. A partire da questi anni è iniziata la diffusione del modello del Total Quality Management. Questo approccio si propone, innanzitutto, di attuare una riduzione dei costi della gestione della qualità, mirando a produrre dei prodotti e dei servizi che non abbiano difetti di sorta, e che dunque non comportano dei costi aggiuntivi per "riparare" il danno. Questa teoria, che prende spunto dal modello Toyota, punta quindi a realizzare il massimo rendimento con un utilizzo ottimale delle risorse. Ciò implica anche di ridurre le ridondanze, puntando ad eliminare i compiti non indispensabili e lo spreco di risorse che non sono generano valore per il cliente. Pertanto, anche questo modello si fonda sul concetto di valore per il cliente.

Negli ultimi anni la logistica aziendale ha subito un'importante evoluzione dovuta dai seguenti fattori:

- il processo di globalizzazione del sistema economico mondiale, con conseguenti modifiche rilevanti nei flussi delle merci e nelle relative reti distributive;
- le nuove tecnologie informatiche, che hanno rivoluzionato i sistemi aziendali di logistica.
- l'evoluzione del concetto di prodotto. Il prodotto viene oggi inquadrato come “servizio complessivo ed efficiente”, messo a disposizione dal fornitore, attraverso il quale il cliente può soddisfare nel modo migliore i propri bisogni³⁴.

Questa evoluzione naturale del sistema logistico porta all'affermazione del sistema di logistica integrata, che ha come scopo quello di ricercare la migliore combinazione tra i settori dell'approvvigionamento, dello stoccaggio e dell'evasione degli ordini ricevuti dai clienti.

I passaggi più importanti su cui si basa l'organizzazione e l'efficienza del sistema logistico, sono i seguenti:

- la fase precedente alla gestione del magazzino, nella quale viene definito il fabbisogno di merci e di materie prime nonché il loro approvvigionamento;

³⁴ Balestri G., “*Le basi della logistica*”, Hoepli, 2020.

deve svilupparsi in modo specializzato e qualificato, scegliendo materiali di qualità, con costi ottimizzati e fornitori affidabili;

- le procedure interne di comunicazione e trasmissione dei dati devono essere tempestive e aggiornate. Il magazzino deve essere cioè coordinato con la produzione, per evadere gli ordini nei tempi richiesti dal servizio commerciale, consentendo all'impresa di conseguire un vantaggio sul mercato;
- la fase successiva l'uscita dei prodotti finiti dal magazzino, nella quale viene monitorata la puntualità della consegna ai clienti, nella quale devono essere garantiti i servizi post-vendita concordati con i clienti e devono essere raccolte e soddisfatte eventuali richieste da parte degli stessi.

Il coordinamento delle fasi produttive ha portato allo sviluppo del concetto di Supply chain (catena della fornitura), secondo cui l'impresa è vista come un anello di un'unica catena logistica, che si identifica in una rete di entità organizzative connesse, interdipendenti e operanti in modo coordinato, con l'obiettivo di gestire, controllare e migliorare il flusso di materiali e informazioni.

La supply chain ha favorito l'ampliamento del concetto tradizionale di logistica aziendale, e può essere definita come "un'impresa estesa", in cui i processi aziendali sono opportunamente integrati, dall'utilizzatore finale ai fornitori di materiali, prodotti, servizi e informazioni, allo scopo di creare valore aggiunto per il cliente.

L'impresa che intende adottare questa moderna filosofia gestionale deve però aumentare la rapidità e la flessibilità nell'evasione degli ordini della clientela, potenziando la propria presenza sul mercato.

La realizzazione dell'integrazione logistica a livello organizzativo e operativo è possibile mediante l'installazione di sistemi informativi e procedurali che possano gestire in tempo reale le informazioni relative:

- alle previsioni della domanda;
- alla gestione degli ordini;
- alla gestione delle scorte di materie prime e prodotti finiti;
- alla movimentazione dei materiali;
- alla programmazione e al controllo della produzione.

Una delle conseguenze dello sviluppo della supply chain è che le imprese moderne procedono spesso alla terziarizzazione dei servizi logistici, accordandosi con i fornitori esterni per lo svolgimento di alcune fasi del processo aziendale.

Nel presente lavoro analizzeremo la parte relativa alla gestione e al controllo delle scorte di magazzino e del collegato approvvigionamento, oggetto dello stage che ho svolto durante il mio percorso di studi presso la Gamma Italy S.p.A..

2.2 Il ruolo delle scorte

Le scorte possono essere definite come l'insieme di materie, semilavorati e prodotti che in un determinato momento sono in attesa di partecipare ad un processo di trasformazione o di distribuzione³⁵.

Gestire adeguatamente i materiali a magazzino è importante per tutte le tipologie di imprese sia riguardo all'aspetto tecnico-operativo, per il funzionamento regolare delle attività, che all'aspetto economico-finanziario, per il contenimento del capitale circolante. La funzione fondamentale delle scorte è di fronteggiare le discontinuità e gli imprevisti di natura esogena ed endogena, che si manifestano nelle diverse fasi operative di acquisto, trasformazione, assemblaggio e distribuzione. La componente esogena permette il bilanciamento tra andamento discontinuo dei mercati (di approvvigionamento e vendita) e l'uniformità del processo produttivo. La componente endogena permette di armonizzare le difformità, in termini di tempi e quantità, tra le diverse fasi del ciclo di produzione. Le scorte, quindi, assicurano flessibilità negli acquisti, permettendo di ottimizzare le politiche di approvvigionamento, indipendentemente dalle richieste della produzione; garantiscono un efficiente impiego delle risorse produttive quando si hanno più fasi caratterizzate da capacità produttive diverse; rendono uniforme la produzione pur in presenza della variabilità della domanda del consumatore.

³⁵ Balestri G., *Le basi della logistica*, Hoepli, 2020.

In generale, le scorte sono conseguenza diretta del lead time (tempo di attesa tra emissione dell'ordine e consegna) che riteniamo tollerabile nel servizio al cliente (lead time commerciale). Le scorte a magazzino consentono proprio di mascherare il lead time di produzione, dovuti ai tempi di attesa e alle discontinuità che possono verificarsi nel processo produttivo, e di approvvigionamento per non farlo pesare sul lead time del servizio al cliente.

Da queste considerazioni si definiscono:

- Scorte funzionali: giacenze accumulate per coprire la produzione nel periodo necessario al trasporto, ad esempio, tra il magazzino e la linea di produzione; per realizzare la funzione di disaccoppiamento tra acquisto-produzione-vendita.
- Scorte di sicurezza: giacenze accumulate per far fronte a fenomeni endogeni ed esogeni che sconvolgerebbero il regolare svolgimento dei processi di produzione e vendita, quali ritardi dei fornitori, instabilità della domanda, fermi macchina, alto livello di servizio da garantire, ecc.
- Scorte speculative: sono costituite al fine di trarre vantaggio da una variazione prevista dei prezzi in un determinato periodo di tempo.

Per riuscire nell'intento di ottimizzazione delle scorte dobbiamo avere le idee chiare sulla loro funzione in ambito aziendale, solo in tal modo riusciremo ad attuare politiche aziendali che permettano la loro corretta gestione.

Il ruolo delle scorte si articola principalmente nei due aspetti di seguito elencati:

- Attuare le continue fluttuazioni della domanda. Per uniformare la produzione a fronte della domanda, è indispensabile impostare una produzione stabile e regolare nel periodo, in altre parole produrre anche quando la domanda viene meno, premunendosi quando la capacità produttiva non è sufficiente.
- Far fronte alle incertezze di produzione o di approvvigionamento. I tempi di produzione o approvvigionamento possono subire alterazioni per svariate cause, interne ed esterne, che spesso rappresentano motivo di ritardo nelle consegne e disagio per il cliente finale o per le fasi di lavoro a valle. Le cause esterne sono da attribuire principalmente a ritardi del fornitore mentre le cause interne possono essere molteplici dal guasto di una macchina, alla richiesta di una modifica, alla presenza di materiali non conformi. In questi casi le scorte agiscono da “polmone” e consentono di rimediare ad eventuali ritardi di consegna ed imprevisti tecnici.

Nella gestione delle scorte dobbiamo tener conto oltre che dei fattori tecnici anche di quelli economici. I costi di gestione legati alla scelta delle quantità da destinare come scorta sono ripartiti nei seguenti parametri:

- Costi di emissione dell'ordine: si riferiscono ai costi sostenuti dall'impresa per ricostituire la giacenza, e variano a seconda delle modalità di acquisto o di produzione. Tali oneri sono formati dai costi connessi all'acquisto, che non dipendono dalla quantità approvvigionata e comprendono i costi di

rilevazione della mancanza, di ricerca, contatto e selezione del fornitore. Inoltre, devo considerare i costi dell'ordinazione dovuti all'emissione dell'ordine, di ricevimento e controllo delle merci. Per queste caratteristiche, i costi di emissione dell'ordine sono indipendenti dalle dimensioni del lotto e proporzionali alla quantità di ordini effettuati.

- Costi di mantenimento della giacenza: sono formati dai costi di esercizio del magazzino; costi per furti, cali e sprechi; costi dei mezzi finanziari assorbiti dalle scorte, in relazione al costo del capitale e al tempo di permanenza a magazzino. I costi di mantenimento sono proporzionali alla quantità di merce in giacenza in ogni istante.
- Costi di stock out: si generano quando l'impresa non riesce a far fronte alle richieste del mercato, o al fabbisogno interno. In caso di scorte di materie prime o semilavorati, lo stock out può comportare onerose fermate degli impianti, costi di riattrezzaggio per convertire le produzioni o tempi di attesa. Si può definire la situazione più pericolosa da affrontare, sia per gli effetti diretti generati (mancato guadagno nell'immediato o penali), sia per gli effetti indotti che ne derivano (perdita di immagine, fiducia, ecc.).
- Costi di over stock: sono costituiti dai maggiori costi di mantenimento generati da un'eccedenza di scorte. All'interno di questa voce sono presenti tre voci di costo: oneri finanziari, costi di giacenza e movimentazione.

- Costi di deprezzamento e obsolescenza: in un magazzino contenente molti prodotti si possono incontrare dei limiti come il deterioramento, perdita di valore e obsolescenza delle merci in esso contenute. Molti nuovi componenti, infatti, caratterizzati da rapidi cambiamenti di mercato, sono sviluppati e lanciati sul mercato ad una velocità crescente. Il risultato è un drastico cambiamento nei metodi di produzione di tutti i componenti e della loro disponibilità. Un problema in particolare, che in un settore industriale come quello tecnologico ci si trova ad affrontare spesso, è quello che vede i cicli di vita dei prodotti non più collegati ai cicli di vita dei componenti necessari alla loro realizzazione. Il problema di obsolescenza è più diffuso per la tecnologia elettronica, in cui il ciclo di rifornimento per componenti microelettronici è spesso molto più corto dei cicli di produzione e di supporto per i prodotti che utilizzano tali parti.

Le scorte, quindi, sono spesso molto onerose per l'azienda, soprattutto se non vengono gestite con criterio. Bisogna quindi ricorrere agli strumenti e alle metodologie più adeguate ad una loro corretta gestione.

2.2.1 La gestione delle scorte

La corretta gestione delle scorte assume un ruolo strategico che un'azienda può e deve utilizzare anche per reagire con tempestività ai cambiamenti della domanda

del mercato esterno. La gestione delle scorte è anche e soprattutto controllo degli approvvigionamenti che si rende concreto in una serie di valutazioni riguardanti le quantità da ordinare e i tempi nei quali i materiali devono essere presenti. Conservare troppe scorte comporta un peggioramento dell'efficienza di utilizzo del capitale, d'altra parte tenerne troppo poche espone al rischio di incorrere in mancanza di materiali o di ridurre l'efficienza produttiva. Gestire le scorte significa trovare il giusto equilibrio tra i due estremi e dare sostenibilità alla produzione determinando i volumi in misura opportuna ai fini del ritorno degli investimenti, dell'aumento di produttività e dell'incremento della qualità nelle consegne. Quando il numero degli articoli da gestire in magazzino è molto elevato, la gestione di questa complessità diventa rilevante, soprattutto alla luce della consapevolezza che non tutte le scorte presenti in magazzino possono essere gestite allo stesso modo. L'idea generale, quindi, è quella di non gestire tutto con una stessa metodologia, ma di implementare metodi di controllo più complessi per i materiali più costosi e procedure più semplici per gli altri, in modo da ottimizzare tutto il sistema legato al riordino dei componenti, concentrando l'attenzione e gli sforzi sugli elementi rilevanti e razionalizzando l'uso delle risorse.

Gestire al meglio le scorte di magazzino significa essere in grado di rispondere adeguatamente a due quesiti; quanto materiale ordinare e quando emettere l'ordine.

I criteri utilizzati per la gestione del magazzino, e della conseguente gestione delle scorte, sono condizionati da due fondamentali metodi di gestione degli acquisti e della produzione³⁶.

Un primo metodo è la gestione in Push (spingere) che prevede una programmazione degli acquisti e della produzione in base alle **previsioni del successivo utilizzo**.

Con il termine previsione si distinguono due casi:

- previsioni basate sull'andamento (interpolazione ed estrapolazione) delle serie storiche (dati rilevanti nei periodi precedenti);
- previsioni intuitive dell'andamento della domanda dei clienti da parte della funzione marketing.

Entrambi i metodi presentano un certo grado di incertezza che nel primo caso è dovuto alla non considerazione dei “fatti nuovi” mentre, nel secondo caso, può essere dovuto alle più o meno errate previsioni effettuate dai previsori. Tendenzialmente le previsioni intuitive sono più attendibili, ma l'incertezza impone comunque la presenza di scorte di sicurezza.

La logica in Push, pertanto, è una logica che tenderà a favorire una politica di mantenimento di scorte a magazzino più consistente al fine di contrastare l'incertezza dovuta alle previsioni.

³⁶ Mocellin F., “*La gestione delle scorte e del magazzino*”, F. Angeli Editore, 2017.

Il secondo metodo di gestione degli acquisti e della produzione è il metodo di gestione in Pull (tirare). Gestire in pull significa programmare acquisti e produzione in base alla **certezza del successivo utilizzo**. La “certezza” è data dalla presenza di ordini del cliente evadibili entro il lead time concordato con il cliente stesso.

La logica in Pull, pertanto, teoricamente, non necessita di scorte a magazzino; tuttavia, nella realtà dipende dai lead time accordati con i clienti e con i fornitori e dai tempi di produzione. Di conseguenza si avranno scorte a magazzino per consentire, come si è già visto, di mascherare il lead time di produzione e di approvvigionamento al fine di non farlo pesare sul lead time accordato al cliente.

Fatta questa prima distinzione, per decidere opportunamente la filosofia di gestione delle scorte da seguire si dovranno valutare per ogni articolo i diversi parametri che ne evidenziano le caratteristiche. Tali specifiche sono rappresentate da:

- valore d’impiego;
- tipo di domanda;
- tempi di acquisto;
- andamento del consumo;
- andamento della fornitura;
- specificità d’uso;
- affidabilità dei lead time d’acquisto.

Com’è possibile costatare questa valutazione è alquanto complessa e dispendiosa in termini di tempo impiegato. In un’azienda con oltre mille codici a magazzino

sarebbe infatti impossibile, e comunque genererebbe costi troppo elevati, gestire le scorte singolarmente per ogni codice. Bisogna pertanto effettuare un'opportuna selezione, sulla base di parametri di importanza. Ci concentreremo pertanto sui metodi più utilizzati nella prassi e che sono infatti stati utilizzati dalla Gamma Italy S.p.A..

Il metodo maggiormente utilizzato per compiere un'analisi selettiva delle scorte è l'analisi ABC incrociata, perché permette di suddividere gli articoli in classi, per ognuna delle quali si potrà poi ricercare la metodologia di gestione appropriata, sulla base dell'importanza.

2.2.2 Analisi ABC

L'analisi ABC si basa su un metodo empirico che deriva dall'osservazione diretta degli eventi, questa formulazione è nota anche con il nome di "principio di Pareto" il cui enunciato può essere così interpretato: "la maggior parte degli effetti è dovuta ad un numero ristretto di cause". Tale criterio prende il nome da Vilfredo Pareto (1848 - 1923), uno dei maggiori economisti italiani, che per primo studiò questo comportamento. Questo principio è il risultato della distribuzione paretiana che ispirò la cosiddetta "legge 80/20" una legge empirica che fu poi riformulata anche da Joseph M. Juran. Applicando questo metodo è possibile analizzare un insieme

di numerosi dati in modo da determinare le poche variabili che influenzano in modo rilevante i risultati finali.

Nel caso ci si voglia concentrare sulle decisioni da prendere, in merito alla gestione dei materiali messi a scorta, con l'analisi ABC si compie una suddivisione del magazzino in tre categorie individuando per ogni articolo il relativo impatto in base alla variabile discriminativa considerata (giacenze, livelli di consumo, ecc.), definendo quali sono i punti critici e dove andare a focalizzare l'attenzione. L'analisi ABC, per le scorte di magazzino, è realizzata mettendo come variabile in ascissa la percentuale cumulata degli articoli e in ordinata una variabile espressa in percentuale cumulata. Le variabili più significative in ordinata sono il fatturato, i consumi e le giacenze medie ma possiamo utilizzare qualsiasi variabile di interesse.

La classificazione degli articoli può avvenire attraverso tre distinte modalità:

- Sulla base del costo unitario delle merci. Questo approccio risulta utile quando si stoccano prodotti dal valore diverso. Le merci vengono organizzate in funzione dell'investimento che viene destinato ad ognuna di esse. In altre parole: quanto maggiore è il costo delle merci, maggiori saranno le attenzioni riposte nelle fasi di approvvigionamento.
- Sulla base del valore totale dell'inventario. Questa suddivisione, a differenza della classificazione per costo unitario, **tiene conto del totale di unità presenti in stock di ogni referenza**. Quando si distribuiscono gli articoli in magazzino seguendo questo metodo, è più difficile individuare

i limiti tra le categorie di prodotti, cosa che rende complesso anche determinare la classe a cui appartengono i singoli articoli. Inoltre, poiché la classificazione cambia continuamente, questo approccio rende necessario il ricalcolo settimanale o mensile al fine di evitare eventuali incongruenze d'inventario.

- Sulla base del valore delle scorte. Si tratta della tecnica più diffusa al momento di organizzare un magazzino, **visto che il calcolo si basa sulla domanda e sul valore delle merci**. Questo metodo stabilisce che un prodotto, sebbene sia rilevante per il suo alto valore, se non viene venduto frequentemente, non occuperà lo spazio dedicato alle referenze di classe A all'interno delle strutture di stoccaggio.³⁷

Non risulta opportuno invece ricorrere ad una classificazione che si basa sulle quantità perché bisognerebbe tenere in considerazione delle caratteristiche dei diversi articoli, e comunque del valore, che non renderebbero efficace e nemmeno efficiente una loro eventuale classificazione. Ad esempio, la piccola componentistica quali, viteria e minuteria in generale, potrebbero facilmente essere quelle con il maggior numero di quantità a stock e di conseguenza con l'incidenza percentuale maggiore sul magazzino. Verrebbe quindi, ingiustificatamente, data

³⁷ Gianfranco Vignati, *“Manuale di logistica”*, Hoepli, 2010.

rilevanza a questi articoli che non hanno realmente un impatto sul magazzino né in termini di spazio né in termini economici.

Secondo la legge di Pareto la suddivisione in classi avviene come rappresentato in Figura 2.1. Imposto per la classe A un valore limite in ordinata pari all'80% cui corrisponde in ascissa circa il 20% degli articoli; per la classe B in ordinata un valore compreso tra 80% e il 95% e in ascissa mi aspetto circa il 30% degli articoli; infine, la classe C in ordinata è delimitata tra il 95% e il 100% mentre in ascissa rivelo circa il 50% degli articoli.

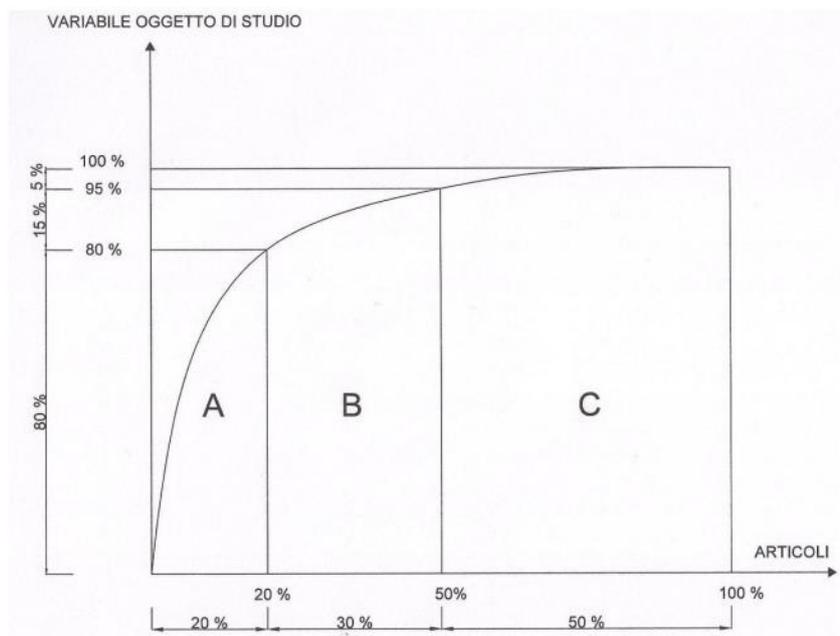


Figura 2.1. Curva dell'analisi ABC.

Questa ripartizione non è obbligatoria; caso per caso, a seconda dell'andamento della variabile in ordinata, è possibile ripartire in modo più opportuno le percentuali

di appartenenza alle classi. Il significato delle classi rimane lo stesso anche variando le proporzioni delle percentuali. In linea generale, la classe A rappresenta un numero limitato di articoli che contribuiscono maggiormente alla produzione e devono essere gestiti accuratamente poiché sono responsabili di un'ampia quota del fatturato e dei costi relativi alle materie e ai semilavorati; la classe B è in una posizione intermedia e denota una minore importanza per la produzione e sul fatturato; la classe C rappresenta un numero elevato di articoli che hanno una bassa incidenza sul fatturato e sull'incidenza dei costi per le materie e quindi sono articoli a bassa criticità cui è dedicata minore attenzione in fase operativa.

Analisi ABC sui consumi valorizzati

Una prima analisi ABC degli articoli presenti in magazzino è possibile eseguirla in base al consumo di materiale. Questa variabile valuta il consumo di un articolo nel periodo osservato per l'analisi. È opportuno valorizzare questo dato in modo da attribuire ad ogni articolo il giusto peso rispetto al totale dei consumi. Questa valutazione è appropriata, basti pensare al caso di articoli come le minuterie che hanno elevato consumo, in termini di quantità, ma valore unitario irrisorio. Se si considerassero solamente le quantità consumate si andrebbe a confrontare un valore che non descrive realmente l'importanza strategica dell'articolo e potrebbe posizionarsi in una classe che non gli appartiene e quindi, come conseguenza, si andrebbero a gestire gli approvvigionamenti con un criterio inadeguato. Questa

variabile è denominata come valore di impiego (VI) e posso esprimerla con la relazione:

$$VI = Q * v [\text{€} / \text{periodo}]$$

dove:

- Q: consumo totale nel periodo di analisi [pezzi / periodo]
- v: valore unitario [€ / pezzo] (prezzo di acquisto del pezzo)

Le soglie per la suddivisione delle classi corrispondono:

- 80% valore d'impiego CLASSE A
- 15% valore d'impiego CLASSE B
- 5% valore d'impiego CLASSE C

Il limite di questo modello è la considerazione della sola variabile del valore di impiego come indice rappresentativo del magazzino. In questo modo non considero le scorte con il rischio di trovarmi elevate giacenze a magazzino di articoli non critici. Per ovviare ai limiti derivanti dall'analisi ABC sui consumi, integro i risultati con un'altra analisi ABC considerando come variabile le giacenze medie valorizzate a magazzino di ogni articolo.

Analisi ABC a giacenze medie valorizzate

Questa analisi è effettuata calcolando la giacenza media in magazzino, nell'arco del periodo di analisi, di ogni articolo. Anche in questo caso è opportuno valorizzare la variabile in modo da attribuire ad ogni articolo il giusto peso rispetto al costo delle

giacenze a magazzino. Per valorizzare la giacenza occorre moltiplicare il dato ottenuto per il prezzo unitario degli articoli. La relazione del calcolo della giacenza media valorizzata (GM) è la seguente:

$$GM = \bar{G} * v [\text{€} / \text{periodo}]$$

dove:

- \bar{G} : giacenza media di materiale nel periodo di analisi [pezzi / periodo]
- v : valore unitario [€ / pezzo] (prezzo di acquisto al pezzo)

Le soglie per la suddivisione delle classi devono essere le stesse adottate nell'analisi ABC per i consumi, così da poter essere confrontate nell'analisi ABC incrociata.

Le ripartizioni corrispondono:

- 80% delle giacenze medie valorizzate CLASSE A
- 15% delle giacenze medie valorizzate CLASSE B
- 5% delle giacenze medie valorizzate CLASSE C

Analisi ABC incrociata

Esaminando simultaneamente due analisi ABC, rispetto le due variabili considerate, si ottiene un'analisi ABC incrociata. Questa metodologia è più strutturata della precedente e permette di pervenire alla costruzione di più sottoclassi che possono essere visualizzate in una tabella a doppia entrata, come rappresentato in Figura 2.2.

Gli articoli così suddivisi formano una matrice tre per tre che individua nove classi di appartenenza: AA, AB, AC, BA, BB, BC, CA, CB, CC. L'analisi ABC incrociata richiede l'integrazione dell'analisi ABC sui consumi valorizzati con l'analisi ABC sulle giacenze medie valorizzate.

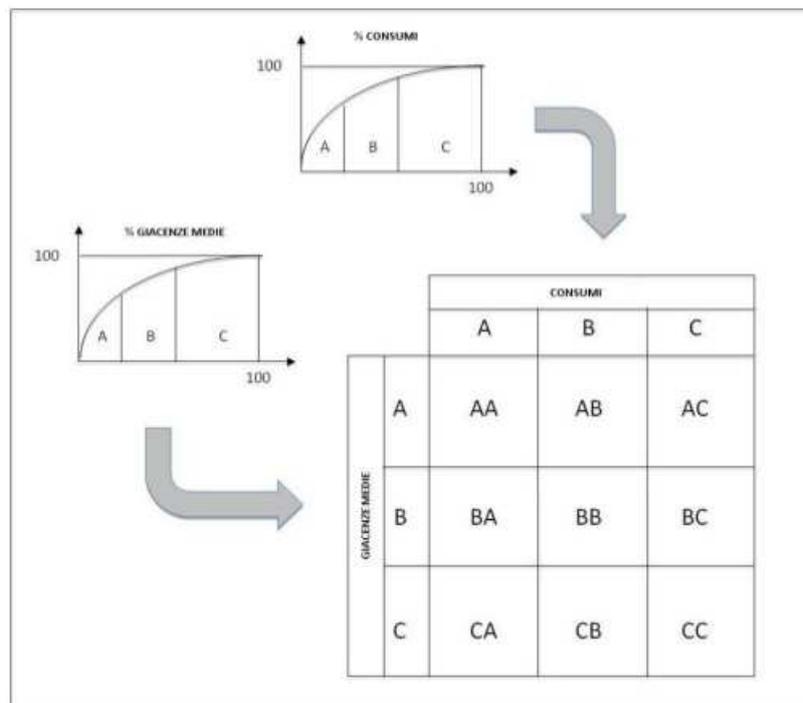


Figura 2.2. Analisi ABC

Tutti gli articoli sono ripartiti in classi, ognuna delle quali individua delle particolari caratteristiche e giustifica l'utilizzo di uno specifico metodo di gestione. Lungo la diagonale principale della tabella possiamo individuare le classi AA, BB, CC, esse presentano una gestione equilibrata perché ad alti consumi corrispondono giacenze

più alte mentre a bassi consumi basse giacenze. Gli articoli che si collocano al di sopra della diagonale principale, classe AB, AC, BC, sono articoli che presentano una classe di giacenza superiore a quella dei consumi e che quindi risultano gestiti peggio della media. Si tratta di articoli che hanno basso valore d'impiego ma alte scorte. Si deve perciò procedere alla diminuzione delle giacenze ed alla revisione delle politiche di approvvigionamento tramite metodi di gestione a fabbisogno. Gli articoli che, viceversa, si collocano sotto la diagonale principale, classe BA, CA, CB, presentano una classe di giacenza inferiore a quella dei consumi e sono pertanto gestiti con una rotazione più alta della media. Si tratta di articoli che sembrerebbero essere gestiti in modo ottimale. Questi articoli, tuttavia, sono esposti ad un più alto rischio di stock out, ovvero il rischio di esaurire le scorte a causa di una loro errata gestione; di conseguenza bisogna sempre verificare se la presenza di basse scorte a fronte di elevati consumi è giustificata, ad esempio, da un accordo con i fornitori che garantiscono consegne costanti e rapide dei materiali, garantendo un'elevata efficienza del magazzino.

Osservando la tabella in figura 2.2 possiamo cogliere gli aspetti più importanti. La prima riga rappresenta la classe A rispetto le giacenze medie valorizzate e individua tutti quegli articoli che hanno elevate giacenze, mentre la prima colonna individua tutti gli articoli di classe A rispetto ai consumi. Gli articoli di classe AA sono molto importanti perché contribuiscono, in valore percentuale, alla maggior parte del fatturato aziendale. Le attività di riduzione delle scorte, in questo ambito, devono

essere eseguite con molta attenzione perché se da un lato si ottengono maggiori benefici in termini di costi in giacenza, dall'altro potrei incorrere in ritardi e fermi di assemblaggio nella linea. A questa classe appartengono articoli molto importanti per la produzione e in caso di rottura di stock avrei elevati costi di fatturato perso e mancata soddisfazione del cliente. La classe CA rappresenta le condizioni migliori, gli articoli presentano un livello di scorta inferiore a quello dei consumi. Questa categoria sembrerebbe non avere bisogno di interventi dobbiamo soltanto controllare e prevenire situazioni di rotture di stock. Un indice che potrebbe essere utilizzato per valutare la corretta gestione di questa classe e per prevenire situazioni di rotture di stock è l'indice di rotazione delle scorte. Attraverso questo indice è infatti possibile comprendere quante volte le scorte si rinnovano in un determinato periodo. Se le scorte si rinnovano con un'elevata frequenza (indice di rotazione elevato), nonostante le scorte siano basse, queste hanno corretta programmazione di riapprovvigionamenti, necessaria a soddisfare il fabbisogno richiesto dalla produzione.

La classe AC è molto critica perché ha giacenze elevate ma bassi consumi, la gestione di questi articoli deve essere analizzata. Gli articoli di classe CC non hanno un valore rilevante né dal punto di vista dei consumi né dal punto di vista della giacenza, l'attenzione che richiedono è quindi limitata e focalizzata sulla riduzione dei costi operativi tramite l'utilizzo di tecniche di ripristino della scorta. Le classi rimanenti AB, BA, CB, BC, si trovano in una situazione intermedia e si dovrebbe

cercare di riportarle in una condizione di maggiore coerenza, spostandole lungo la diagonale principale con opportune soluzioni gestionali.

Questa matrice rappresenta pertanto un radar in grado di individuare le zone più critiche dove è possibile agire per migliorare il processo e individuare quali sono i metodi di gestione dei materiali più idonei in base alla posizione nella tabella. La periodica effettuazione di tale analisi consente inoltre di cogliere l'evoluzione delle categorie nel tempo e lo spostamento dei singoli articoli da una classe all'altra, ciò serve ad evidenziare l'eventuale necessità di variare i criteri di approvvigionamento per ottenere miglioramenti gestionali e ridurre le scorte.

2.2.3 Indicatori di gestione

Per una completa analisi delle scorte si possono utilizzare degli indicatori che esprimono da diversi punti di vista la situazione gestionale del magazzino. Questi indicatori costituiscono delle importanti fonti informative che indicano dove poter agire nell'ottimizzazione della gestione e quali dati utilizzare sia per confrontare eventi avvenuti in periodi temporali diversi sia per determinare i parametri da utilizzare nei calcoli.

Grado di copertura delle scorte:

Questa grandezza fornisce il numero di giorni di consumo che la giacenza a scorta può ancora rifornire. Per calcolarlo bisogna inserire a numeratore le rimanenze di magazzino e al denominatore il consumo giornaliero dato dalla media dei dati precedenti o dalle previsioni.

$$\text{Grado di copertura delle scorte in giorni} = \frac{\text{rimanenze di magazzino}}{\text{consumo giornaliero}}$$

Per il calcolo del consumo giornaliero si possono prendere in considerazione periodi differenti e quindi, il consumo giornaliero medio nell'anno, dato dal totale dei consumi nell'anno diviso per 365 giorni, oppure mensile, dato dal totale dei consumi nel mese di riferimento diviso per 30, e così via.

La scelta può essere condizionata da alcuni fattori:

- Dalla presenza o meno di un sistema di previsione dei consumi futuri. Se questo sistema non è presente all'interno dell'azienda, utilizzare i consumi medi del periodo annuale può servire come base di riferimento per la fissazione degli obiettivi futuri, sul grado di copertura delle scorte, basati su una media storica degli anni precedenti.
- Se si vuole evidenziare la presenza di periodi più turbolenti durante l'anno, risulta conveniente calcolare il consumo medio sulla base dei dati mensili.

Si avrà una curva, sull'andamento dei livelli di copertura nei mesi analizzati, che evidenzia quei mesi in cui il grado di copertura ha fatto registrare dei picchi particolari. L'analisi così impostata sarà fondamentale per prendere future decisioni per la gestione delle scorte in quei periodi che in passato hanno mostrato un andamento ripetitivo che deve però essere ottimizzato.

Questo indicatore è di fondamentale importanza, soprattutto se utilizzato in abbinamento all'analisi ABC a valore. Infatti, in base a quanto visto precedentemente, dovrebbe esserci una corrispondenza tra valore a magazzino e consumi. Di conseguenza, grazie al calcolo del grado di copertura possono emergere facilmente quegli articoli che presentano elevati livelli di scorte (Classe A stock) che non fanno registrare altrettanti consumi (Classe consumi B o C), con un conseguente innalzamento dei giorni di copertura. Si tratta pertanto di un indice di immediato valore informativo che fa emergere quelle situazioni che devono essere riesaminate e modificate.

La dottrina in merito ai giorni di copertura non dà un'indicazione di livello ottimale; ogni azienda, infatti, deve rapportare gli obiettivi dei giorni di copertura alla propria realtà, per renderli stimolanti ma non troppo difficili da raggiungere. Di conseguenza non esiste un livello di copertura che potrebbe essere ritenuto mediamente accettabile per le aziende. Si intuisce però che, se il magazzino delle materie prime di una determinata azienda facesse registrare un grado di copertura

medio annuo superiore a 80 giorni, si è di fronte ad una chiara immobilizzazione di risorse finanziarie all'interno del magazzino. Bisognerà pertanto procedere ad un'approfondita analisi delle scorte per individuare i punti di inefficienza su cui bisognerà necessariamente porre azioni correttive. Anche in questo caso l'analisi ABC viene in forte aiuto per la fissazione degli obiettivi. Infatti, sarebbe auspicabile che le scorte a maggior valore (classe A) presentassero livelli di copertura più bassi della media, questo perché ad elevati valori dovrebbero corrispondere elevati livelli di consumo. Per le scorte di classe B si potrebbe ipotizzare di avere valori vicini alla media, mentre per le scorte di classe C sarebbero accettabili anche livelli di copertura superiori alla media. Si tratta di avere quanti più articoli possibili all'interno della diagonale dell'analisi ABC incrociata. Questa tuttavia resta solamente un'ipotesi. Come già detto ogni azienda fisserà i propri obiettivi, per i giorni di copertura, sulla base delle proprie variabili.

Indice di rotazione:

L'indice di rotazione si riferisce al numero di volte che la giacenza a scorta è stata rinnovata nel periodo di riferimento, in genere l'anno. Per calcolarlo bisogna mettere a numeratore il numero di giorni nel periodo considerato e a denominatore il grado di copertura delle scorte, espresso in giorni.

$$\text{Indice di rotazione} = \frac{\text{numero giorni nel periodo}}{\text{grado di copertura scorte}}$$

Nella pratica non si individua un valore ottimale dell'indice di rotazione, infatti, tendenzialmente si desidera che il valore sia il più alto possibile, questo perché tanto maggiore è l'indice di rotazione, tanto minori sono i giorni di copertura delle scorte e quindi le risorse finanziarie immobilizzate nel magazzino.

Entrambi gli indici possono essere calcolati utilizzando i valori delle rimanenze anziché il numero di pezzi, e questo permetterà di effettuare una valutazione complessiva del magazzino valorizzata in euro. Tuttavia, questo metodo non tiene conto delle variazioni avvenute nei prezzi durante il periodo di riferimento, e in un periodo caratterizzato da elevati livelli di inflazione, come quello attuale, si rischia di incorrere in risultati che non sono prossimi alla realtà.

Nella pratica è stato comunque rilevato che l'indicatore più utilizzato è il grado di copertura delle scorte, in quanto è risultato l'indicatore più significativo per la comunicazione delle aree di miglioramento nella gestione delle scorte³⁸.

La scorta media

Corrisponde all'entità della scorta espressa in termini di quantità e/o valore, mediamente giacente in magazzino nel corso del periodo di riferimento. I metodi di

³⁸ Mocellin F., *“La gestione delle scorte e del magazzino”*, F. Angeli Editore, 2017.

calcolo variano a seconda della qualità e della quantità di dati elaborati dal sistema informativo e del livello di precisione prefissato.

La relazione più semplice e comune è la seguente:

$$S_m = \frac{E_i + R_f}{2}$$

S_m = scorta media

E_i = esistenze iniziali

R_f = rimanenze finali

Tale formula risulta spesso approssimativa e poco attendibile, soprattutto per lunghi periodi di tempo. Pertanto, viene proposto un perfezionamento della stessa che prevede di sommare le giacenze iniziali e le giacenze rilevate alla fine di ciascun mese o ciascuna settimana nel periodo di riferimento e dividendo il risultato per il numero di mesi o settimane considerate.

$$S_m = \frac{E_i + R_{f1} + R_{f2} + \dots + R_{f12}}{13}$$

La giacenza strumentale (o teorica)

Questa rappresenta il livello teorico della giacenza, in funzione dei suoi componenti fondamentali, costituiti dalla scorta di sicurezza e dal lotto di approvvigionamento.

La scorta di sicurezza riguarda la giacenza a scorta che è necessaria a fronteggiare gli imprevisti, dovuti a inefficienze nei fornitori o a variabilità nei consumi previsti, che possono interessare un determinato articolo, e che si rifletterebbero sul servizio al cliente.

Il lotto economico di acquisto indica la quantità ottimale che l'impresa ottiene ad ogni approvvigionamento di merci.

La giacenza strumentale si determina come di seguito:

$$\text{Giacenza strumentale} = \frac{\text{lotto di approvvigionamento}}{2} + \text{scorta di sicurezza}$$

La giacenza strumentale viene anche definita giacenza media teorica, perché essa avrebbe lo stesso valore della giacenza media qualora il sistema non subisse perturbazioni.

2.2.4 Analisi delle scorte

L'analisi delle scorte di materiali è l'unico mezzo a disposizione del gestore dell'approvvigionamento per verificare la performance del suo lavoro, per quanto concerne il dimensionamento e il controllo delle giacenze di magazzino. Infatti, esclusa la situazione di rotture di stock (stock out) che si ripercuotono

immediatamente sulla produzione e sui clienti, non c'è niente che metta sull'avviso il gestore a fronte di possibili situazioni di rischio, a meno che non sia il gestore stesso ad analizzare le sue coperture e a prendere le decisioni appropriate secondo una metodologia strutturata ed efficace di analisi delle scorte. Infatti, con l'aumentare del numero di articoli da gestire, diventa importante predisporre i sensori giusti, nei punti giusti.³⁹

Il principio generale consiste nell'installare sul personal computer di ciascun responsabile un estratto del database centrale degli articoli, contenente le informazioni elementari che sono utili a "comprendere le scorte", e nell'utilizzarlo con periodicità regolare, così da poter prendere le decisioni giuste al momento opportuno. I dati necessari sono i seguenti :

- informazioni di base degli articoli (codice, denominazione, prezzo unitario, classificazione merceologica);
- parametri gestionali (lead time di approvvigionamento, scorta di sicurezza lotto di approvvigionamento, consumo medio);
- classe di appartenenza nella segmentazione ABC (da ricollegare all'obiettivo del grado di copertura stabilito per ciascuna classe);
- giacenza media (se viene reperita dal sistema gestionale) o giacenza istantanea (se non si dispone della giacenza media).

³⁹Mocellin F., "La gestione delle scorte e del magazzino", F. Angeli Editore, 2017.

Bisogna quindi definire i criteri dell'analisi che consentano al gestore dell'approvvigionamento di identificare con grande rapidità gli articoli in eccesso di scorta.

L'analisi delle scorte deve riferirsi a due indicatori principali:

- il grado di copertura delle scorte;
- il rapporto giacenza media effettiva / giacenza strumentale o giacenza media teorica.

Abbiamo già visto come il grado di copertura delle scorte consenta di individuare la sussistenza di un eventuale eccesso di scorta, nei singoli articoli, riferendolo all'obiettivo già stabilito per la classe di appartenenza dell'articolo.

Il rapporto giacenza media / giacenza strumentale, invece, indica il grado di controllo sulla scorta. Infatti, quanto più la giacenza media si discosta dalla giacenza strumentale, tanto più la giacenza sarà soggetta a perturbazioni che la modificano in maniera caotica e incontrollata. Questo consente di individuare rapidamente le cause dell'eccesso di scorta riguardanti il dimensionamento (scorta di sicurezza o entità del lotto di approvvigionamento mal dimensionati).

Tuttavia, gli indicatori non acquisiscono il loro pieno significato se non a condizione di essere inseriti in un procedimento strutturato di analisi. Grazie a questo, si possono analizzare le cause di ciascun eccesso/insufficienza di scorta, alla luce delle diagnosi emerse analizzando gli indicatori.

Questo consentirà, inoltre, al gestore di intervenire sempre più rapidamente su qualsiasi eccesso/insufficienza di scorta. L'analisi delle scorte deve quindi essere effettuata con una periodicità regolare al fine di:

- intervenire tempestivamente su un eccesso/insufficienza di scorta quando ancora si sta formando;
- evitare di incorrere in analisi troppo lunghe per l'accumularsi del numero di articoli da analizzare, da cui emergerebbero risultati non puntuali e dettagliati.

Anche in questo caso l'analisi ABC permette di dare un'importanza alle materie da analizzare con più frequenza, quindi, ad esempio, il gestore dell'approvvigionamento potrebbe ritrovarsi ad analizzare:

- ogni mese tutti gli articoli di classe A;
- ogni trimestre tutti gli articoli di classe B;
- ogni semestre tutti gli articoli di classe C.

Questa classificazione ovviamente varia per ogni realtà aziendale. Come vedremo anche nel caso studio, attraverso l'utilizzo della Business Intelligence, è possibile effettuare un'analisi di tutti gli articoli ogni mese. Grazie ai sistemi di filtraggio è possibile raggiungere rapidamente solamente i codici che, sulla base dei parametri obiettivo, fanno registrare situazioni critiche, o solamente i codici che sono più rilevanti in base all'oggetto di analisi.

Il gestore deve quindi domandarsi costantemente: ho la scorta appropriata alle circostanze attuali? La cattiva corrispondenza fra la scorta che occorre avere e quella disponibile si può rilevare da due fenomeni: l'eccedenza di scorta e la rottura di stock.

In merito a questa seconda situazione essa può essere dovuta a due principali cause interne:

- Differenze d'inventario, quindi differenze tra scorte presenti a sistema informatico e scorte fisiche presenti a magazzino.
- Scorta di sicurezza mal dimensionata (troppo esigua).

Tuttavia, ci possono essere delle cause esterne che devono essere considerate dal responsabile degli approvvigionamenti:

- Difficoltà nel prevedere la domanda di mercato;
- Difficoltà nel reperire i materiali necessari per la produzione.

Una rottura di scorta, relativamente ad un articolo, deve sempre dare luogo a un processo di revisione dei parametri gestionali, al fine di prevenire ulteriori disfunzioni che potrebbero generare ulteriori rotture su altri articoli.

Ci si può trovare nella situazione opposta, in cui si hanno eccessi di scorte su articoli che non ne hanno invece bisogno. Le ragioni di questa situazione possono essere le seguenti:

- Lotto di approvvigionamento troppo grande. Si dovrebbe effettuare un controllo ed una eventuale modifica dell'entità del lotto di

approvvigionamento. In questo caso però bisogna anche comprendere in che fase del rapporto ci si trova con il fornitore e quali sono gli accordi che si possono prendere con questo.

- Scorta di sicurezza troppo grande. È necessario ricalcolare periodicamente le scorte di sicurezza su alcuni articoli di ciascuna classe nella segmentazione ABC.
- Esistenza di una scorta strategica. Per fronteggiare una difficoltà transitoria.
- Esistenza di scorte inattive. I rimedi sono scarsi e molto spesso queste scorte finiscono per essere distrutte o vendute a prezzi bassissimi. L'analisi delle scorte può intervenire in chiave preventiva, come ausilio alla corretta gestione della fase di declino dei prodotti e al monitoraggio dell'evoluzione tecnologica.

Pertanto, per analizzare le scorte, in maniera costante e corretta bisogna procedere per fasi successive.

In una prima fase, bisogna effettuare un'estrazione dal database degli articoli, con le informazioni che si sono precedentemente decise di inserire ai fini dell'analisi stessa.

Bisogna poi definire i criteri di analisi (fase 2). L'analisi delle scorte come abbiamo visto deve fondarsi su due indicatori fondamentali:

- Il grado di copertura delle scorte. Si definiscono i parametri obiettivo per classe ABC di appartenenza.

- Il rapporto giacenza media / giacenza strumentale. Anche in questo caso si definiscono i parametri obiettivo.

Si procede quindi con la terza fase, dove si vanno a calcolare gli indicatori principali dell'analisi:

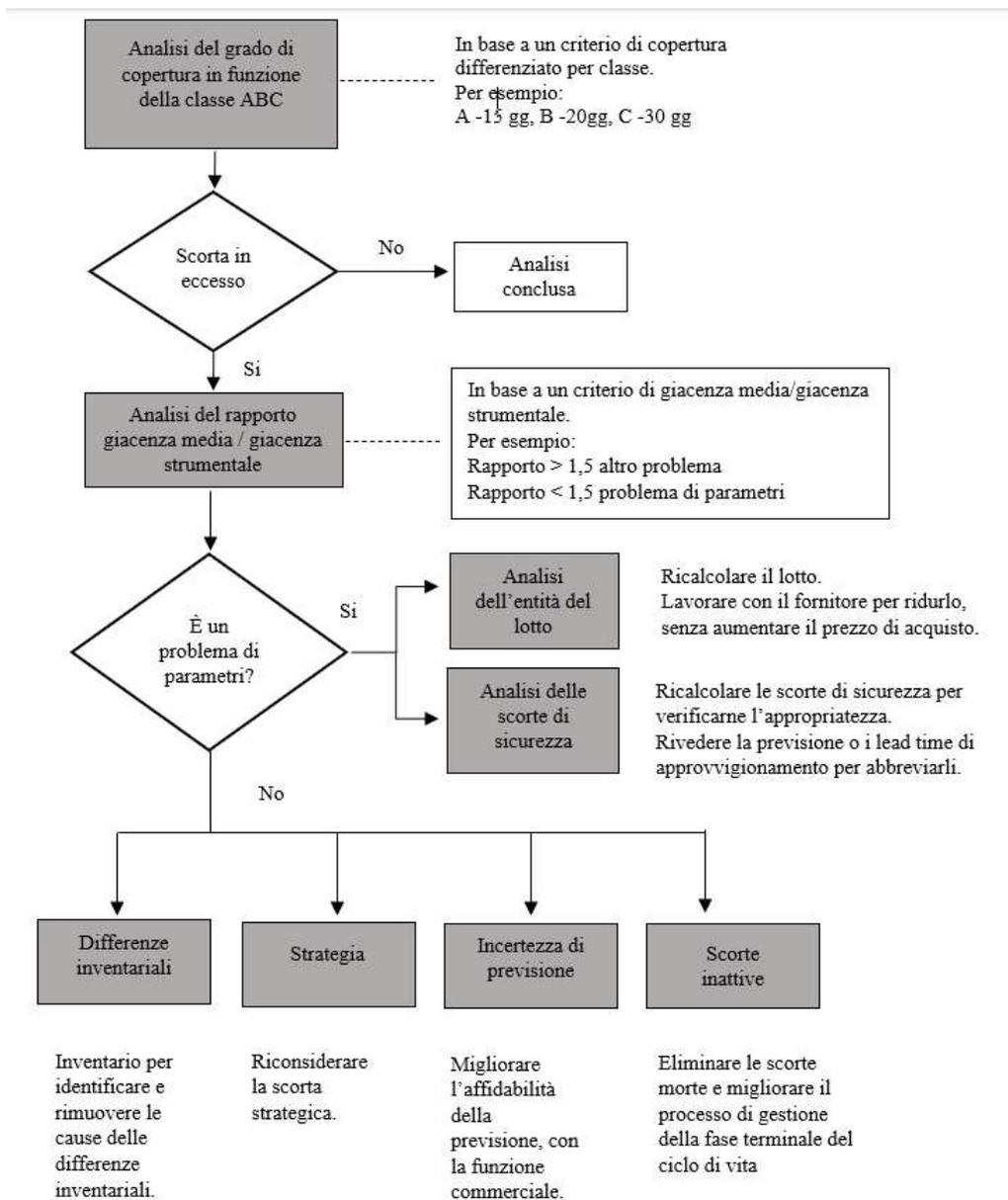
- Grado di copertura delle scorte;
- $\text{giacenza strumentale} = \text{scorta di sicurezza} + \text{lotto di approvvigionamento}/2$;
- $\text{indicatore del grado di controllo sulle scorte} = \text{giacenza media} / \text{giacenza strumentale}$;
- valorizzazione delle scorte in euro;
- grado di copertura della scorta di sicurezza;
- $\text{grado di copertura del lotto di approvvigionamento} = \text{lotto di approvvigionamento} / \text{consumo medio giornaliero}$.

Una volta individuati e calcolati gli indicatori, questi devono essere inseriti in un procedimento di analisi strutturato (fase 4); infatti, gli indicatori, di per sé, non acquisiscono significato compiuto se non vengono inseriti in un procedimento di analisi.

Si conclude l'analisi con la quinta fase, dove bisogna interpretare gli indicatori considerati nella fase tre, secondo i criteri individuati nella fase 2, sulla base dei dati estratti dal database degli articoli nella fase 1, una volta inseriti all'interno del sistema di analisi strutturato previsto nella fase 4.

Un procedimento strutturato può essere rappresentato da quanto illustrato dalla figura 2.3.

Fig. 2.3 – Diagramma di flusso dell'analisi delle scorte



2.3 Gli approvvigionamenti

Una corretta pianificazione e gestione del magazzino e delle relative politiche di gestione delle scorte, sono di fondamentale importanza per dare al gestore dell'approvvigionamento alcune delle regole entro le quali questo deve muoversi per gestire al meglio la sua attività.

Il ruolo dell'approvvigionamento è infatti quello di rendere disponibile al momento opportuno la quantità adeguata di componenti (o materie prime), per la fabbricazione di prodotti finiti.

Di fondamentale importanza è la distinzione tra funzione approvvigionamenti e funzione di acquisto, laddove vi sia questa distinzione formale.

La funzione approvvigionamenti ha il compito di definire quanto e quando ordinare. Il quando significa definire chiaramente il proprio fabbisogno, specificando la data di consegna del materiale ordinato al fornitore. Questo a sua volta dipende fortemente dalla relazione con il cliente o con la produzione per il quale verrà impiegato il materiale in questione. Pertanto, il gestore approvvigionamenti diventa il garante del lead time, nel suo ambito di responsabilità, che consiste nel mettere a disposizione i componenti al momento opportuno al fine di garantire il servizio al cliente (esterno e interno). Il quanto si riferisce al fatto che il responsabile dell'approvvigionamento deve specificare al

proprio fornitore la quantità esatta che gli occorre o la quantità arrotondata alla dimensione del lotto negoziato.

In merito all'ultimo aspetto, quello del lotto di acquisto, la sua definizione spetta al responsabile della funzione acquisto (buyer). Costui, infatti, ha come compito quello di definire gli impegni con i fornitori per garantire il buon funzionamento dell'impresa in termini di qualità e di prezzo. Egli analizza i bisogni dell'impresa e mette a disposizione al gestore degli approvvigionamenti, tramite la rete dei fornitori, i partner che sono in grado di soddisfarli. Garantisce quindi che i fornitori, ai quali dovrà rivolgersi la funzione approvvigionamenti, corrispondano adeguatamente ai bisogni dell'impresa. Ancora, secondo la medesima logica, la negoziazione del prezzo (o di altri aspetti) e il monitoraggio della performance del fornitore competono ugualmente al responsabile della funzione di acquisto. Egli, infatti, è l'unico ad avere il quadro completo del mercato dei fornitori. Instaurare un rapporto di tipo collaborativo con i fornitori deve essere l'obiettivo primario del buyer.

Tuttavia, queste due figure spesso coincidono con la medesima persona. Infatti, in alcune organizzazioni, in particolare nelle piccole medie realtà, la gestione degli approvvigionamenti dipende dalla struttura degli acquisti⁴⁰.

⁴⁰ S. Rizzo, L. Serravalle, G. Lucchini, R. Silvi, F. Visani, *“La gestione degli acquisti: strategia, implementazione, controllo”*; Hoepli, 2010.

Questa situazione può portare a degli importanti vantaggi aziendali. In particolare, un primo vantaggio per il buyer è rappresentato dalla possibilità di controllare i flussi dei materiali, garantendogli un'importante leva negoziale. Anche la qualità dei fornitori può essere allocata sotto la responsabilità della qualità o degli acquisti. In questo caso si verrebbe a creare un'integrazione con gli aspetti commerciali utile come leva per indurre il fornitore a migliorarsi. Di conseguenza in una realtà, come quelle tipiche del contesto nazionale, avere una sola figura che si occupa di gestire entrambi gli ambiti degli acquisti e degli approvvigionamenti può essere, oltre che fonte di efficienza nei costi, anche fonte di vantaggio a livello gestionale.

Nel presente lavoro analizzeremo la funzione di gestione degli approvvigionamenti, in quanto più vicina alla tipologia di attività svolta durante lo stage, e perché è strettamente collegata al tema della gestione delle scorte.

2.3.1 I metodi di approvvigionamento

Al fine di espletare al meglio la sua funzione, il responsabile dell'approvvigionamento deve ricorrere al supporto degli strumenti e delle tecniche che la dottrina ha sviluppato nel corso degli anni. Questi costituiscono un'importante base informativa su cui l'approvvigionatore può fare affidamento per la corretta gestione del processo stesso, riadattandola sempre al contesto aziendale in cui egli opera.

Nella scelta del metodo di approvvigionamento bisogna sempre tenere conto del contesto in cui questa funzione deve essere integrata.

Questa è la competenza tecnica forse più difficile da acquisire perché non deriva solamente dall'apprendistato di mestiere, ma richiede un'esperienza e un know-how che non si possono acquisire se non con il tempo trascorso a gestire un portafoglio di approvvigionamento.⁴¹

Il gestore dell'approvvigionamento è un tecnico; egli deve padroneggiare la tecnica che concerne l'analisi delle scorte e il loro dimensionamento, già trattati nei paragrafi precedenti, l'elaborazione di previsioni, la scelta dei modelli di approvvigionamento. Come ogni altro tecnico egli dovrebbe essere giudicato in base a una performance, che deve essere al centro della sua ragione d'essere.

Nella scelta del metodo di approvvigionamento, il gestore, deve scegliere quello più appropriato a ciascuna componente da approvvigionare; In qualsiasi caso, un criterio fondamentale, che condiziona la scelta del modello, si fonda sul lead time di approvvigionamento.

I metodi sono riconducibili a tre modelli generali che sono strettamente legati con i metodi di gestione, di tipo push o pull, precedentemente analizzati:

- approvvigionamento su ordine del cliente (gestione pull);

⁴¹ Mocellin F., *La gestione delle scorte e del magazzino*, Franco Angeli, 2017.

- riapprovvigionamento “a scorta” (gestione push) basato sulle serie storiche di consumo;
- approvvigionamento “su previsione”, basato su previsioni intuitive di vendita (push attenuato).

2.3.1.1 Approvvigionamento su ordine del cliente

Secondo questo metodo, le materie prime necessarie alla fabbricazione di un prodotto sono approvvigionate di volta in volta, sulla base di una ben precisa richiesta del cliente. Il gestore dell'approvvigionamento attende perciò l'arrivo di un ordinativo del cliente, analizza il fabbisogno di materie prime che ne consegue ed emette il suo ordinativo al fornitore. Il monitoraggio dell'ordinativo, affinché venga rispettato il lead time specificato, costituisce quindi la principale problematica del gestore dell'approvvigionamento. Infatti, il gestore dell'approvvigionamento, deve tenere conto del lead time accordato con il cliente per l'evasione del suo ordine, e incorporare al suo interno il lead time di approvvigionamento, più il lead time previsto per la fabbricazione e la spedizione. Organizzare il sistema secondo questo modello risulta molto difficile se non si dispone di tempo sufficiente per l'approvvigionamento e per la produzione senza superare il lead time tollerato dal cliente. Infatti, se la somma dei lead time della produzione e dell'approvvigionamento superassero quello accordato con il cliente, bisognerebbe affiancare a questo metodo anche quello di gestione a scorta. Questo

consiste nel mantenimento di una scorta di sicurezza necessaria a coprire il lead time in eccesso necessario per l'approvvigionamento e/o la produzione. Questo sistema trova largo impiego in quelle aziende che lavorano su commessa.

Il modello, tuttavia, presenta due importanti criticità:

- ritardi sul lead time di approvvigionamento si ripercuotono direttamente sul lead time di evasione dell'ordinativo.
- Tale metodo non si presta a raggruppamenti di spedizione, con il rischio di aumentare gli oneri logistici. Tuttavia, dove possibile, si potrebbero raggruppare più ordini per più clienti, purché venga garantito il lead time di evasione accordato con gli stessi.

2.3.1.2 Riapprovvigionamento a scorta

Secondo questo metodo, si forma una scorta di componenti e si emette un ordinativo di riapprovvigionamento al raggiungimento di una determinata soglia. Ci sono diverse modalità gestionali con i quali si può realizzare questo metodo. Essi, tuttavia, prevedono la presenza di una scorta che viene ricostruita sistematicamente, senza un legame diretto con l'arrivo di un ordinativo del cliente. L'attenzione deve essere posta sulla consistenza delle scorte che non deve essere troppo elevata.

Occorre quindi molta prudenza circa i criteri di scelta di questo metodo.

I due metodi tradizionali sono:

- Riapprovvigionamento a livello (o punto) di riordino;

- riapprovvigionamento a ripristino periodico prefissato (giorni, settimane, mesi).

In base al primo metodo, questo consiste nel calcolare una soglia (livello di riordino) e nell'emettere un ordinativo di approvvigionamento prefissato quando la giacenza a scorta di un articolo scende al di sotto di tale soglia. Pertanto, il livello di riordino (L) si rifà alla seguente formula:

$$L = d_g * T_A + S_s$$

d_g = domanda (consumo) media giornaliera;

T_A = tempo di attesa

S_s = scorta di sicurezza.

La quantità $d_g * T_A$ corrisponde al consumo medio durante il periodo di attesa e sarebbe sufficiente se il consumo reale fosse sempre costante e uguale al consumo medio previsto. La scorta di sicurezza serve a evitare le rotture di stock quando il consumo durante il tempo di attesa è superiore alla media.

Con questo metodo quanto più è lungo il lead time di approvvigionamento, tanto più anticipata deve essere l'emissione dell'ordine. Quanto più la domanda futura si discosterà dalla serie storica utilizzata per il dimensionamento del ciclo di approvvigionamento, tanto più sarà probabile che il sistema logistico sia sfasato rispetto al fabbisogno effettivo. Non bisogna mai trascurare la scorta di sicurezza

quando si calcola il livello di riordino. Tale scorta infatti è l'elemento di riequilibrio dell'intero sistema logistico, quando si applica questo metodo.⁴²

Il metodo di riapprovvigionamento a intervallo costante invece contempla l'approvvigionamento di una quantità variabile a intervalli di tempo fissi. Uno dei pregi di questo metodo è quello di poter raggruppare le spedizioni di materiali diversi da uno stesso fornitore, risparmiando sui costi di trasporto.

Il principio è quello di calcolare un livello di ripristino definito *disponibilità massima* (D_m). A ogni intervallo prefissato (I) si emette un ordine pari alla differenza fra la disponibilità massima e la giacenza presente in tale momento a magazzino.

$$D_m = d_s(T_A + I) + S_s$$

Dove:

d_s = domanda media settimanale;

T_A = tempo di attesa;

I = intervallo prefissato;

S_s = scorta di sicurezza.

Alla fine di ogni intervallo I viene emesso un ordine di quantità variabile pari a:

$$O_I = D_M - E_I$$

⁴² A. Andriano, "Produzione e Logistica", F. Angeli Editore, Milano, 2013.

Dove:

O_I = entità dell'ordine a fine intervallo;

D_M = disponibilità massima;

E_I = esistenza di magazzino a fine intervallo.

Il modello del riapprovvigionamento a scorta risulta essere, in numerosi casi, il modello più appropriato. Tuttavia, come abbiamo già osservato, scegliere questo modello richiede la presenza di competenze difficili da acquisire. In tale situazione esistono dei criteri che possono aiutare a scegliere più facilmente quando ricorrere a questo modello.

In particolare, un primo limite deriva dal lead time di approvvigionamento; infatti, quando il lead time è lungo, non è detto che il riapprovvigionamento a scorta sia il modello gestionale più appropriato. Si potrebbe, in questi casi, optare per un modello a livello di riordino integrandolo con una scorta di sicurezza di maggiore entità sulla base del lead time previsto per riapprovvigionamento. Inoltre, i sistemi logistici basati sul ripristino sistematico non sono molto reattivi, in caso di rallentamento o accelerazione dell'attività. Questa è la ragione che rende fondamentale anche la considerazione del prezzo unitario degli articoli. Mantenere una giacenza in eccesso per un articolo di classe C è molto meno grave che per un articolo di classe A.

Il secondo criterio di scelta riguarda la natura della domanda. Quanto più aleatorio è il consumo, tanto meno risulterà appropriato il riapprovvigionamento a scorta. Il

principio del riapprovvigionamento a scorta è quello di ripristinare sistematicamente la scorta, in presenza o meno di un fabbisogno immediato. Anche sotto questo aspetto diventa quindi importante il valore unitario degli articoli nelle decisioni del gestore dell'approvvigionamento.

La lunghezza del lead time di approvvigionamento si valuta rispetto al contesto produttivo e commerciale. In linea di massima si considera lungo quando supera le quattro settimane. È sempre comunque importante il raffronto di questo lead time con il lead time tollerato dai clienti. Occorre, infine, tenere conto anche dell'obiettivo di giacenza a scorta stabilito dall'impresa.

2.3.1.3 Approvvigionamento su previsione

Questo modello, più elaborato, consiste nel programmare le quantità e le date di approvvigionamento in base all'analisi di mercato e quindi alla domanda di prodotti finiti, così da predisporre le scorte future in base ai fabbisogni previsti. Si comprende come nella scelta di questo modello le capacità di previsione siano un requisito essenziale per il suo buon funzionamento.

Questo modello su previsione è generalmente presente nel sistema di pianificazione globale dell'impresa (Manufacturing Resource Planning). In pratica, le principali funzioni organizzative dell'impresa (commerciale, produzione, acquisti ecc.) elaborano un piano di produzione basato sull'analisi comune della previsione della domanda di prodotti finiti. Riferito a un orizzonte di previsione relativamente

distante (che riesca a coprire almeno i lead time di approvvigionamento a maggiore durata), esso consente di risalire dalla domanda di prodotti finiti al fabbisogno di materie prime (con il meccanismo deterministico del Material Requirements Planning – MRP I) e di generare per tempo i corrispondenti ordinativi di acquisto (Material Requirements Planning – MRP II). Il sistema logistico, così impostato, presenta un alto grado di complessità, strutturato com'è intorno a un sistema completo di pianificazione, e presenta, come ogni sistema, vantaggi e svantaggi, ecco perché bisogna comunque avere padronanza anche degli altri modelli di approvvigionamento, per non correre il rischio di approvvigionare tutto su previsione.

Il primo vantaggio consiste nel fatto che il lead time influisce molto poco sul sistema di approvvigionamento. Il sistema gestionale così impostato tende infatti a rilasciare un ordinativo di approvvigionamento con buon anticipo rispetto alla domanda prevista, qualora rilevi un fabbisogno e il lead time sia lungo. Il sistema di approvvigionamento si regola sul lead time di approvvigionamento; tuttavia, non aumenta in nessun caso la giacenza a magazzino. La scorta di sicurezza resta l'unico parametro, collegato al lead time, ad avere tendenza ad aumentare in proporzione al lead time di approvvigionamento. Ma se il dimensionamento è corretto, l'effetto sarà minimo.

Un secondo vantaggio di questo modello è la possibilità di aggregare gli approvvigionamenti in quanto il sistema logistico permette di pianificarli su un

orizzonte temporale relativamente distante. Il gestore dell'approvvigionamento può quindi aggregare gli ordinativi e beneficiare di condizioni finanziarie più convenienti.

Il principale svantaggio dell'approvvigionamento a fabbisogno è la sua dipendenza dall'affidabilità della previsione. L'intero sistema gestionale si fonda proprio sul dato previsivo. Se questo è difficile da ottenere l'approvvigionamento a fabbisogno diventa impossibile da applicare.

Pertanto, l'approvvigionatore, nell'utilizzo di questo modello, deve monitorare da vicino l'andamento effettivo della grandezza in questione, raffrontando il dato di osservazione e il dato di previsione, ricorrendo anche all'ausilio di indicatori come il grado di affidabilità delle previsioni.

In conclusione, l'approvvigionamento su previsione è il modello più elaborato, e molte volte anche quello dalla performance migliore, a condizione che la catena logistica dell'impresa e, più precisamente, il suo sistema di rilevamento della domanda di prodotti finiti, siano efficaci.

2.3.2 Le tecniche di dimensionamento

Un importante compito del gestore dei flussi logistici e degli approvvigionamenti deve riguardare principalmente il corretto dimensionamento di questi ultimi. Questo presuppone la conoscenza delle tecniche di dimensionamento, come anche

degli errori da evitare. La padronanza delle tecniche di dimensionamento è della massima importanza per il gestore dell'approvvigionamento che, in collaborazione con il gestore delle scorte, può evitare situazioni sconvenienti, ed avere il controllo del proprio sistema conseguendo livelli di performance elevati.

Le tecniche concernenti il dimensionamento riguardano i tre componenti principali della gestione dei flussi materiali:

- dimensionamento del lead time di approvvigionamento;
- dimensionamento delle scorte di sicurezza;
- dimensionamento del lotto di ordinazione.

2.3.2.1 Dimensionamento del lead time di approvvigionamento (T_A)

Il lead time di approvvigionamento (T_A) è l'intervallo di tempo necessario ad approvvigionare un articolo da un fornitore. Questo inizia già da quando il fabbisogno si manifesta e termina quando i pezzi consegnati sono controllati e resi disponibili a magazzino. Solitamente il lead time di approvvigionamento è formato da quattro componenti.

- Lead time di lancio dell'ordine: formato dall'intervallo di tempo che intercorre fra il momento in cui si manifesta l'esigenza e il momento in cui l'ordinativo di approvvigionamento viene trasmesso al fornitore.
- Lead time del fornitore: tempo occorrente al fornitore per evadere l'ordinativo, tenuto conto della sua organizzazione e dei suoi vincoli. Esso

è formato principalmente da tempi di attesa, da tempi di stoccaggio e da tempi di trasporto fra l'uno e l'altro posto di lavorazione.

- Lead time di trasporto: tempo necessario per inoltrare il materiale dalla fabbrica del fornitore alla banchina di entrata del cliente. Talvolta è incluso nel lead time del fornitore.
- Lead time di ricezione: tempo impiegato nelle banchine di entrata del cliente per lo scaricamento degli autocarri, il controllo del materiale, e la registrazione nel sistema informatico.

Il lead time da dimensionare è dato dalla somma dei quattro componenti appena descritti. Molto spesso le imprese tendono a considerare nel lead time di approvvigionamento il solo lead time del fornitore che viene comunicato da quest'ultimo. La bravura del responsabile dell'approvvigionamento sta quindi nel valutare correttamente la misura delle altre tre componenti, che condizionano fortemente il flusso di ordinativi lungo la catena logistica.

2.3.2.2 Dimensionamento della scorta di sicurezza (S_S)

Questa componente è di fondamentale importanza per il gestore dell'approvvigionamento, ma anche e soprattutto per il gestore delle scorte.

Con il suo dimensionamento l'obiettivo è quello di far sì che il sistema logistico non si blocchi mai, evitando però gli eccessi di copertura che comporterebbero giacenze esagerate e di conseguenza costi in eccesso.

La scorta di sicurezza, infatti, ha il compito principale di fronteggiare i ritardi dei fornitori (scorta di sicurezza a monte) e la variabilità del consumo previsto, o del consumo medio (scorta di sicurezza a valle). La scorta di sicurezza totale è data quindi dalla seguente formula:

$$S_S \text{ totale} = S_S \text{ a monte} + S_S \text{ a valle}$$

Il calcolo della scorta di sicurezza a monte consiste nel moltiplicare il numero medio di giorni di ritardo per il consumo medio giornaliero del sistema logistico. Risulta così una considerevole scorta di sicurezza per i fornitori di scarsa performance, mentre per i fornitori ad elevata affidabilità essa sarà di scarsa entità.

$$S_S \text{ a monte} = \text{num. medio di giorni di ritardo} * \text{cons. medio giornaliero}$$

La scorta di sicurezza a valle, invece, prevede due metodi per il suo calcolo:

- un metodo statistico dove viene calcolato il consumo previsto corretto per l'errore di previsione;
- un metodo basato sull'analisi degli scostamenti fra previsione e realizzazione, nel periodo di osservazione.

È facile intuire come il secondo metodo sia nella pratica quello più utilizzato, in quanto per il metodo statistico sono previste particolari capacità di astrazione e di calcolo da parte degli addetti alla gestione dell'approvvigionamento e talvolta può risultare più saggio adottare un metodo più semplice. Il secondo metodo fa ricorso alla seguente formula:

*S_s a valle = scostamento massimo cumulato durante il lead time di
approvvigionamento*

Si rilevano gli scostamenti fra consumo previsto e consumo effettivo, cumulati in periodi pari al lead time di approvvigionamento. Il massimo di tali scostamenti di periodo, nell'arco temporale di osservazione, è assegnato alla scorta di sicurezza (per approfondimento si veda box 2.1).

Box 2.1. Calcolo della scorta di sicurezza a valle

I dati riportati in tabella si riferiscono agli scostamenti osservati in dodici mesi fra la previsione formulata al mese M-2 (momento dall'emissione dell'ordine di approvvigionamento) e il consumo reale e agli scostamenti tra i due valori.

Sapendo che il lead time di approvvigionamento è di due mesi, si prendono in considerazione gli scostamenti bimestrali. Il massimo scostamento bimestrale è assegnato alla scorta di sicurezza. Pertanto, in questo caso la S_s è di 35 unità.

Mese	Previsione M-2	Realizzazione	Scostamento	Scostamento del bimestre
Gennaio	76	66	10	
Febbraio	60	40	20	30
Marzo	65	50	15	35
Aprile	64	52	12	27
Maggio	50	54	-4	8
Giugno	60	46	14	10

Luglio	60	55	5	19
Agosto	65	59	6	11
Settembre	78	65	13	19
Ottobre	65	45	20	33
Novembre	60	48	12	32
Dicembre	60	81	-21	-9

Scostamento medio mensile	8.5
---------------------------	-----

2.3.2.3 Dimensionamento del lotto di ordinazione (Q)

Il lotto economico di acquisto si fonda sul compromesso fra la tendenza a ordinare grandi quantità, così da ottenere un buon prezzo a scapito dell'aumento delle giacenze, e la tendenza a ordinare invece per piccole quantità, ma correndo il rischio di non ottenere condizioni di fornitura molto convenienti.

Il lotto economico di acquisto dipende quindi dall'entità del flusso logistico, dal costo dell'articolo e dagli oneri di gestione degli approvvigionamenti quali:

- i costi di gestione degli ordini. Vi rientrano spese per il personale addetto alla definizione degli ordini, nonché per il personale incaricato di verificare l'esecuzione degli ordini e i costi per le spese postali e telefoniche.

- I costi complessivi di mantenimento delle scorte. Oneri finanziari generati dai capitali investiti, dai costi per il personale impiegato nel magazzino, dai costi di assicurazione, dagli ammortamenti delle locazioni, delle manutenzioni del magazzino, etc..

Per gli articoli ad elevato valore unitario o comunque appartenenti alle classi A e B a valore e a forte consumo converrà orientarsi verso i modelli a flusso teso nei quali il lotto di ordinazione è il più vicino possibile al consumo giornaliero. Il gestore punterà in questo caso all'ottimizzazione del costo di stoccaggio, che sarà possibile solamente grazie ad una stretta collaborazione con i fornitori.

Per gli articoli a forte rotazione e meno costosi ci si orienta verso l'impiego di modelli matematici, come il modello di Wilson. Il gestore punta all'ottimizzazione congiunta del costo di stoccaggio e del costo di emissione dell'ordinativo. Il modello di Wilson è adatto ai casi nei quali il consumo ha andamento regolare. Tuttavia, si può integrare il modello con i metodi di riapprovvigionamento a scorta, per contrastare il rischio di stock out dovuto ad andamenti irregolari della domanda. Il modello di Wilson ottimizza il lotto di acquisto (Q) di ogni singolo articolo, considerando i seguenti costi:

- costo di emissione degli ordini C_o ;
- costo della giacenza a magazzino: C_s .

Facendo riferimento ad un periodo annuale la formula del costo di emissione degli ordini (C_o) sarà:

$$C_o = a \frac{D}{q}$$

a = costo di emissione di un singolo ordine;

D = domanda annuale;

q = entità del lotto;

D/q = numero di ordini nell'anno.

Il costo di giacenza a magazzino (C_s) si calcola nel seguente modo:

$$C_s = c \left(\frac{q}{2} + S_s \right)$$

c = costo per tenere per un anno un pezzo di materiale considerato a magazzino: è dato dalla somma del costo finanziario di immobilizzo più i costi di gestione del magazzino riferiti al singolo pezzo $\frac{q}{2} + S_s =$ giacenza media magazzino (scorta strumentale).

Il costo totale di gestione a magazzino (C_{TOT}) sarà:

$$C_{TOT} = C_o + C_s = a \frac{D}{q} + c \left(\frac{q}{2} + S_s \right)$$

È interessante osservare che Q corrisponde all'incrocio fra C_o e C_s con $S_s = 0$.

Si tratta pertanto di trovare il valore Q (lotto economico) di q (entità del lotto) che rende minimo il costo totale C_{TOT} .

Tale valore è dato dalla formula:

$$Q = \sqrt{\frac{2aD}{c}}$$

È comunque importante ricordare che quale che sia il lotto Q , calcolato o ritenuto ottimale, esso va approssimato al contenitore, se il fornitore accetta solo ordini multipli per tale quantità. Questo metodo è molto utilizzato nelle imprese per la sua semplicità, tuttavia, non deve restare l'unico per il calcolo del lotto di approvvigionamento ottimale.

Per gli articoli a debole rotazione e di elevato prezzo di acquisto il gestore dell'approvvigionamento punterà a un lotto di ordinazione ridotto al minimo. È il caso dell'approvvigionamento su commessa o just in time

Infine, per gli articoli a debole rotazione e di basso prezzo di acquisto, il cui il costo di stoccaggio risulta comunque modesto, il gestore determinerà il lotto di approvvigionamento in funzione dei vincoli del fornitore per quanto concerne i tempi di spedizione o di trasporto. In generale non converrà intraprendere azioni di ottimizzazione del flusso per questi articoli, salvo casi particolari.

Di fondamentale importanza sarà l'ausilio degli strumenti informatici per simulare scenari differenti e, in abbinamento all'esperienza del gestore, si riuscirà a scegliere il metodo ottimale per l'impresa.

Capitolo 3: Il controllo di gestione per l'ottimizzazione della gestione delle scorte in Gamma Italy S.p.A.

3.1 Introduzione

Nel seguente capitolo, si vuole dimostrare, attraverso un caso reale, come il controllo di gestione, in un periodo turbolento come quello pandemico, diventi una vera e propria necessità per le aziende al fine di poter individuare i punti critici su cui lavorare, poter fissare i futuri obiettivi aziendali e programmare le attività a partire dalle analisi dei dati.

Andremo quindi a mostrare come la Gamma Italy S.p.A., nome di fantasia dell'azienda presso la quale ho avuto l'opportunità di svolgere lo stage accademico grazie alle indicazioni del Prof. Danilo Scarponi, abbia deciso di investire nei sistemi di controllo di gestione, in particolare con riferimento alla gestione delle scorte delle materie prime. Si è voluto porre particolare attenzione alle materie prime a seguito delle situazioni critiche che hanno cominciato a manifestarsi a partire dall'inizio del 2021, quali l'incremento incontrollato delle quantità e del conseguente valore delle stesse, che hanno assorbito importanti risorse finanziarie che avrebbero potuto essere investite in maniera più redditizia.

Il lavoro svolto in azienda è stato quello di contribuire allo sviluppo di una reportistica strutturata e dettagliata, che consentisse alla Gamma Italy S.p.A. di conoscere la situazione attuale e dinamica, in sintesi e nel dettaglio, del magazzino delle materie prime, attraverso l'impiego di soluzioni di business intelligence.

La Gamma Italy S.p.A., è un'azienda operante nel settore automotive appartenente ad un gruppo multinazionale con tre sedi in Italia, nello specifico si occupa di produzione di piccola componentistica per automobili, quali serrature, piccoli serbatoi, pompe elettriche, sensori ed altri, per i più grandi gruppi automobilistici mondiali.

La sede locale occupa circa 450 posti lavoro e genera un fatturato di oltre 100 milioni di euro.

A seguito delle dinamiche degli ultimi periodi, in particolare a partire dall'inizio della pandemia, il mercato delle automobili ha subito una forte crisi, e anche la Gamma Italy S.p.A. si è ritrovata a dover fare i conti con un mercato estremamente imprevedibile e turbolento. Infatti, nonostante la gestione ordini segua una logica di tipo Pull, secondo cui i clienti comunicano i loro fabbisogni con due mesi di anticipo, dando la possibilità al sistema logistico di organizzarsi con gli acquisti delle materie e la produzione, nell'ultimo anno questi ordini sono stati spesso annullati poche settimane prima della data di consegna concordata, rendendo il processo di pianificazione dell'intera logistica estremamente difficile e frammentato.

Se nel 2021, per il mercato automobilistico europeo, era prevista una ripresa, a seguito di un 2020 molto difficile, in realtà così non è stato. In particolare, nel contesto italiano, i principali eventi che hanno reso così fragile il mercato delle automobili si riducono a quattro principali motivazioni:

- un forte calo delle vendite di nuove auto ad alimentazione tradizionale a fronte di un aumento delle vendite di auto elettriche che però non compensa la diminuzione delle prime sul totale delle nuove immatricolazioni (le tradizionali sono diminuite nel 2021 rispetto al 2019 del 23,9%⁴³).
- La mancanza di una costante erogazione di incentivi da parte dello stato per l'acquisto di nuove auto, per sostenere uno dei settori con il più alto tasso di occupazione e per promuovere lo svecchiamento del parco auto in circolazione. L'Italia è infatti uno dei paesi europei con il parco auto in circolazione tra i più vecchi del continente con un'età media di 10 anni e 11 mesi⁴⁴.
- La crisi delle materie prime e dei semilavorati, in particolare, dei microchip e dei semiconduttori che hanno rallentato vertiginosamente la produzione della auto in tutta Europa con conseguenti ritardi nelle consegne di nuove auto.

⁴³ Fonte dati ANFIA

⁴⁴ Fonte dati ACI

- La mancanza, nell'attuale testo della Legge di Bilancio 2022, di misure per affrontare la transizione ecologica ed energetica del settore, non essendo stati stanziati fondi né a sostegno della domanda né a sostegno dell'offerta. In particolare, per quest'ultima, sarebbero necessarie importanti misure a sostegno delle riconversioni industriali per seguire l'andamento della domanda che si sta spostando verso le auto ad alimentazione elettrica. Ad oggi, siamo l'unico tra i maggiori Paesi europei a non avere un piano di incentivazione per la diffusione delle nuove tecnologie in funzione dello svecchiamento del parco circolante.

La flessione particolarmente marcata segnata dal mercato auto europeo a dicembre (-21,7%), sesto mese consecutivo con il segno meno, porta il 2021 a chiudere a meno di 11,8 milioni di unità⁴⁵. Il confronto con i livelli del 2019 (15,8 milioni di unità) rende evidente quanto ancora siamo lontani dal ritorno ai volumi precrisi e come l'ingresso nel 2022 sia ancora caratterizzato da prolungate difficoltà di approvvigionamento e rincari, che recentemente hanno coinvolto anche il comparto dell'energia. Il 2021 è stato un anno indiscutibilmente difficile per il mercato dell'auto, apertosi in piena pandemia e ostacolato dai problemi di approvvigionamento e rincari delle materie prime, a cui si è affiancata una preoccupante crisi della logistica e, in tempi più recenti, un'impennata dei costi

⁴⁵ Fonte dati ANFIA

dell'energia. Riguardo alle prospettive 2022 per le materie prime, se per l'acciaio la situazione è probabilmente destinata a migliorare nel corso dei prossimi mesi, per i microchip occorrerà attendere almeno fino al 2023 e anche sul fronte della logistica non vedremo così rapidamente un ritorno alla normalità.

In questo difficile contesto, la Gamma Italy S.p.A., si è ritrovata nella condizione di dover prendere sempre maggior consapevolezza di quanto stesse accadendo al suo interno. Si è sentita l'urgenza di creare e diffondere un sistema di misurazione che, attraverso l'utilizzo dei dati e delle relative informazioni contenute in report ben strutturati, riuscissero a comunicare nel modo più chiaro, concreto ed immediato quanto disponibile nei database aziendali. Con riferimento alla gestione del magazzino, in particolare, mancava un vero e proprio sistema di indicatori chiari ed espliciti che permettessero al top management di conoscere rapidamente quale fosse la situazione.

Per l'implementazione del progetto, seppur l'azienda disponesse già di Cognos BI per la realizzazione delle sue reportistiche, su indicazione del Prof. Danilo Scarponi, il quale ha supportato l'azienda dell'introduzione e potenziamento del nuovo controller, il programma di business intelligence che è stato utilizzato per creare tale sistema di misurazione e report è stato Power BI di Microsoft, una raccolta di servizi software, app e connettori che interagiscono per trasformare le origini dei dati non correlate in un insieme di informazioni coerenti, visivamente accattivanti e interattive. Power BI, infatti, è un programma molto evoluto che

garantisce maggiore autonomia in questa fase di realizzazione e progettazione al controller, che altrimenti, con l'utilizzo di altri programmi, dovrebbe seguire lunghi periodi di formazione prima di riuscire ad essere efficace nella realizzazione di report chiari e capaci di comunicare le informazioni oggetto di analisi. Power BI ha infatti preso il posto di Cognos BI anche all'interno del corso di Business Intelligence presso la nostra facoltà, corso tenuto proprio dallo stesso Prof. Danilo Scarponi.

In Power BI i dati potrebbero provenire da un foglio di calcolo di Excel o da una raccolta di data warehouse basati sul cloud o ibridi locali ed esterni. Power BI consente di connettersi facilmente alle origini dati, visualizzare e scoprire le informazioni importanti e condividerle con tutti gli utenti interessati a conoscere ed impiegare tali informazioni.

Gli obiettivi delle analisi, in merito alle scorte delle materie prime, sono stati tre:

- Ottimizzare i report già sviluppati dal controller per rendere le visualizzazioni già presenti più comunicative e rapide possibili.
- Sviluppare nuove analisi per individuare più efficacemente le zone di rischio e le relative azioni da intraprendere.
- Analisi ABC delle scorte delle materie prime.

In merito agli obiettivi assegnati, andremo ad analizzare dapprima quella che era la situazione iniziale e i cambiamenti che sono stati apportati nel corso dei due mesi

di stage, facendo emergere alcune situazioni particolarmente critiche su cui l'azienda ha deciso di porre l'attenzione, soprattutto in ottica futura.

3.2 La situazione iniziale

Da una prima revisione delle analisi già sviluppate dal controller dell'azienda, è subito emerso come il magazzino delle "materie prime" presentasse particolari criticità, sia in termini di valore, oltre 10 milioni di euro presenti negli ultimi 10 mesi, che si traducono in giorni di copertura mai andati al di sotto dei 43 giorni.

Tuttavia, prima di procedere con lo sviluppo di nuove analisi e approfondimenti di quelle già sviluppate, dalla reportistica già presente sono emerse delle prime criticità relative alla gestione delle visualizzazioni sviluppate grazie a Power BI.

Power BI è un programma che consente di creare reportistiche, con l'utilizzo di tabelle, matrici, misure e grafici, filtrabili in tempo reale, che danno la possibilità, ai destinatari delle analisi, di confrontare dati di differenti periodi e differenti grandezze. Questa impostazione permette una lettura rapida e molto efficace dal punto di vista comunicativo delle aree oggetto di analisi, e mette i manager nella condizione di comprendere i punti di forza e i punti di debolezza su cui basare le future decisioni.

In una prima fase pertanto abbiamo voluto reimpostare l'organizzazione dei dati e della reportistica a partire dalla base dati esistente, questo ci avrebbe poi permesso

di sviluppare schermate molto più interattive e un percorso di lettura chiaro organizzato per priorità.

Il sistema di report scorte sviluppato in Power BI, in Gamma Italy S.p.A., utilizza come fonte dati le anagrafiche contenute in un file Excel, che vengono a loro volta estrapolate dal gestionale dell'azienda, l'IBM AS400, attraverso un programma (COGNOS BI) di trasformazione mensile dei dati dall'ERP in query. Quest'ultima operazione viene effettuata dal controller, che tuttavia non può gestire le estrapolazioni; le estrapolazioni effettuate tramite l'utilizzo di COGNOS restituiscono le query sulla base dell'impostazione presente nell'AS400, che viene gestito da una società di consulenza esterna.

L'esternalizzazione della gestione del sistema informativo può portare ad importanti vantaggi:

- una società di consulenza di sistemi informativi si presuppone abbia al suo interno persone altamente specializzate e qualificate nello studio e nello sviluppo di soluzioni informatiche adeguate alle aziende che ne fanno richiesta. Alcune aziende, infatti, potrebbero non avere risorse sufficienti da investire in figure specializzate in IT da inserire internamente.
- Affidare la gestione dell'IT ad una società esterna può essere fonte di flessibilità e tempestività nella ricerca delle soluzioni più adeguate per l'azienda. Infatti, una società specializzata in IT attraverso l'esperienza

maturata nel tempo e in molte realtà differenti è in grado di raggiungere risultati elevati in tempi contenuti.

Tuttavia, nel caso della Gamma Italy S.p.A. l'esternalizzazione della gestione dell'IT non ha dato i benefici sperati. La società di consulenza, infatti, si è dimostrata spesso troppo lenta nel fornire supporto alle richieste presentate dal controller. Nel nostro caso specifico, il processo di gestione dei database è risultato molto lento e macchinoso a causa dei tempi di attesa necessari ad effettuare le modifiche richieste alla società dell'IT.

Infatti, per condurre le analisi all'interno di Power BI, prima di tutto, si è resa necessaria una riorganizzazione delle anagrafiche presenti sull'Excel (Figura 1).

Anno	Mese	Plant	Descr. Tipo Part	App	EDD. ARTICOLI	ARTICOLO	Famiglia	Micro-famiglia	Cod. Classe Meri	Lotto Minimi	Giorni Copertiva
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B3062	SUPP PORTATAPO AU1714 VERS. RL	COMPONENTI	PLASTICA	40	1	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B2324	SENS CAPP PIATTELLO UFI X CAVI	COMPONENTI	PLASTICA		1	3
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	550072.00AA	FASCETTA FERMACAVO	COMPONENTI	PLASTICA		4000	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B2081	CAPP CAPPUCCIO SENS CABL NATUR	COMPONENTI	PLASTICA	14	1	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B5736.02	MOLLA ATTRETO SERR. D. AIDJL SBL	COMPONENTI	METALLO		1000	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B6406.00	SUPP LEVA BLOCCO PP DADLER	COMPONENTI	PLASTICA		0	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B1400	ROUND F4.3X12X1.5	COMPONENTI	METALLO	22	1	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B5357.01	CARTELLA PRINC SERR C HONDA VALEO	COMPONENTI	METALLO		0	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B7658.00	MOTORE 101744 NEWI CEBI HS	COMPONENTI	MOT-0,5St		0	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B7774.00	MOTORE 101903 PER MGN0 HS	COMPONENTI	MOT-<=0,5St		0	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B4149	INGR PIGNONE 29 MD.5 PQ35 SCS	COMPONENTI	METALLO		0	4
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B1404	PIGN RUOTA INTERMEDIA ATTUAT	COMPONENTI		22	1	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B0218	CAPP TAPPO SCATTO PANDA	COMPONENTI	PLASTICA		1	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B1398	VITE 2.9X3.5 AUTOFLETT	COMPONENTI	METALLO	22	500	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B2860	CONT CONTATTO INSERT PIN L16.3	COMPONENTI	ELETT.MECC		0	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B5642.00	LEVA COMANDO MANUALE 5C6.827.505.F	COMPONENTI	PLASTICA		1000	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B3401	PERN PERNO LEVA MANUALE SERR S	COMPONENTI	METALLO		3000	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B4900.00	MOLL TORS LEVA MANUALE SERR SBL SCS	COMPONENTI	METALLO		0	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	550093.00AA	MOLLETTA PER TERANTE	COMPONENTI			100	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B1390	SUPP SUPPORTO INTERMEDIO	COMPONENTI		22	1	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B7399.00	CAPP COVER ANTIGRAFFIO SERR 322	COMPONENTI	PLASTICA		170	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	A1187.00	PLAS PP-GF30 THERMOFIL HP 910X99 BK	COMPONENTI	PLASTICA		0	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	A1188.00	PLAS PP-GF30 THERMOFIL AP630I	COMPONENTI	PLASTICA		0	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	A1206.00	PLAS CELANYL B3 L NC	COMPONENTI	PLASTICA		5000	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	A1207.00	PLAS TECNOPRENE DEV AK8E11 NERO900	COMPONENTI	PLASTICA		5000	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	A1213.00	PLAS PPG40 HOSTACOM EKG2026T BLACK	COMPONENTI	PLASTICA		5000	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	A1251.00	PLAS HOSTAFORM 27063 NATURAL FS/TV	COMPONENTI	PLASTICA		5000	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	A1292.00	PLAS CELANYL B2 HH J5 GF50 BK9005/3	COMPONENTI	PLASTICA	MP	5000	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B3235.03.S2	PERNOROTOTRSL PP17BIST TPVAP BST	COMPONENTI			2000	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B5812.03.S3	SUPP CARRELLO MADRE. PP17 MQB	COMPONENTI	PLASTICA		5000	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B5823.00	ASTA ASTA INOX VW 6Z38 PROTOTIPALE	COMPONENTI	METALLO		500	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B7382.01P	SUPP VITE S.F. PP NPS PROTO	COMPONENTI			0	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B7383.01P	SUPP M.VITE PP NPS PROTO	COMPONENTI			0	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	A1293.00	PLAS CELANYL A3 GF50 BK 9005/E	COMPONENTI	PLASTICA	MP	1250	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B7371.01	ALBE PERNO SPINTORE PP NPS SERIE	COMPONENTI			2000	0
31/08/2021	2108	ANCONA	Materiale di base	F	B7907.00	PORTA TAPPO 637 DUCATO	COMPONENTI			0	0

Figura 1: situazione iniziale

Il file Excel così impostato, infatti, creava molte limitazioni per il successivo passaggio alla reportistica in Power BI. L'ordinamento delle colonne non era coerente con il tipo di analisi da effettuare e mancava una sequenza delle colonne

che agevolasse i sistemi di filtraggio. Inoltre, l'assenza di un'anagrafica articolo porta alla ripetizione di informazioni non necessarie ad ogni estrapolazione dei dati mensili. Infine, la presenza di molte caselle vuote e di errori nell'inserimento dei dati rendeva difficile l'utilizzo dei sistemi di calcolo all'interno di powerBI.

Power BI, utilizza infatti il linguaggio DAX (Data Analysis Expression), che è un linguaggio di espressioni delle formule. Le formule DAX includono funzioni, operatori e valori per eseguire query e calcoli avanzati sui dati presenti in tabelle e colonne correlate nei modelli di dati tabulari. Per la creazione dei report, di fondamentale importanza sono le "misure" che sono formule di calcolo dinamiche i cui risultati cambiano a seconda del contesto. Le misure vengono usate per la creazione di report che supportano la combinazione e il filtraggio dei dati dei modelli usando più attributi. Nel nostro caso le misure sono state fondamentali per l'aggregazione dei dati, sia che si trattasse del semplice valore totale degli articoli a magazzino delle materie prime relativo ad un singolo mese, che di un indice più complesso, come il grado di copertura delle scorte. Tuttavia, nei report già presenti in azienda, la presenza di una fonte dati di Excel non adeguata rendeva necessario il calcolo per ogni singola misura in base ad un determinato oggetto di analisi (ad esempio il calcolo del valore del magazzino relativo ad un singolo mese doveva essere ripetuto per ogni singolo mese). Di conseguenza al fine di snellire e rendere più dinamica la reportistica su Power BI sono state apportate delle modifiche sul file Excel che vedremo successivamente.

All'interno di Power BI, invece, l'attenzione è stata posta sull'impostazione della reportistica e delle analisi già effettuate all'interno del programma. In particolare, il controller incentrava gran parte delle analisi sulle classificazioni ABC, a valore e a consumi, e sui giorni di copertura. L'analisi ABC è un'analisi imprescindibile per un magazzino come quello della Gamma Italy S.p.A.. Ogni mese, infatti si contano circa 3500 codici solo per le materie prime, e ovviamente questi non possono essere gestiti tutti con la stessa priorità. Attraverso l'analisi ABC, ed in particolare le analisi ABC incrociate, è stato infatti possibile andare a rilevare quei codici che presentano particolari situazioni critiche e che soprattutto pesano molto sul totale del magazzino, che devono quindi essere individuati e gestiti correttamente il prima possibile.

La reportistica sviluppata su Power BI si presentava come di seguito:

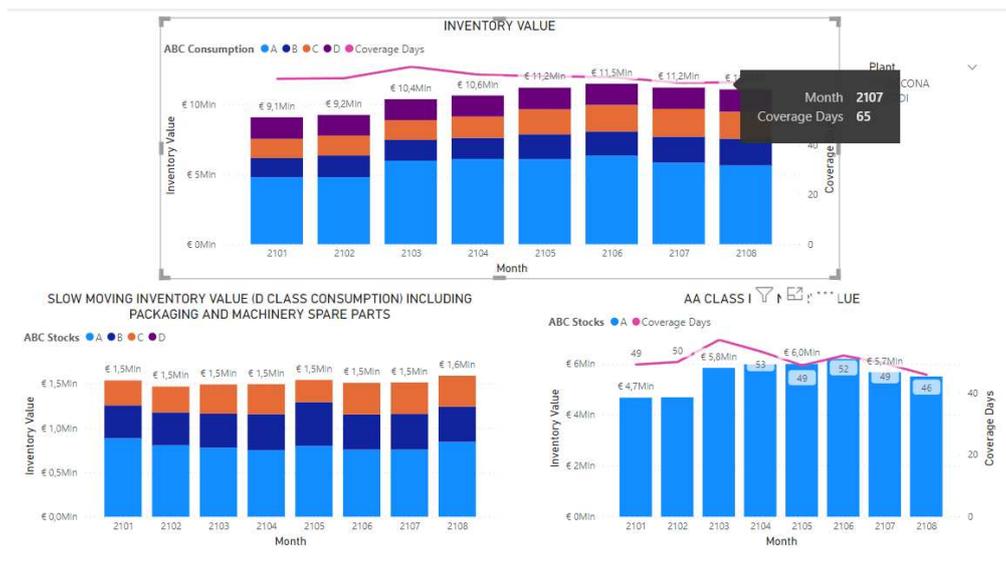


Figura 2: Schermata di apertura sulla situazione generale

Questa prima schermata si propone di indicare il trend generale del magazzino con riferimento ai diversi mesi. Nel primo grafico in alto sono riportati nelle colonne il valore del magazzino nel mese (totale riportato in cima alla colonna) e la classificazione ABC sulla base dei consumi cumulati dell'ultimo anno (valore rolling); la riga fucsia invece rappresenta il livello di giorni di copertura per ogni mese. In questo caso il calcolo dei giorni di copertura veniva proposto dall'azienda con la seguente formula:

$$\text{Giorni di copertura a valore} = \left(\frac{\text{Valore a magazzino nel mese}}{\text{consumi rolling}} \right) * 365$$

In questo caso al denominatore viene usato il consumo cumulato degli ultimi 365 giorni, questo perché la formula, in questo modo, restituisce un valore più stabile nel tempo, quindi ad agosto mese di chiusura per il periodo di ferie, per esempio, non vediamo un aumento sproporzionato dei giorni di copertura. Questa scelta è dovuta anche alla mancanza di un sistema di pianificazione dei consumi previsti, pertanto, avere un dato medio che si aggiorna ogni mese sulla base dei consumi avvenuti nel 365 giorni precedenti aiuta a dare un'idea di consumi medi che potrebbero verificarsi anche in futuro, consentendo di stabilire più facilmente dei KPI per i giorni di copertura. Tuttavia, la formula, come vedremo successivamente, è stata modificata e integrata per sopperire rimediare ad alcune limitazioni della formula così calcolata.

Nel grafico in basso a sinistra invece si sono voluti evidenziare i consumi a 0 nel periodo di riferimento. Questo per far emergere il valore delle scorte che non hanno subito movimentazioni nell'ultimo anno o che hanno subito movimentazioni con segno positivo. In questo caso sono inclusi anche gli imballi interni, utilizzati per le movimentazioni tra le diverse sedi dell'azienda o per gli spostamenti di merci tra le varie linee produttive, e i pezzi di ricambio dei macchinari, che solitamente hanno valori unitari molto alti e vengono tenuti in azienda per sopperire immediatamente ad eventuali rotture degli stessi macchinari. Queste due famiglie di merci nelle successive analisi verranno spesso escluse perché il fatto che siano immobilizzate non è dovuto ad un errore nella loro gestione, ma ad una questione organizzativa dell'azienda.

Il terzo e ultimo grafico invece evidenzia la classe incrociata AA ovvero classe A a scorte e classe A a consumi con i relativi giorni di copertura. Questo grafico vuole evidenziare l'entità delle materie che l'azienda ritiene essere ottimamente gestite. Infatti, rispetto alla media dell'intero magazzino, con questo isolamento delle due classi i giorni di copertura sono più bassi per tutti i mesi.

In seguito, venivano proposte le seguenti due schermate; quella in figura 3 volta ad evidenziare, sulla base della classificazione ABC incrociata tra scorte e consumi rolling, il livello dei giorni di copertura, evidenziando come la classe AC (linea blu del grafico in basso a sinistra) sia quella con i giorni di copertura più alti e sulla

quale bisogna necessariamente andare a riesaminare i codici contenuti all'interno, che fanno innalzare in modo evidente i giorni di copertura medi.

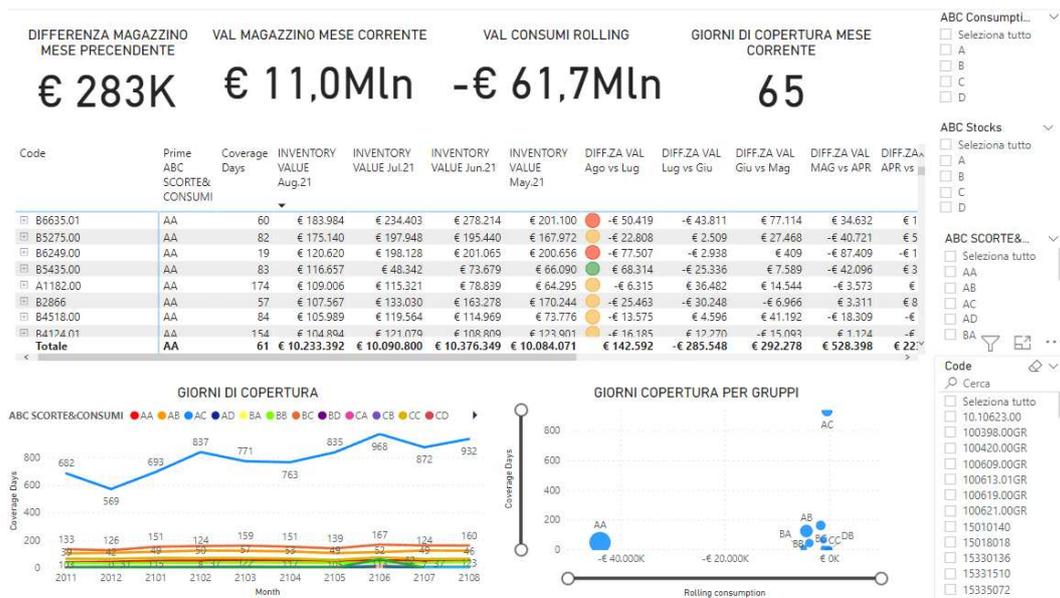


Figura 3

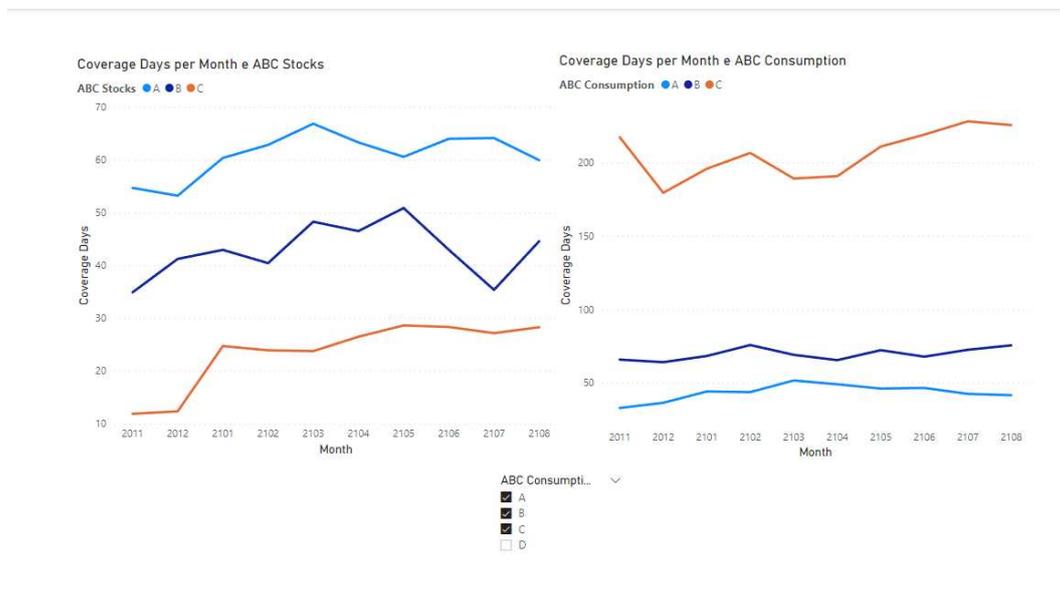


Figura 4

La schermata in figura 4 invece ha come obiettivo quello di dimostrare l'andamento dei giorni di copertura distinto in base ai valori a scorta nel grafico a sinistra, dove emerge come le scorte con i più alti valori siano quelle con i più alti giorni di copertura, al contrario del grafico alla destra che viene ordinato sulla base dei consumi; quindi, i consumi di classe A restituiscono giorni di copertura più bassi della classe B e C. Tuttavia, manca l'incrocio tra le due grandezze oggetto di analisi, infatti se prendiamo come base il grafico sui consumi, risulta abbastanza logico che i consumi di classe A, restituiscano questi giorni di copertura contenuti, perché si presuppone che ci sia una forte rotazione delle merci. Tuttavia, non sappiamo se al suo interno i corrispondenti valori a stock appartengano alla classe A, B o C e quindi i due grafici restituiscono in realtà informazioni incomplete, dalle quali è difficile estrapolare singole situazioni critiche da analizzare e correggere e dalle quali risulta anche difficile prendere decisioni per il futuro.

Il report sviluppato proseguiva poi con l'analisi in merito ai valori a magazzino e ai consumi relativi ad ogni singola classe.



Figura 5: analisi a valore



Figura 6: analisi sui consumi

In questo caso vediamo 2 visualizzazioni differenti, una riferita ai valori a scorta (figura 5) della sola classe A e una riferita ai consumi (figura 6) sempre di classe A relativi all'ultimo anno, quindi ai consumi rolling. Le visualizzazioni in questo caso riportano anche tre matrici sulla destra, questo perché a questo punto dell'analisi l'obiettivo è quello di individuare quei codici che potrebbero pesare ingiustificatamente sul magazzino delle materie. Si vuole quindi restringere il campo al fine di individuare quei codici da analizzare per prendere eventuali e future decisioni sulla loro gestione. Vediamo quindi a sinistra della schermata due importanti grafici che mettono in evidenza i giorni di copertura dei primi 10 codici per valore a magazzino, e il livello dei consumi sempre dei primi 10 codici per valore per verificare se appunto ad elevati livelli di stock corrispondono dei giorni di copertura contenuti perché sono equilibrati da altrettanti livelli di consumo. Come abbiamo precedentemente detto, Power BI consente una navigazione interattiva nelle varie visualizzazioni, pertanto, per verificare se i primi dieci codici per valore presentano elevati livelli di consumo è sufficiente selezionare con il cursore uno dei codici sul grafico per avere le relative informazioni numeriche evidenziate all'interno delle matrici, come si può vedere qui di seguito (Figura 7).



Figura 7

Come si può notare, attraverso la selezione del codice “A1182.00”, che è stata effettuata direttamente dal primo grafico a fasce, tutti i valori presenti sulla schermata vanno a modificarsi, restituendo il dettaglio del codice su tutte le visualizzazioni presenti nella pagina. In questo caso, ad esempio, vediamo che il codice “A1182.00”, ha un valore a magazzino, al 31/08, di 109.000 euro, e consumi negli ultimi 365 giorni di 228.200 euro. Dalla prima matrice emerge subito come i giorni di copertura risultano essere abbastanza elevati (174), di sicuro non un livello adeguato a una materia che pesa così tanto sul magazzino in tutti i mesi dell’anno. Nella seconda matrice vediamo invece lo storico del valore a magazzino alla fine di ogni mese e nella terza i relativi consumi per ogni mese, e si può notare sin da subito che non c’è un sostanziale equilibrio tra valori a scorta e consumi. Sarebbe

quindi opportuno riesaminare il singolo codice per comprendere le cause di questa inefficienza, che si protrae lungo tutto il periodo di analisi.

Le schermate appena presentate, che sono identiche tra loro ad esclusione dei valori riportati in alto del dettaglio dei valori a scorta (figura 5) e dei valori di consumo (figura 6), sono state ripetute poi per le altre tre classi: B, C, D. Questa ripetizione è stata rimediata grazie alla riorganizzazione della fonte dati di Excel che è stata precedentemente spiegata. Con la fonte dati ben organizzata è stato possibile inserire dei filtri all'interno della schermata che permettono di selezionare sul momento le classi che si vogliono analizzare sia singolarmente, quindi solo valori o consumi, o insieme per procedere con un'analisi ABC incrociata.

L'ultima schermata che era molto utilizzata dalla Gamma Italy S.p.A. era quella riportata in figura 8.

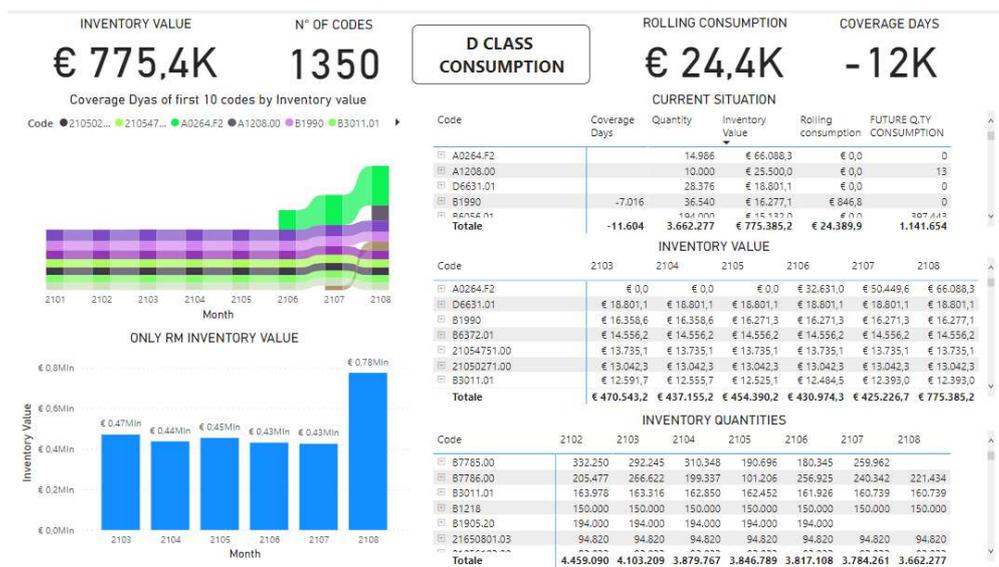


Figura 8

Questa schermata, molto simile alle due precedenti, è relativa ai consumi di classe D, ovvero quei codici che nell'ultimo anno non hanno fatto registrare movimenti in uscita o che hanno fatto registrare consumi con segno positivo (inventari che hanno rilevato quantità fisiche superiori rispetto a quelle registrate nel sistema informatico). In questo caso sono stati esclusi gli imballi e i pezzi di ricambio perché, come già spiegato, nonostante pesino sul totale del magazzino per circa 1 milione di euro, questi rimangono stabili nel tempo e sono necessari per l'attività operativa della Gamma Italy S.p.A.. Grazie a questa schermata è molto facile individuare quei codici che da almeno un anno presentano situazioni indesiderate. Infatti, come si può intuire dalle cifre riportate in alto della schermata, ci sono circa 800.000 euro di risorse finanziarie immobilizzate nel magazzino. Questi codici sono stati ripresi uno ad uno, ordinandoli in ordine decrescente in base al valore a magazzino; questo ha permesso alla Gamma Italy S.p.A. di andare ad eliminare alcuni materiali grezzi, come l'ottone, che erano stati acquistati ad inizio anno con l'intento di evitare le stesse rotture di stock avvenute nel 2020, ma anche con l'obiettivo di utilizzarli come scorte speculative.

A questo punto, tuttavia, quello che è emerso dall'analisi della reportistica esistente, era la presenza di troppe informazioni ridondanti e ripetitive, di misure poco equilibrate, come la classificazione ABC dei consumi effettuata esclusivamente sui consumi degli ultimi 365 giorni (valore rolling), con il rischio di non considerare, in un anno così turbolento, la necessità per la Gamma Italy S.p.A. di ricorrere

all'utilizzo di materiali alternativi per la produzione a causa della mancanza nel mercato dei materiali utilizzati fino ad allora. Infine, e soprattutto, c'era la forte mancanza di un sistema di informazioni e risultati che seguissero una narrazione, ovvero una sequenza strutturata delle informazioni, che consentisse ai lettori, quali il responsabile della logistica, i manager e l'alta direzione, di comprendere facilmente le informazioni emerse al fine di prendere eventuali decisioni per il futuro, unico vero obiettivo del sistema di misurazione dei risultati e della reportistica. Quindi a partire dalla situazione generale, serviva individuare quali fossero le situazioni che nell'immediato facessero emergere le prime criticità, per poi scendere ai livelli inferiori dell'analisi con lo scopo comprendere da dove queste criticità generali potessero derivare, fino ad arrivare all'individuazione dei singoli codici che effettivamente presentano delle situazioni che devono essere necessariamente riesaminate per applicarvi azioni correttive.

Infine, il sistema di reporting non prevedeva una distinzione sulla base dei diversi destinatari, ma c'era un report unico per tutta l'azienda. Questa condizione potrebbe non essere adeguata a trasmettere adeguatamente le informazioni ai diversi destinatari che pongono l'attenzione su questioni di loro interesse anche sulla base delle loro conoscenze tecniche in merito alla gestione delle scorte.

Nonostante le criticità rilevate, la reportistica ha permesso di individuare le situazioni più critiche al controller che ha seguito lo sviluppo del sistema. Infatti, gran parte delle schermate proposte hanno una struttura abbastanza chiara; vengono

messe in risalto le misure totali sulla parte alta della schermata, i grafici utilizzati danno un'idea delle situazioni più importanti sulla base dei valori a magazzino, in più la presenza delle matrici consente di arrivare ad analizzare nel dettaglio i singoli codici. Infatti, come già detto le schermate che abbiamo visto sulle scorte e i consumi, sono semplicemente state ottimizzate e riutilizzate nel nuovo report evitando ripetizioni grazie all'utilizzo dei sistemi di filtraggio.

3.3 Il nuovo sistema di report della Gamma Italy S.p.A.

Come precedentemente anticipato, prima di entrare su Power BI si è resa necessaria una riorganizzazione ed una profonda pulizia della fonte dati di Excel. Abbiamo prima di tutto voluto modificare l'ordine delle colonne sulla base delle informazioni più importanti per la navigazione all'interno delle visualizzazioni su Power BI. Abbiamo poi creato una nuova anagrafica degli articoli (figura 9) che consentisse di snellire il file principale (figura 10) dove sono ora contenuti i fatti relativi alle sole informazioni di magazzino (giacenze, entrate del periodo, consumi, etc.), evitando quindi inutili ripetizioni relative alla descrizione, alla famiglia e al tipo di materia, dei codici articolo in ogni mese di inserimento dei nuovi dati aggiornati.

COD. ARTICOLO	ARTICOLO	Descr. Tipo Parte	Appr.	Famiglia	Micro-famiglia	Cod. Classe Merc.
1N020061	CASSETTE BLU KLT	Raw Material	F	IMBALLI	PLASTICA	80
1N020052	CASSETTA BLU KLT 600X400X280	Raw Material	F	IMBALLI	PLASTICA	80
A0264.F2	PLAS SCHULAMID 66 MK 40 HL H	Raw Material	F	MP	PLASTICA	NON ASSEGNATO
1N020083	TERMOFORMATI CONTATTIERA ATT.SCS	Raw Material	F	IMBALLI	PLASTICA	80
1N020046	CONTENTITORE Z-BOX GR 980X630X650	Raw Material	F	IMBALLI	FERRO	80
1N020085	KARTON CASSONE INVIO KARTON CEBI	Raw Material	F	IMBALLI	PLASTICA	80
A1302.00	PLAS VYDYNE R550H BLK PA66GF50	Raw Material	F	MP	PLASTICA	MP
B7294.03	MOTO MABUCHI RS-446VA-19102 110NMM	Raw Material	F	MOTORI	MOT>0,5H	NON ASSEGNATO
1N020033	CONTENTITORE A RETE RICHIUDIBILE	Raw Material	F	IMBALLI	FERRO	80
B4109.04	MOLLA SPIR ATT SCS 14 SPIRE 0,5 EQU	Raw Material	F	COMPONENTI	METALLO	NON ASSEGNATO
1N020045	CONTENTITORE SALL MOD.SL009 800X600	Raw Material	F	IMBALLI	FERRO	80
A1303.00	PLAS PA66 VYDYNE 41H BK03	Raw Material	F	MP	PLASTICA	NON ASSEGNATO
B5645.01	COEL SWITCH SBL2.0 SK AG-PD	Raw Material	F	COMPONENTI	ELETT.MECC	NON ASSEGNATO
B6415.01	INGR VITE ELIC D-CUT D9.2 L17 ACCIA	Raw Material	F	COMPONENTI	METALLO	NON ASSEGNATO
B4251.01	MOTO JOHNS NO VENTING H 1020784EP	Raw Material	F	MOTORI	MOT>0,5H	NON ASSEGNATO
A0977.00	PLAS HAIPLEN H30 HT G6 BA BLACK LP	Raw Material	F	MP	PLASTICA	MP
D6682.00	CABL RESIST INTERGRATA 1000 COF 520	Raw Material	F	COMPONENTI	ELETT.MECC	NON ASSEGNATO
A0755	PLAS HYTREL 5556	Raw Material	F	MP	PLASTICA	NON ASSEGNATO
B6929.01	MICRO ZIPPY DF3-05S0-107H0B0-2-TZ	Raw Material	F	COMPONENTI	ELETT.MECC	NON ASSEGNATO
B5745C.01	CONN PIN TRANCIATO 3 SBL FREE	Raw Material	F	COMPONENTI	METALLO	NON ASSEGNATO
A1304.00	NAST C45E 2,5X78 EN10132-3	Raw Material	F	MP	ACCIAIO	NON ASSEGNATO
B3404C	CONN PIN TRANCIATO 2 SERR SBL	Raw Material	F	COMPONENTI	METALLO	NON ASSEGNATO
B3403C	CONN PIN TRANCIATO 1 SERR SBL	Raw Material	F	COMPONENTI	METALLO	NON ASSEGNATO
B5746C.01	CONN PIN TRANCIATO 4 SBL FREE	Raw Material	F	COMPONENTI	METALLO	NON ASSEGNATO
B6599.01	MOTO MOTORE MABUCHI PP 17 4 LINES K	Raw Material	F	MOTORI	MOT>0,5H	13
B7408.00	MICRO ALPS SPVQ8R SENZA RESISTENZA	Raw Material	F	COMPONENTI	ELETT.MECC	NON ASSEGNATO
B7120.00	MICRO ZIPPY DF3-05S0-01H0B0-1-TZ	Raw Material	F	COMPONENTI	ELETT.MECC	NON ASSEGNATO
40470110	CORPO SENSORE FINITO.SMD(470101)	Raw Material	F	COMPONENTI	PLASTICA	NON ASSEGNATO
B3362	PIGN FE SINT.Z8 M0,7 SERR B420	Raw Material	F	COMPONENTI	METALLO	NON ASSEGNATO
B5036.00	PIGN FE SINT.Z8 M0,5 ELICOIDAL	Raw Material	F	COMPONENTI	METALLO	NON ASSEGNATO

Figura 9: anagrafica articoli

COD. ARTICOLO	DATA	Plant	Lotto Minimo	Precessione	Scorta Sicurezza	Lead Time	VAL MAGAZZINO	QTA MAGAZZINO	VAL Entrate-Prodote	QTA Entrate-Prodote	VAL CONSUMI
100398.00GR	31/08/2021	ANCONA	500	5	0	25	29 €	38,75	0	0	- €
100420.00GR	31/08/2021	ANCONA	500	5	0	0	22.934 €	32614	0	0	2.085 €
100609.00GR	31/08/2021	ANCONA	500	5	0	0	784 €	1062,8	821,6	1027	- €
100613.01GR	31/08/2021	ANCONA	500	5	0	0	387 €	524	0	0	- €
100619.00GR	31/08/2021	ANCONA	500	5	0	0	2.564 €	3126,4	0	0	- €
15010140	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	4.361 €	514	0	0	- €
15018018	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	4.778 €	873	0	0	- €
15331151	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	1.365 €	37	0	0	- €
15411011	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	886 €	118	0	0	- €
15411031	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	1.240 €	164,19	0	0	31 €
15500041	31/08/2021	LODI	1250	5	0	0	1.693 €	466,29	0	0	- €
15500042	31/08/2021	LODI	1250	5	0	0	4.877 €	1250	0	0	1.056 €
15500055	31/08/2021	LODI	1250	5	0	0	6.343 €	1327,44	0	0	- €
15500059	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	4.399 €	1176,7	0	0	- €
15500073	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	185 €	50	0	0	- €
15500098	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	2.888 €	1196,09	0	0	- €
1550169	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	74 €	25	0	0	- €
15560022	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	72 €	15237	0	0	- €
15560034	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	208 €	25000	0	0	- €
15560049	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	714 €	32880	0	0	- €
15560050	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	51 €	2288,97	0	0	- €
15560063	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	348 €	27000	0	0	- €
15560081	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	808 €	55504,44	773,85	52500	22 €
15560082	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	66 €	5000	0	0	- €
15560097	31/08/2021	LODI	100	5	0	0	859 €	94,3	0	0	- €
15560098	31/08/2021	LODI	0	5	0	0	421 €	44273,04	0	0	- €
1N020033	31/08/2021	ANCONA	0	5	0	0	50.572 €	458	0	0	- €
1N020045	31/08/2021	ANCONA	0	5	0	0	47.686 €	844	0	0	- €
1N020046	31/08/2021	ANCONA	0	5	0	0	90.031 €	2744	0	0	- €
1N020049	31/08/2021	ANCONA	0	5	0	0	17.083 €	1641	0	0	- €
1N020052	31/08/2021	ANCONA	0	5	0	0	94.549 €	8345	0	0	- €

Figura 10: fatti dei valori a magazzino.

Per fare questo, tuttavia, è stato necessario contattare la società esterna che gestisce il sistema informativo, che ha restituito i database aggiornati solamente dopo circa dieci giorni. Queste attese da parte della società esterna si sono verificate più volte nel corso del periodo di stage; anche per avere alcune semplici informazioni in merito ai dati che venivano inseriti nelle anagrafiche i tempi di attesa sono risultati

sempre troppo lunghi, confermando che questa esternalizzazione è una criticità importante per la creazione e lo sviluppo di un sistema di misurazione dei risultati in ottica di controllo di gestione che basa molto del suo successo e della sua efficacia sulla velocità di risposta.

La seconda importante modifica che è stata apportata al file Excel è stato l'inserimento delle date con il relativo formato data. Inizialmente, infatti, la data era inserita con un formato testo, tuttavia, questo formato non consentiva una interazione in PowerBI di tipo time intelligence e rendeva necessario il calcolo, per ogni mese, della misura desiderata (come accennato nel paragrafo precedente).

L'inserimento dei campi data ha permesso invece di creare una singola misura, che si aggiorna in automatico ogni mese con l'inserimento dei nuovi dati, e prende come riferimento iniziale l'ultimo mese, e che può essere filtrata inserendo un semplice filtro data, per navigare tra i vari mesi. Grazie a questa modifica abbiamo ridotto drasticamente il numero di misure, che si ripetevano per ogni mese, e il numero di schermate, che si ripetevano in base alla grandezza da analizzare, presenti nel vecchio report che rendevano difficile in primis la selezione dei dati corretti da analizzare ma anche e soprattutto la navigazione che deve essere alla base di una reportistica chiara ed efficace. Grazie a queste modifiche è ora sufficiente utilizzare i sistemi di filtraggio di Power BI, che ci permettono di scegliere il periodo e la grandezza da analizzare (come la classe ABC).

Abbiamo poi deciso di rivedere alcuni importanti indicatori per rendere più completa l'analisi rispetto la reportistica precedente.

Innanzitutto, l'analisi ABC sui consumi è stata condotta anche sul consumo mensile, questo perché se una materia, tra quelle più utilizzate e con un elevato valore, ad esempio, non fosse più stata reperibile a partire da luglio, quel codice avrebbe potuto essere considerato un codice di classe A anche nei mesi successivi, solamente per il suo elevato consumo registrato nella prima parte dell'anno. Di conseguenza ci sarebbe stata una classificazione ABC non corretta nei mesi seguenti l'uscita del materiale dal magazzino.

Abbiamo poi revisionato il calcolo dei giorni di copertura, in particolare, in un periodo a così forte inflazione, calcolare il grado di copertura delle scorte a valore rischiava di restituire un risultato non veritiero e comunque soggetto a variazioni non coerenti con la reale situazione del magazzino. Sapendo che i giorni di copertura corrispondono al numero dei giorni di produzione che un determinato livello di scorta è in grado di garantire, in funzione del livello medio di consumo giornaliero, abbiamo quindi deciso di reimpostare il calcolo dell'indice sulle quantità, che rimangono sempre neutrali alle variazioni dei prezzi; inoltre, come vedremo in seguito, la valorizzazione delle scorte a consumo, è risultata spesso incoerente con quelle entranti, e questo avrebbe causato ulteriori errori nel calcolo dei giorni di copertura.

Già da questa affermazione è possibile comprendere come non sia possibile creare una reportistica che possa rimanere invariata nel lungo periodo. Le reportistiche, infatti, devono essere costantemente aggiornate in funzione del mutamento delle variabili su cui la stessa si fonda, per tenere sempre in considerazione gli eventi che possono condizionare gli oggetti dell'analisi dando una rappresentazione dei valori il più veritiera possibile.

Abbiamo quindi deciso di affiancare al calcolo dei giorni di copertura basati sul rolling anche il calcolo dei giorni di copertura relativi al singolo mese, per avere una rappresentazione più specifica delle variazioni avvenute nei singoli mesi. Le due formule dei giorni di copertura utilizzate sono state le seguenti:

$$\text{Giorni di copertura rolling} = \left(\frac{\text{Quantità a scorta del mese}}{\text{Quantità consumate rolling}} \right) * 365$$

$$\text{Giorni di copertura mese} = \left(\frac{\text{Quantità a scorta del mese}}{\text{Quantità consumate nel mese}} \right) * 30$$

Grazie all'affiancamento dei due valori è possibile, attraverso il calcolo sui consumi rolling, avere una rappresentazione dell'andamento medio dei giorni di copertura durante l'anno, mentre, con il calcolo sui consumi mensili, si riescono ad individuare quei mesi in cui c'è una maggior difficoltà a contenere i giorni di copertura, a causa dei bassi livelli di consumo, e per un futuro, dove sarà possibile

far riferimento alle analisi storiche che permettono l'individuazione di eventi ripetitivi nel tempo e, quindi, con il confronto fra più anni sarà possibile individuare quei mesi dell'anno in cui è possibile ridurre il numero di scorte a causa dei bassi volumi di produzione e quindi di consumi di materie. Ad esempio, ad agosto potrebbe essere corretto, visto il periodo di chiusura per ferie, ridurre il numero di scorte a magazzino, non effettuando, già a partire dal mese di luglio, nuovi ordini di materiali destinati alla produzione che resterà ferma per due o tre settimane.

Sulla base delle nuove scelte per gli indicatori, per l'impostazione della nuova analisi abbiamo voluto prendere in considerazione il punto di vista dei destinatari, a partire dal CEO e dal CFO, fino ad arrivare al responsabile della logistica. Di conseguenza l'obiettivo è stato quello di creare un "percorso di lettura" che permettesse, a partire dalla situazione generale del magazzino, di arrivare gradualmente ad individuare i singoli codici che presentano situazioni estremamente critiche alle quali bisogna porre rimedio nell'immediato futuro.

Abbiamo quindi impostato l'analisi attorno a tre importantissime classificazioni, che rendessero il processo di lettura il più chiaro e comprensibile possibile.

Abbiamo continuato ad utilizzare la classificazione ABC delle scorte e dei consumi.

Abbiamo poi posto l'attenzione sulle famiglie delle materie prime. Queste non venivano quasi mai menzionate nella precedente reportistica, ad esclusione degli imballaggi e dei pezzi di ricambio che, come abbiamo visto, sono stati spesso esclusi dalle analisi.

La classificazione per famiglie sviluppata è la seguente:

- Componenti;
- imballi;
- materiali consumo;
- merci;
- motori;
- materie prime (materiali grezzi, quali rulli di acciaio, ottone, etc);
- prototipi;
- non assegnato (alcuni codici non hanno ancora una famiglia assegnata);
- ricambi;
- semilavorati interni.

Questa classificazione è stata di fondamentale importanza per la nuova reportistica perché ha permesso alla dirigenza di comprendere rapidamente dove fossero impiegate maggiormente le risorse finanziarie utilizzare per l'acquisto dei materiali necessari per la produzione.

La terza classificazione che abbiamo proposto e che ha suscitato enorme interesse da parte dei manager è stata quella basata sui lead time delle forniture. Questi non erano mai stati considerati prima d'ora, tuttavia, come vedremo, questa classificazione ha evidenziato immediatamente come ci sia una errata gestione delle scorte che sono reperibili in tempi brevi o brevissimi.

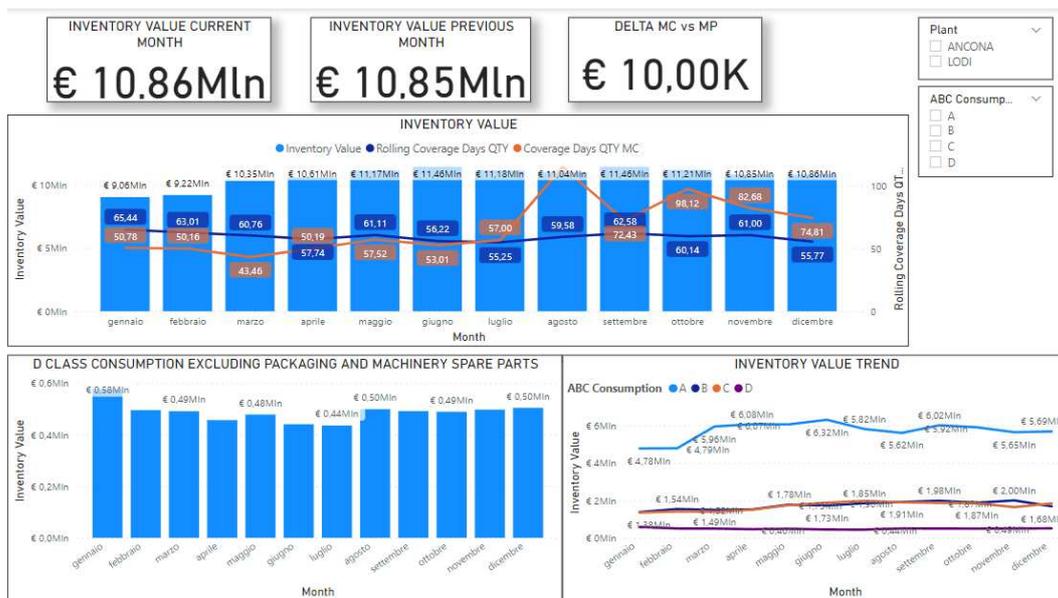


Figura 11

La reportistica attuale si apre con la schermata in figura 11. Questa rappresenta la situazione generale del magazzino, in particolare vediamo in alto il valore a magazzino dell'ultimo mese di estrazione dei dati (in questo caso dicembre) affiancato dal valore del mese precedente, più il delta che si è registrato tra i due mesi.

Il primo grafico rappresenta invece l'andamento del valore del magazzino nei mesi dell'anno a cui vengono anche associati i livelli di copertura delle scorte. Come si vede, la linea blu (giorni di copertura su rolling) è molto più stabile della linea arancione (giorni di copertura sul mese); nonostante ciò, si può apprezzare come l'andamento più frastagliato del calcolo mensile vada a condizionare l'andamento

dei giorni di copertura rolling con un mese di ritardo, sintomo che i valori calcolati sul rolling rischiano di confondere le metriche di giudizio dei manager che potrebbero dover poi prendere provvedimenti sulla base di questi dati.

Il grafico in basso invece rappresenta la situazione delle scorte di classe D, da cui vengono esclusi imballi e ricambi per i motivi sopra spiegati.

L'ultimo grafico invece indica il trend dei valori a magazzino sulla base della suddivisione ABC per consumi. Possiamo in questo caso apprezzare come ci sia una coerenza tra i valori a magazzino e i relativi consumi grazie all'ordinamento decrescente delle classi durante tutto il periodo dell'anno.

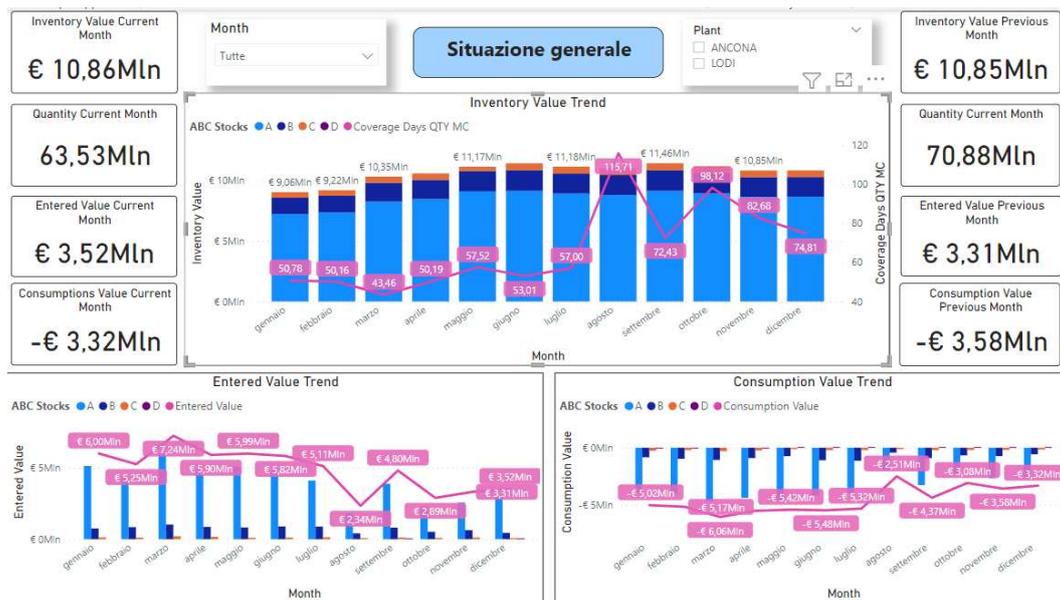


Figura 12

L'analisi, come precedentemente anticipato, è poi proseguita sulla prima dimensione di analisi, ovvero la classificazione ABC. In particolare, nella

schermata in figura 12, nelle due colonne ai lati del grafico centrale vediamo i valori più importanti relativi al mese corrente a sinistra e al mese precedente a destra. Nel grafico centrale, invece, si riportano i valori del magazzino sulla base della suddivisione ABC a valore, da cui possiamo già intuire solo visivamente che la scala paretiana non sembra essere rispettata.



Figura 13

Questo viene confermato dalla figura 10, grazie al posizionamento del cursore sopra le classi sulle colonne, abbiamo inserito la possibilità di visionare la distribuzione dei valori a magazzino, attraverso l’inserimento delle percentuali del numero di codici e del relativo valore a magazzino per ogni classe. Come vediamo la classe A, che in base alla teoria paretiana dovrebbe restituire un 80% del valore concentrato sul 20% dei codici, nella realtà della Gamma Italy S.p.A. restituisce solamente un 8,20% del numero di codici che ricopre l’80% del valore a magazzino nel mese di dicembre. Questa situazione si è verificata durante tutto l’anno con un picco della percentuale di codici del 10,30% nel mese di maggio. Anche la classe B non segue la logica paretiana, infatti anziché essere presente il 30% dei codici in questa classe, sono presenti quasi sempre il 16%/18% dei codici a fronte di un 15% del valore del magazzino. I restanti codici sono contenuti nella classe C, che sembra

essere l'unica che riesce ad avvicinarsi alla teoria paretiana ovvero 55%, anziché il teorico 50% dei codici per il restante 5% del valore. Tuttavia, rimane fuori un restante 12% dei codici; questi sono appartenenti ai valori a stock di classe D, ovvero quei valori che sono a 0 ma che tuttavia presentano delle quantità a magazzino o codici che non hanno registrato quantità e valore nello specifico mese. Questi codici verranno analizzati ad uno ad uno per comprendere il perché sono presenti in quantità ma non a valore e se quindi devono essere eliminati definitivamente dal magazzino.

I due grafici in basso della figura 12, invece, sono stati molto importanti per il controller della Gamma Italy S.p.A., questi due infatti devono essere letti insieme. Il primo indica il valore delle materie prime che sono entrate a magazzino nel mese di riferimento, mentre il secondo indica il livello di consumi che si sono registrati sempre nel mese di riferimento. Questo ha permesso di comprendere se ci sono stati delta tra i due movimenti e soprattutto in quali mesi si sono verificati delta molto consistenti che hanno appesantito il magazzino anche nei mesi seguenti. Marzo, ad esempio, è stato uno dei mesi più drastici dal quale è iniziato il graduale e costante aumento del valore a magazzino. Infatti, possiamo vedere come a fronte di un ingresso di materie prime per 7,24 milioni di euro, i consumi registrati sono stati invece di 6,06 milioni di euro, generando un aumento del valore di magazzino per oltre un milione di euro.



Figura 14

A questo punto l'analisi è entrata nella seconda fondamentale dimensione delle famiglie di materiali. In particolare, in questo caso la suddivisione per colori viene proposta sulla base della famiglia di materiali. Nel sistema dei report l'utilizzo dei colori è molto importante per differenziare le serie. In generale è opportuno avere due insiemi di colori: uno composto da una variante più vivace dell'elenco proposto e uno composto da varianti più spente. La prima variante consente di evidenziare (come nel caso in figura 14) i valori, mentre la seconda serve a rappresentare valori che non devono risaltare. Il contrasto tra le serie consente di far emergere immediatamente i dati più importanti⁴⁶.

⁴⁶ Alessandro Rezzani, "Business intelligenre: processi, metodi e utilizzo in azienda", Maggioli Editore; 2017.

In questo caso, emerge immediatamente come la famiglia “componenti” sia la più consistente per il magazzino delle materie prime della Gamma Italy S.p.A., seguita dai motori che hanno quasi tutti in elevato valore unitario.

In questa schermata, tuttavia, l’attenzione deve essere posta sui due delta centrali. Il primo delta “YTD” è dato dalla sommatoria dei delta generatosi tra i vari mesi del magazzino generale a valore e quindi dai delta elencati nel primo grafico in alto al centro della schermata. Il secondo delta “IN & OUT”, invece, è dato dalla sommatoria dei delta tra i valori entrati a magazzino e i valori consumati in ogni mese. Risulta un’evidente differenza estremamente importante tra i due delta totali. Questo ha fatto emergere una situazione molto sensibile per cui si stanno ad oggi effettuando numerose analisi per approfondire e comprendere come sia possibile che le variazioni del totale a magazzino non corrispondano con le variazioni avvenute con le movimentazioni dello stesso. In particolare, quello che si sta cercando di comprendere è se la valutazione delle merci a consumo sia quella corretta per un periodo a così forte inflazione. L’azienda sta infatti utilizzando un sistema di valorizzazione dei consumi al costo medio ponderato. Potrebbe essere più corretto in un contesto come quello attuale utilizzare un criterio di valorizzazione di tipo LIFO. Ad oggi non è ancora stata trovata una risposta, ma è necessario individuare la fonte del problema per evitare futuri ed ingenti errori nelle valorizzazioni del magazzino.

La seconda situazione che è emersa dalla schermata in figura 14 è che i motori, rapportati al valore dei componenti fanno registrare dei delta troppo elevati. Approfondendo la questione con il responsabile della logistica, è emerso che tutti gli ordinativi dei motori vengono gestiti manualmente dallo stesso e dai suoi collaboratori perché ritengono che il sistema di ordinativi in automatico non sia in grado di tenere in considerazione tutti gli elementi e le variabili che caratterizzano questi componenti e pertanto, visti anche gli spazi necessari per il loro stoccaggio e l'ingente costo unitario degli stessi, si preferisce gestirli manualmente. Tuttavia, come è emerso dall'analisi dei delta questa gestione potrebbe non essere quella corretta. Di conseguenza è stato proposto di rivedere il sistema di riapprovvigionamento in automatico per reimpostare i parametri di riordino di questi componenti per raggiungere un miglior livello di efficienza.

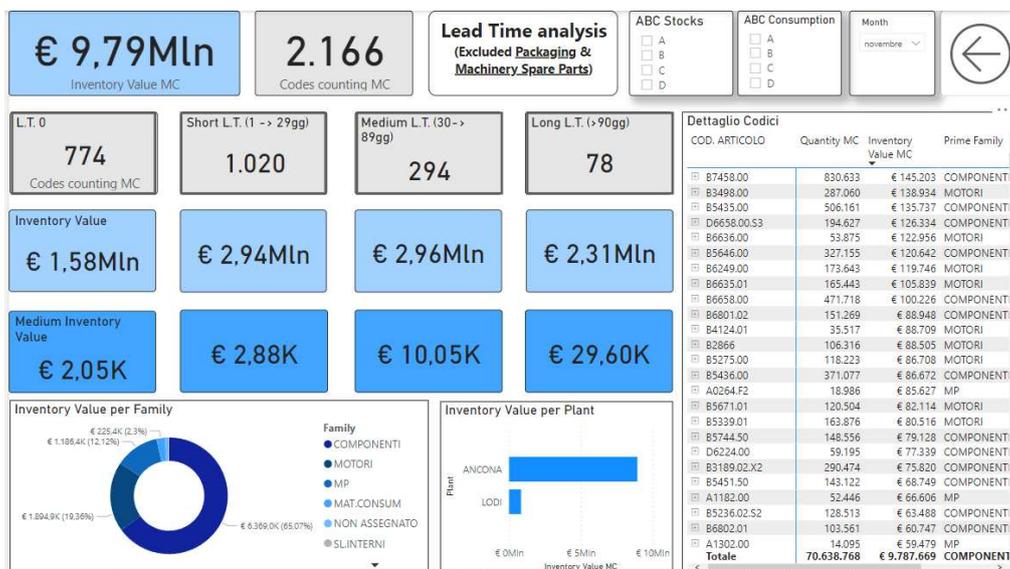


Figura 15

La schermata in figura 15 è stata quella che più di tutti è stata oggetto di discussione con il controller, la direzione generale e il responsabile della logistica. Entriamo quindi nella terza dimensione di analisi, quella dei lead time.

Nel 2020 infatti, la problematica riscontrata dalla produzione e dalla logistica sono state le continue rotture di stock. L'annullamento degli ordinativi di materiali verso i fornitori nel primo periodo di lockdown e la crescente difficoltà a reperire alcuni materiali a seguito delle riaperture, in particolare i materiali grezzi, ha portato al verificarsi di numerose situazioni di stock out degli stessi materiali, necessari per la continuità della produzione. Questo ha generato dei pericolosi blocchi alla produzione con conseguenti ritardi nelle consegne verso i clienti. Di conseguenza nel 2021 il responsabile della logistica, a fronte di quanto successo nell'anno precedente e sostenendo che i tempi di consegna da parte dei fornitori erano aumentati, ha provveduto a rimodellare il sistema di ordini automatico per garantirsi il livello di scorte più alto necessario a coprire il fabbisogno produttivo evitando inutili blocchi della produzione come nell'anno precedente. Tuttavia, nel 2021, la carenza di componentistica elettromeccanica, quali i microchip e i semiconduttori, ha generato blocchi nella produzione a causa dell'annullamento degli ordinativi da parte dei clienti. Questa situazione, molto difficile da prevedere e governare, in assenza di KPI che fornissero parametri adeguati volti a comprendere il livello di controllo delle materie a magazzino, ha portato ad un aumento considerevole delle scorte a magazzino. Il blocco degli approvvigionamenti avveniva quindi con troppo

ritardo rispetto all'annullamento degli ordini da parte dei clienti, con la conseguente crescita delle scorte. Tuttavia, la motivazione che il responsabile della logistica ha dato per giustificare questo incremento dei valori a magazzino è stata quella dell'aumento dei lead time da parte di molti fornitori, che ha reso quindi necessario l'incremento delle scorte per evitare blocchi alla produzione. Di conseguenza si è deciso di effettuare un'analisi in merito ai lead time dei fornitori per comprendere se effettivamente l'incremento registratosi nel magazzino nel 2021 è, in parte, associabile a questo importante fattore.

Come emerge subito dalla figura 15, la realtà è che la maggior parte dei codici rientra nei lead time brevi e lead time a 0 a cui corrisponde un valore complessivo degli stessi che pesa per un 46,1% sul totale del magazzino. Nei lead time a 0 rientrano quei codici che possono essere reperiti il giorno stesso in cui si è venuto a verificare il loro fabbisogno. Nella realtà questo tipo di lead time è impossibile, pertanto la presenza di così tanti codici all'interno di questa classificazione di lead time è già di per sé errata e verrà presto rianalizzata, anche perché verificando con la logistica, l'inserimento di questo valore nel gestionale non è errato, ma risulta correttamente impostato.

La cosa più interessante di questa schermata è poi la possibilità di andare a filtrare nella matrice di destra i singoli codici relativamente ai singoli lead time, a cui si possono abbinare le analisi ABC incrociate a stock e consumi. Questo permette di individuare quelle situazioni critiche che devono essere analizzate nell'immediato.

Ad esempio, la selezione da cui siamo partiti è stata quella dei codici con lead time 0, con relativi valori a stock di classe A e consumi di classe C e D. Questi sono i codici che prima di tutti gli altri devono necessariamente essere riesaminati e corretti nella loro gestione.

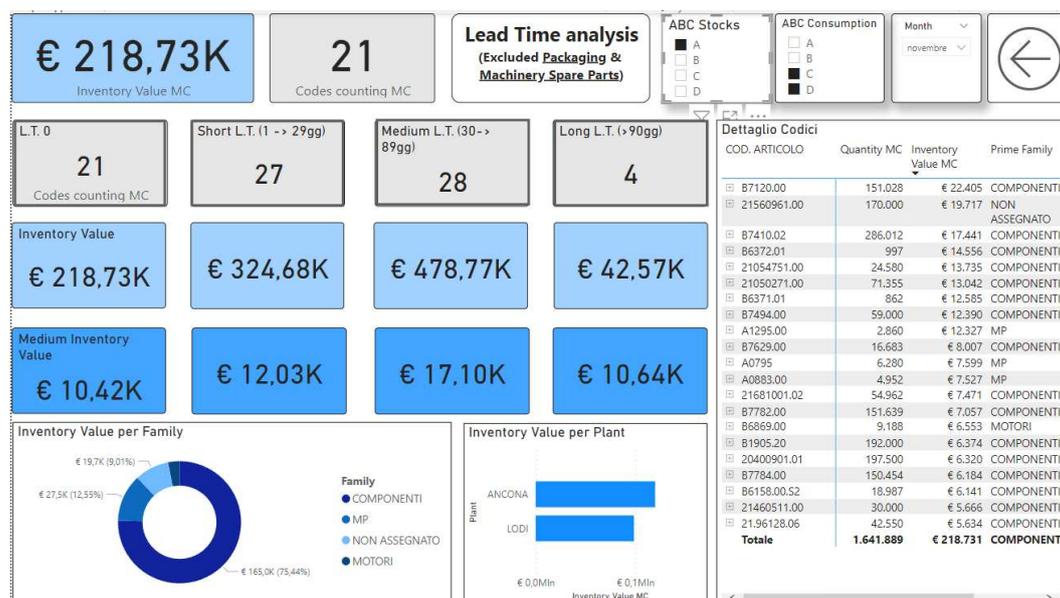


Figura 16: L.T. 0, Stock A, Consumi C e D

Il risultato che emerge da questo filtraggio è che ci sono 21 codici, per un valore totale di 218.730 euro che appesantiscono il magazzino e le intere finanze dell'azienda. Se la reperibilità di queste materie è così immediata, perché dovremmo caricare il magazzino di questo costo?

Lo stesso ragionamento può essere fatto per i lead time brevi. La sommatoria dei lead time a 0 e dei lead time brevi con consumi a basso flusso, infatti, corrisponde ad un valore a magazzino per circa 530.000 euro.

Grazie al grafico ad anello infine è possibile comprendere dove si concentrano questi codici sulla base delle famiglie di prodotto e, coerentemente con la situazione generale, come possiamo vedere, questi codici appartengono alla famiglia “componenti”.

Ad oggi il lavoro di individuazione dei codici critici è partito e sta procedendo grazie all’utilizzo di questa schermata relativa ai lead time. Su questi verrà effettuata un’importante revisione, per comprendere innanzitutto se il lead time inserito nel gestionale è quello corretto o se i fornitori rispettano effettivamente il lead time accordato. Dopodiché si andrà a lavorare sui singoli codici per comprendere come gestirli al meglio in futuro.

Ad oggi, abbiamo inserito un’ulteriore schermata per estendere l’immobilizzazione delle materie non solo all’ultimo mese, ma agli ultimi tre mesi.

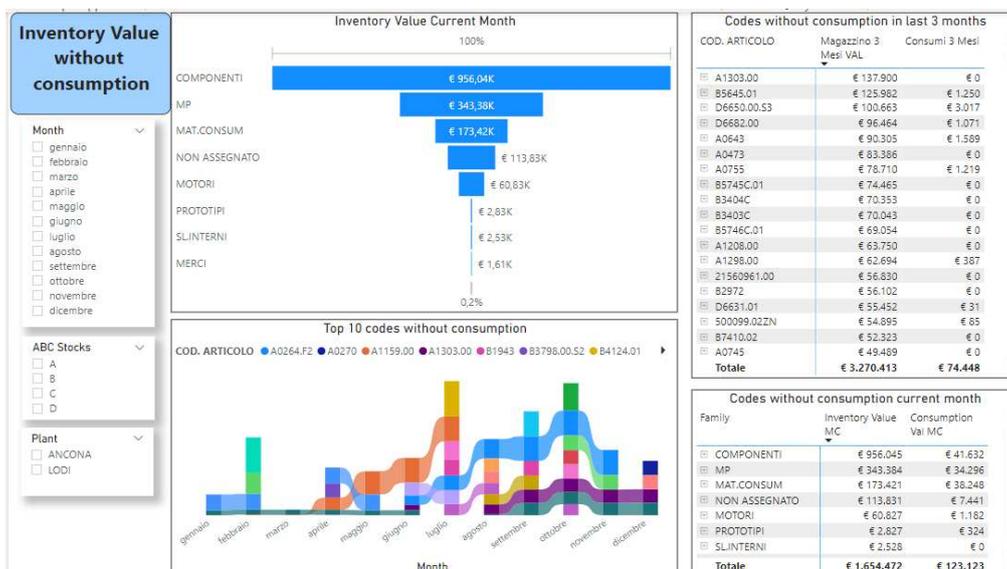


Figura 17

Grazie a questa è possibile individuare quelle scorte che non fanno registrate movimenti da tre mesi. Limitare l'immobilizzazione ad un mese, infatti, rischia di portare i manager e l'alta direzione a valutare la gestione di un codice come non congrua su un dato relativo ad un periodo di tempo troppo ristretto. Inoltre, quell'articolo a scorta potrebbe essere entrato a magazzino negli ultimi giorni del mese, senza aver fatto registrare movimenti in uscita, che potrebbero invece essere previsti per i primi giorni del mese successivo. In merito a quest'ultimo punto, la Gamma Italy S.p.A. tra i suoi dati ha inseriti anche gli impegni futuri. Questo dato, tuttavia, riguarda gli impegni di acquisto nei prossimi due mesi per le materie prime. Abbiamo espresso alla società che gestisce il sistema informativo, la necessità di poter avere nel database come informazione i livelli di materie prime che saranno impegnate per la produzione nei prossimi due mesi. Questo ci permetterà di effettuare un'analisi incrociata tra i lead time dei fornitori e il fabbisogno di quelle materie per i prossimi due mesi (tempo entro cui la Gamma Italy S.p.A. si impegna a fornire i suoi prodotti ai propri clienti). Infatti, se abbiamo impegni per un certo codice di materia prima, e vediamo questa materia a scorta già da oggi per un importo elevato, ma il lead time del fornitore è medio o elevato, potremmo concludere che la gestione di quel codice sia corretta in funzione di alcune delle variabili che lo caratterizzano. Viceversa, se vediamo impegni per un codice, che ad oggi è già in magazzino, ma il lead time è breve o brevissimo, si potrebbe concludere che sulla base di queste due variabili (lead time e impegni), potrebbe

essere necessario riesaminare la gestione di quel codice perché sta caricando il magazzino di un costo che potrebbe essere evitato.

Tornando alla schermata in figura 17, questa ci ha permesso di individuare quei codici che erano fermi da tre mesi, con la possibilità anche in questo caso di dare una priorità ai codici di classe A a scorta che sono i più rilevanti e devono essere analizzati il prima possibile. Il grafico a fasce sul fondo evidenzia i primi dieci codici per valore che non hanno avuto movimentazioni nei mesi precedenti. Questo, permette di capire se il valore di un codice cresce nel tempo o rimane costante. Grazie a questa schermata alcuni codici che riguardavano dei materiali alternativi, quali plastiche e altri componenti, che erano stati individuati ed acquistati dalla logistica a fronte della carenza dei materiali utilizzati in origine, hanno cominciato ad essere consumati. Si è scoperto infatti che la produzione non era ancora stata informata della presenza di questi nuovi materiali, e stava continuando ad utilizzare le rimanenze dei vecchi materiali. Un esempio riguarda il codice “A0264.F2” che è entrato a magazzino nel mese di giugno con un valore di 32.000 euro, e ha continuato a crescere fino a novembre raggiungendo il valore a stock di 85.000 euro. Grazie a questa analisi abbiamo potuto comprendere insieme al responsabile della logistica e al responsabile della produzione perché questo materiale continuava a crescere di quantità e valore, senza far registrare consumi. Dopo un lungo periodo di fermo, nel mese di dicembre, ha iniziato a far registrare i suoi primi consumi.

All'interno della schermata vediamo poi come i codici immobilizzati siano distribuiti tra le diverse famiglie, confermando che i componenti sono sempre i più consistenti nel magazzino della Gamma Italy S.p.A..

Per il futuro prossimo si sta cercando di integrare questo consumo sul medio periodo anche all'interno della schermata dei lead time, e quando sarà possibile anche l'inserimento degli impegni di materiali futuri necessari alla produzione sarà una delle schermate più complete per riuscire ad analizzare a fondo i codici più importanti e i più critici.

Alcune delle schermate originarie sono poi state mantenute e migliorate sulla base dell'ottimizzazione dei dati inseriti dal database, tuttavia il lavoro, per comprendere appieno, come gestire correttamente le scorte è ancora molto lungo. Nonostante ciò, abbiamo comunque ridotto drasticamente il numero di schermate, da 23 schermate a 16 schermate. Le schermate che tuttavia sono effettivamente utilizzate per trasmettere informazioni ai destinatari sono passate da 10 a 6, le restanti schermate infatti servono al controller per analizzare più nel dettaglio alcuni codici e situazioni specifiche, da analizzare assieme al responsabile della logistica. Le informazioni più importanti sono contenute nelle prime schermate che abbiamo appena analizzato. Da queste infatti si riesce ad ottenere un quadro completo della situazione attraverso una presentazione dell'analisi che in genere non supera i minuti di tempo, tempo limite in cui si riesce ad avere l'attenzione necessaria da parte dei responsabili.

Ad oggi quello che manca è un calcolo delle giacenze medie, che si sta rivelando complicato con il linguaggio DAX, questo perché la giacenza a magazzino su cui vengono calcolati ad oggi gli indici e le analisi ABC si basano su una giacenza di un solo giorno, l'ultimo del mese, e quindi su una fotografia statica delle giacenze. Inserire un calcolo medio, come abbiamo visto nel capitolo due, aiuterebbe molto, e restituirebbe dei valori che sono più prossimi alla realtà del magazzino essendo valori più dinamici, come lo è anche l'andamento del magazzino.

Come abbiamo visto mancano poi gli impegni futuri e soprattutto, molti degli indici che abbiamo visto nel precedente capitolo non sono ancora stati inseriti all'interno della reportistica, ma si sta lavorando su questo.

Infine, nonostante l'analisi segua oggi una narrazione abbastanza convincente, non sono ancora state sviluppate delle reportistiche differenziate in funzione delle esigenze informative dei diversi destinatari, sebbene si stia lavorando ad una differenziazione che sia efficiente da gestire. Nonostante ciò, le scelte prese per la strutturazione dell'analisi presentata hanno cercato di soddisfare le esigenze informative che erano richieste, dando la possibilità a tutti di trarre importanti informazioni dalla reportistica disponibile.

Conclusioni

I recenti episodi di fallimento dei sistemi di governance verificatisi nel mondo delle imprese hanno dimostrato che l'aderenza alle regole sollecitata da numerosi interventi normativi da sola non è sufficiente ad assicurare il buon governo aziendale. Risulta pertanto rilevante adottare adeguati meccanismi volti ad assicurare l'implementazione delle strategie aziendali, l'analisi del rischio, nonché la gestione del complesso di conoscenze e competenze presenti in azienda che informano e guidano quotidianamente i comportamenti individuali.

In un simile ambito un ruolo centrale può essere assegnato agli strumenti di misurazione delle performance aziendali ed in primo luogo a sistemi di misure integrate e bilanciate.

Ciò richiede, inoltre, di definire con maggior chiarezza i ruoli e le responsabilità del CFO, dei controller e dei finance manager all'interno dell'organizzazione aziendale, ripensando alle specifiche abilità e competenze necessarie al fine di implementare la governance in un'ottica integrata. Tali competenze dovrebbero comprendere non solo solide expertise di natura contabile, ma anche la conoscenza dei business ai vari livelli di operatività, la padronanza degli strumenti di misurazione delle performance e dei sistemi informativi, le capacità di leadership,

team working e comunicazione, oltre a specifiche abilità nel supportare il processo decisionale di tipo strategico e il processo di controllo. Tutto ciò risulta di fondamentale importanza affinché il ruolo dell'area Amministrazione, Finanza e Controllo non si riduca al mero controllo del rispetto delle regole, ma risulti attivo nel supportare l'operationalizzazione e l'integrazione delle diverse dimensioni della governance.

Abbiamo quindi visto come il processo di controllo è di fondamentale importanza per collegare la strategia e le operation nelle sue 5 fasi.

L'azienda inizia, infatti, sviluppando un progetto strategico (pianificazione strategica) e, successivamente, lo traduce in un piano strategico con specifici obiettivi ed iniziative (programmazione). Facendo leva sul piano strategico come guida, l'azienda disegna la mappa dei piani operativi e delle risorse che occorrono per realizzare gli obiettivi (budget). Successivamente, man mano che i manager mettono in pratica i piani operativi ed il piano strategico, si effettuano controlli ricorrenti e si acquisiscono informazioni per verificare se la strategia sta avendo successo o meno (misurazione delle performance e report). Infine, il top management è chiamato a validare la strategia (valutazione dei risultati), aggiornandola se le ipotesi sottostanti sono superate o errare, ed iniziando eventualmente un nuovo ciclo di gestione nell'ambito dell'attività di governo dell'impresa.

Abbiamo poi visto come un sistema di programmazione e controllo sia fondamentale anche per la gestione delle scorte e degli approvvigionamenti.

La presenza di un sistema chiaro di indicatori e parametri, che consentono di valutare periodicamente la situazione delle scorte, è imprescindibile per le aziende che hanno al loro interno un magazzino da gestire. Questi, infatti, consentono di mantenere sempre sotto controllo la corretta movimentazione di queste grandi quantità di articoli che si traducono spesso in elevati valori, soprattutto in periodi turbolenti come quello pandemico. Se erroneamente gestite, infatti, le scorte possono arrecare ingenti danni all'intero business aziendale, sino alla perdita del cliente. Si pensi alle situazioni di stock out e all'obsolescenza, o all'immobilizzazione delle materie con conseguente immobilizzazione delle risorse finanziarie. Queste situazioni non solo arrecano un danno economico immediato dovuto alla diretta mancanza di materie per la continuità della produzione o all'appesantimento dell'intero sistema logistico, ma possono generare un'opinione negativa da parte dei clienti nei confronti dell'azienda, con conseguenti effetti negativi per l'immagine e il futuro dell'azienda.

Pertanto, una corretta impostazione di analisi delle scorte dovrebbe prendere avvio dalla classificazione ABC che consente in una prima fase di suddividere gli articoli in base alla loro importanza relativamente ai parametri considerati, per proseguire poi al calcolo dei più importanti indicatori necessari per la valutazione della corretta gestione degli articoli; il tutto integrato all'interno di un processo di analisi ben

strutturato che segua una determinata pianificazione periodica sui controlli da effettuare.

Sulla base della politica adottata per la gestione delle scorte si vanno poi a scegliere i metodi di approvvigionamento più adeguati. Abbiamo visto pertanto come la gestione dei rapporti di fornitura ai clienti influenzi anch'essa la scelta del metodo di approvvigionamento. In particolare, ci siamo soffermati sulla gestione push e pull per distinguere due importanti condizioni che sono alla base della scelta del metodo di approvvigionamento. Nel primo caso, infatti, risultano essere più opportuni il metodo di approvvigionamento a scorta e il metodo di approvvigionamento su previsione. La gestione pull, invece, si presta meglio per un approvvigionamento su ordine del cliente; si potrebbe comunque valutare un'integrazione del riapprovvigionamento a scorta nel caso in cui i fornitori di materie prime o la produzione non consentono all'azienda di garantire il lead time accordato al cliente.

Entrano pertanto in gioco una serie di variabili che condizionano la scelta dei metodi di approvvigionamento da adottare e che devono essere controllate per non incorrere in errori nel sistema di approvvigionamento stesso.

È opportuno considerare i lead time nella loro interezza per non causare ritardi nelle consegne ai clienti e per pianificare l'intero sistema logistico interno sulla base degli stessi. Un'adeguata scorta di sicurezza è fondamentale per fronteggiare i ritardi dei fornitori e le variabilità della domanda di prodotti. La scorta di sicurezza

a sua volta è funzionale alla fissazione del lotto economico di acquisto, che tuttavia dipende anche dagli accordi che sono stati presi con i fornitori dal responsabile degli acquisti.

Si intuisce pertanto come anche la gestione di una singola area, come quella del magazzino, non possa prescindere dall'utilizzo di uno strutturato sistema di programmazione e analisi che, facendo affidamento su indicatori e parametri obiettivo, consenta di indirizzare e condizionare l'operato degli addetti di tale delicata area strategica.

La testimonianza della Gamma Italy S.p.A. è stata infine molto importante per comprendere come il valore dei numeri e delle misure, sia un tema insostituibile per la corretta gestione di un'azienda e delle sue principali aree di attività. Sebbene l'analisi in questione sia stata limitata al solo magazzino delle materie prime, risulta molto evidente come non sia più possibile per un'azienda basare le proprie scelte e valutazioni sulla base dell'esperienza del personale e in particolare dell'alta direzione.

Un sistema di controllo di gestione, attraverso le sue incredibili potenzialità, dà la possibilità agli organi decisionali di avere sempre più consapevolezza di quello che sta succedendo sotto i loro occhi. Questo, di conseguenza, permetterà agli stessi di prendere le decisioni più corrette per il futuro dell'azienda, limitando gli errori di valutazione dovuti a scelte basate sulla sola esperienza che, in un contesto dinamico

e in continua evoluzione come quello attuale, non è più sufficiente per tenere traccia di tutte le informazioni che si generano e modificano costantemente.

Abbiamo visto come la reportistica del magazzino della Gamma Italy S.p.A. abbia subito un importante cambiamento, durante il mio periodo di stage, fornendo oggi un maggior numero di informazioni, necessarie a comprendere e valutare il magazzino delle materie prime nella maniera più corretta possibile. Le basi per lo sviluppo del percorso di lettura che ci eravamo prefissati sono state impostate e ora bisogna perfezionare ancora di più il sistema di misurazione per includere quelle ulteriori variabili che consentiranno in futuro di controllare sempre più rapidamente la situazione di magazzino e per consentire di applicare azioni correttive prima che la situazione si avvii in una situazione critica.

Tuttavia, quello che è ancora del tutto assente all'interno della Gamma Italy S.p.A. è la presenza di un sistema di obiettivi e KPI che sia in grado di orientare l'operato dei diversi addetti. Infatti, nella reportistica analizzata non è mai stato fatto riferimento a delle situazioni critiche perché fuori dai livelli obiettivo. I livelli obiettivo e i KPI, infatti, non saranno importanti solo per i manager che dovranno valutare l'operato del responsabile della logistica, come nel nostro caso, ma saranno fondamentali per dare la possibilità a quest'ultimo di avere delle linee di riferimento entro cui muoversi quotidianamente nella presa delle proprie scelte e per dargli anche la possibilità di autovalutarsi ogni qual volta lo ritenga necessario.

Il primo sistema di KPI che si dovrà implementare riguarda i giorni di copertura. Abbiamo visto come il valore medio mensile minimo sia stato registrato a marzo con un valore di 43 giorni, mentre nella media annuale il minimo valore si è registrato a luglio con 55.25 giorni di copertura. Per i periodi futuri sarà interessante fissare degli obiettivi partendo proprio da questi valori raggiunti nel 2021, obiettivi che dovranno essere stimolanti ma comunque raggiungibili, per evitare situazioni di frustrazione negli addetti alla logistica.

Questi piccoli passi, verso l'implementazione di un sistema di controllo di gestione, dovranno generare un favore, da parte di tutti gli operatori aziendali, attorno al controllo stesso. Nella Gamma Italy S.p.A. manca ancora una cultura propensa al controllo di gestione; addirittura, il controller sembra che venga visto quasi come una minaccia da parte delle funzioni operative. Questo, infatti, anziché essere riconosciuto come una preziosa fonte di informazioni, sembra quasi essere percepito come una figura che deve individuare i problemi generati dalla stessa logistica, con lo scopo finale di tenere informata la direzione generale. Sarà quindi fondamentale far comprendere anche agli addetti delle aree oggetto di analisi che le informazioni prodotte dal controllo di gestione non sono solamente necessarie per valutare il loro operato, ma sono in realtà informazioni essenziali per evitare gli stessi errori in futuro e per individuare le situazioni che sono invece correttamente gestite e andrebbero replicate. Questa sarà sicuramente la sfida più grande per la

Gamma Italy S.p.A., tuttavia il cambiamento avverrà necessariamente in tempi lunghi e vedrà comunque dei costanti e continui miglioramenti.

Dalla sua parte la Gamma Italy S.p.A. ha la fortuna di non subire fortemente la transizione tecnologica che abbiamo visto nell'introduzione del capitolo 3. Infatti, quasi tutti i componenti prodotti dalla stessa possono essere utilizzati anche per le auto elettriche. Potrebbero, al massimo, essere necessarie piccole modifiche ai componenti come il sistema di apertura degli sportelli carburante. Nonostante ciò, non sarà in alcun modo necessaria una ristrutturazione industriale per restare al passo con la transizione tecnologica che sta caratterizzando il mercato delle automobili.

A mio avviso la Gamma Italy S.p.A. può solamente avere risvolti positivi dall'implementazione di uno strutturato sistema di controllo di gestione, che sebbene si trovi solo ai primi passi, darà sicuramente il suo importante contributo alla corretta gestione delle diverse aree aziendali e all'intera gestione stessa.

Bibliografia

Aloi F., Aloi A., *“Il budget e il controllo di gestione per le PMP”*, Ipsoa, Milano, 2002.

Amigoni F. Ditillo A., *“Evoluzione tecnologica e sistemi di misure nella programmazione e nel controllo delle imprese”*, in Finanza, Marketing e Produzione, 2002.

Andriano A., *“Produzione e Logistica”*, F. Angeli Editore, Milano, 2013.

Azzone G., *“Innovare il sistema di controllo di gestione. Economic value added, benchmarking, e-economy: le nuove metodologie di valutazione”*, Milano, Etas Libri, 2000.

Balestri G., *“Le basi della logistica”*, Hoepli, 2020.

Bergamin Barbato M., *“Il controllo di gestione nelle imprese italiane. Progettazione, funzionamento e processi di adeguamento”*, Etas, 1992.

Bocchino U., *“Il controllo di gestione e budget”*, Giuffrè Editore, Milano, 1994.

Borsa Italiana, *“Guida al sistema di controllo di gestione”*, Listing Guides, Borsa Italiana S.p.A., 2003.

Brusa L., “*Sistemi manageriali di programmazione e controllo*”, Giuffrè Editore, Milano, 2000.

Burch J. G., “*Contabilità direzionale e controllo di gestione*”, Milano, Egea, 2000

Busco C., Giovannoni E., Riccaboni A., “*Il controllo di gestione*”, Ipsoa, Wolters Kluwer, Milano, 2018.

Castellano N., Bartolacci F., Marasca S., “*Controllo di gestione, pianificazione, programmazione e reporting*”, G. Giappichelli Editore, 2020.

Cerbioni F. Antonelli V., “*Il budget nel sistema di controllo di gestione*”, Giappichelli, Torino, 2000

Cinquini L., “*Fondamenti di cost accounting*”, Torino, Giappichelli, 2003.

De Marco M., “*I Sistemi Informativi Aziendali. Temi di attualità*”, Franco Angeli, Milano, 2000

De marco M., Salvo V., Lanzani W., “*Balanced Scorecard: dalla teoria alla pratica*”, F. Angeli Editore, 1999.

Falduto L., “*Reporting aziendale e Business Intelligence*”, Giappichelli, Torino, 2001

Garrison-E.W. R. H., Noreen, “*Programmazione e controllo. Managerial accounting per le decisioni aziendali*”, Milano, McGraw-Hill, 2004.

Inmon W. H., *“Building the data warehouse”*, John Wiley & Sons, New York, 1996

Kaplan R. A., Atkinson A. A., *“Advanced management accounting. Gli strumenti del controllo di gestione”*, Torino, ISEDI Utet, 2002.

Kaplan R. S., Atkinson A. A., *“La Balance Scorecard. Tradurre le strategie in azione”*, Harvard Business School, 2002.

Loshin D., Business Intelligence: *“The Savvy managers Guide”*, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, 2003.

Marchi L. (a cura di), *“L’utilizzo della contabilità generale per il controllo di gestione”*, SEU, Pisa, Collana I quaderni del dottorato, a.a. 2000-2001

Marelli A., *“Il sistema di reporting interno, logiche di strutturazione delle informazioni aziendali per le decisioni dell’alta direzione”*, Giuffrè Editore, 2000.

Merchant Kenneth A., Riccaboni A., *“Il controllo di gestione”*, McGraw-Hill Education, Milano, 2001.

Mercurio R. Testa F., *“Organizzazione assetto e relazioni nel sistema di business”*, Giappichelli Editore, Torino, 2000

Mocellin F., *“La gestione delle scorte e del magazzino”*, F. Angeli Editore, 2017.

Mucelli A., *“I sistemi informativi integrati per il controllo dei processi aziendali”*, Giappichelli, Torino, 2000.

Rezzani Alessandro, *“Business Intelligence: processi, metodi e utilizzo in azienda”*

Maggioli Editore, 2017.

Rizzo S., Serravalle L., Lucchini G., Silvi R., Visani F., *“La gestione degli acquisti: strategia, implementazione, controllo”*; Hoepli, 2010.

Salvioni D. M., *“Il sistema di controllo della gestione”*, Giappichelli, Torino, 1997.

Sciarelli S., *“Economia e gestione dell’impresa”*, Cedam, Padova, 1999

Terzani S., *“Lineamenti di pianificazione e controllo”*, Padova, Cedam, 1999.

Vignati Gianfranco, *“Manuale di logistica”*, Hoepli, 2010.

Zerilli A., *“La struttura organizzativa. Come organizzare in modo efficiente ed efficace un’impresa”*, F. Angeli Editore, 1994.

Siti Web:

www.borsaitaliana.it

www.aci.it

www.anfia.it

www.gartner.com

www.italy.businessobjects.com

www.microsoft.com/italy/businessintelligence