

POLITECNICO DI TORINO

**Corso di Laurea Magistrale
In Ingegneria Gestionale**

Tesi di Laurea Magistrale

**Rischio di commodity in un'impresa di trasformazione
alimentare: Il caso Mutti SpA**



Relatore:

Prof. Franco Varetto

Candidato:

Niccolò Grossi

A.A.2018-2019

Sommario

Introduzione	5
Capitolo 1: Rischi di mercato e metodi di misurazione	7
1.1 Cosa sono i rischi di mercato	7
1.2 Metodi di quantificazione dei rischi di mercato	8
1.2.1 Value At Risk	8
1.2.2 VaR nelle imprese non finanziarie.....	21
Capitolo 2: Il Gruppo Mutti	34
2.1 Storia e caratteristiche della società.....	34
2.1.1 Dalla nascita agli anni '80.....	34
2.1.2 Dagli anni 90 ad oggi.....	35
2.2 Il processo produttivo	41
2.3 Analisi dei bilanci di Mutti dal 2013-2017	44
2.3.1 Outlook macroeconomico e di mercato	45
2.3.2 Analisi di redditività.....	45
2.3.3 Analisi patrimoniale.....	52
2.3.4 Analisi di liquidità e del circolante	54
Capitolo 3: Analisi del mercato del pomodoro da industria	58
3.1 Il mercato mondiale del pomodoro da industria	58
3.2 Il mercato interno	60
3.2.1 I principali player: le Organizzazioni di Produttori	60
3.2.2 I numeri del mercato interno.....	61
3.3 I derivati del pomodoro.....	63
3.3.1 Outlook globale	63
3.3.2 Mercato interno	64
Capitolo 4: Analisi di mercato degli imballaggi in banda stagnata	65
4.1 Che cos'è la banda stagnata	65
4.2 Mercato degli imballaggi	67
4.3 Mercato interno banda stagnata	70
Capitolo 5: Il caso Mutti: calcolo dell'Earnings at Risk.....	72
5.1 Earnings at Risk degli imballaggi in banda stagnata.....	72
5.1.1 Organizzazione e razionalizzazione del dataset	73
5.1.2 Il calcolo degli EaR individuali	81

5.1.3 Calcolo EaR totale per Imballaggi in banda stagnata	85
5.2 Earning at Risk del pomodoro.....	88
5.2.1 Come viene stabilito il prezzo del pomodoro	88
5.2.2 Il calcolo dell'EaR del pomodoro	89
5.3 EaR totale delle due commodity analizzate.....	91



Introduzione

Lo studio è incentrato sul rischio di commodity di un'azienda produttrice di derivati del pomodoro; in particolare ho focalizzato l'attenzione sui due input principali: pomodoro e imballaggi in banda stagnata.

Frequentando le lezioni di Economia degli intermediari finanziari, si è ulteriormente sviluppata la passione per le tematiche inerenti alla gestione del rischio e, dunque, il desiderio di sviluppare l'elaborato su questo tema.

Abitando a Parma, cuore dell'industria della produzione e trasformazione alimentare che vanta prodotti riconosciuti a livello mondiale come: "Parmigiano-Reggiano", "Prosciutto di Parma", pomodori e i suoi derivati, ho deciso, discutendone con il mio professore, di svolgere una tesi sulla valutazione del rischio di una di queste commodity.

Mi sono rivolto a Mutti SpA, azienda leader in Italia dell'industria conserviera di derivati del pomodoro, esponendo il mio progetto al CFO Cristian Filocamo e alla responsabile amministrativa Monica Brianti. Hanno accettato di buon grado la mia proposta e, lo stesso CFO, mi ha indicato di svolgere l'analisi non solo sul pomodoro, ma anche sugli imballaggi in banda stagnata, così da ottenere una valutazione completa ed esaustiva dell'esposizione al rischio sui due input principali dell'azienda. Con tanto entusiasmo è iniziato, così, il mio percorso di tesi.

Il modello a cui ho fatto riferimento per lo svolgimento della mia analisi empirica è il Value at Risk (VaR) nella sua variante dell'Earnings at Risk (EaR), definito come massima riduzione in termini di utili entro un certo intervallo di tempo e ad un determinato intervallo di confidenza.

Data l'elevata stagionalità del business dell'azienda, che vede la concentrazione di molte attività nei tre mesi estivi, ho deciso di lavorare con gli acquisti mensili dal 2012 al 2017 degli imballaggi in banda stagnata e di pomodori in termini di valore e quantità, così da avere un numero di osservazioni tali da rendere lo studio attendibile.

L'elaborato è articolato in cinque capitoli: nel primo capitolo sono stati descritti i rischi di mercato (tra cui quello di commodity) e illustrato il Value at Risk, modello di cui mi sono servito per quantificare il rischio. In particolare, sono stati approfonditi i due possibili metodi (parametrico e non parametrico) con cui viene usato solitamente.

È stato in seguito evidenziato che spesso nelle imprese non finanziarie, nonostante il risk management non sia particolarmente diffuso, vengono utilizzate due varianti del VaR (dotate dello stesso framework concettuale) denominate rispettivamente Earnings at Risk (utilizzata nell'analisi empirica) e Cash Flow at Risk

Nel secondo capitolo è stato introdotto il Gruppo Mutti, iniziando con la storia dell'impresa, dalla quale si evince chiaramente l'attaccamento al territorio e l'attenzione alla qualità su tutta la filiera, caratteristiche che sono da sempre nel DNA dell'azienda.

È stato poi descritto il processo produttivo, dove ho sottolineato l'importanza dei due input studiati. Infine, sono stati analizzati i bilanci tramite indici dal 2013 al 2017 di Mutti SpA e, per completezza, li ho confrontati con due dei suoi principali competitor (Rodolfi Mansueto SpA e Petti SpA), che sono gli unici grandi player italiani che, come Mutti, operano solamente nel settore del "rosso" e vantano sostanzialmente la stessa gamma di prodotti.

Nei capitoli 3 e 4 sono stati studiati rispettivamente i mercati di pomodoro da industria e imballaggi in banda stagnata, partendo da quelli globali per poi analizzare quelli interni.

Il capitolo 5 è sicuramente il più importante dell'elaborato, dove si va a quantificare il rischio di commodity della società servendosi degli strumenti e delle informazioni fornite nei capitoli precedenti.

Questo studio mostra un tipo di analisi che raramente viene eseguita in un'impresa non finanziaria, dal momento che le aziende italiane considerano spesso inutile e irrilevante proteggersi dai rischi d'interesse, di cambio e dei prezzi delle commodity per due motivi:

- 1) Gli azionisti possono coprirsi direttamente tramite operazioni sul mercato finanziario e detenendo portafogli diversificati.
- 2) Le imprese possono proteggersi usando contratti derivati (futures, forwards o swaps).

Per questo è stato per me complicato ma allo stesso tempo motivante arrivare ai risultati che esporrò nelle conclusioni della tesi.

Capitolo 1: Rischi di mercato e metodi di misurazione

1.1 Cosa sono i rischi di mercato

La necessità di identificare e misurare i rischi assunti è particolarmente sentita nel settore finanziario, esposto quotidianamente alla volatilità dei prezzi dei suoi asset.

Di fatto, può esistere la possibilità che enti che assumono posizioni speculative in valute, obbligazioni, azioni o commodity, subiscano perdite tali (anche in una sola di esse e in un breve lasso di tempo) da far crollare profitti realizzati nel corso di interi mesi.

Questo genere di rischio viene denominato "rischio di mercato" o "rischio di prezzo".

Per essere più preciso, mi servo della definizione di tale categoria fornita da Resti e Sironi, che affermano che il rischio di mercato indica: *“rischio di variazioni del valore di mercato di uno strumento o di un portafoglio di strumenti finanziari, connessi a cambiamenti impreveduti delle condizioni di mercato (prezzi delle azioni, tassi di interesse, tassi di cambio e volatilità di tali variabili)”* (Resti Andrea, 2007)¹.

In una prima visione, i rischi di mercato erano riferiti solo ai portafogli di negoziazione (insieme delle posizioni assunte per un orizzonte temporale breve o molto breve a fini speculativi); ma è ormai opinione comune (anche dell'autorità di vigilanza) farli ricadere su tutte le attività (e passività) finanziarie detenute dall'impresa finanziaria, ivi comprese quelle acquistate a scopo di investimento e destinate a rimanere contabilizzate a bilancio per un lungo periodo di tempo.

Come regola generale, vengono identificate quattro principali tipologie di rischio di prezzo:

- 1) Rischio di cambio: *“Rischio che variazioni dei tassi di cambio, andando ad incidere su uno stato patrimoniale caratterizzato da una composizione degli attivi e passivi differenziata per valuta di denominazione e asimmetrica quanto ai rispettivi importi, concorrano alla formazione del risultato economico realizzato da una banca attraverso la determinazione di plusvalenze e minusvalenze.”* (Bankpedia)²

Al momento della stesura del *balance sheet*, infatti, attività e passività in valuta vanno convertite in moneta nazionale al tasso di cambio presente sul FOREX; questa operazione può generare minusvalenze o plusvalenze che vanno ad impattare sul risultato netto dell'impresa;

- 2) Rischio di tasso di interesse: *“Il rischio di tasso d'interesse è l'esposizione della situazione economico-patrimoniale di una banca a variazioni sfavorevoli dei tassi d'interesse.”* (Basilea, 1997)³ L'assunzione di questo rischio costituisce una componente quotidiana e principale dell'attività bancaria. Tuttavia, un'esposizione esagerata può erodere seriamente il reddito operativo (andando a modificare il margine di interesse) e la base di capitale di una banca.

Possiamo scomporre questa categoria in due possibili fenomeni:

¹Resti, S. (2007). *Risk Management and shareholders' value in banking*. John Wiley & Sons, Ltd

² Bankpedia. (s.d.). *Tratto da Bankpedia: <http://www.bankpedia.org/index.php/it/125-italian/r/22173-rischio-di-cambio>*

³ Proposta a fini di consultazione del Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria, Basilea, Gennaio 1997

- Rischio di rifinanziamento: quando la durata dell'attivo è maggiore della durata passivo. Si pensi ad una banca che ha nei suoi asset un finanziamento a 5 anni ad un'impresa coperto con un certificato di deposito ad un anno. Se il tasso di interesse cresce, alla scadenza della passività ci si dovrà rifinanziare ad un tasso di interesse maggiore;
 - Rischio di reinvestimento: quando la durata del passivo è maggiore della durata dell'attivo. È il caso opposto a quello precedente; si pensi ad una banca che finanzia un'impresa ad un anno e si copre con un prestito obbligazionario a 5 anni. Se diminuisce il tasso di interesse, alla scadenza del finanziamento si dovrà reinvestire ad un tasso più basso;
- 3) Rischio azionario: quando il valore di mercato di una posizione è sensibile all'andamento dei mercati azionari (azioni, futures su indici azionari, stock option, ecc.). Il prezzo dei titoli, infatti, è soggetto a variazioni quotidiane. Questi movimenti dipendono da numerosi fattori esterni, tra cui: aspettative di profitto, questioni macroeconomiche o politiche;
 - 4) Rischio commodity: rischio derivante dalla variazione del valore mark to market di una posizione in commodity. Ad esempio, una casa automobilistica, nel caso un cui si verificasse un aumento nel prezzo dell'acciaio, vedrebbe aumentati i costi di produzione e erosi i margini di profitto. L'analisi empirica che andrò ad effettuare nell'ultimo capitolo riguarderà proprio questa tipologia di rischio;

1.2 Metodi di quantificazione dei rischi di mercato

La misurazione dei rischi di mercato ha incontrato numerosi cambiamenti nel corso degli anni, partendo da semplici metodi come il calcolo del valore nozionale delle singole posizioni fino ad arrivare ai più sofisticati e recenti modelli di Value at Risk, che vanno a valutare il portafoglio complessivo, comprendente anche strumenti complessi come derivati.

Ho deciso di focalizzare l'attenzione proprio su quest'ultimo, che è lo strumento di cui mi sono servito per valutare il rischio di commodity di Mutti SpA.

1.2.1 Value At Risk

Definizione, origine e diffusione del VaR

Nell'ultimo trentennio, le più grandi istituzioni finanziarie hanno sviluppato modelli interni di risk management al fine di accorpate e quantificare i rischi e condividere questi prodotti con altre imprese nell'ambito dei loro servizi di consulenza.

Il più celebre è RiskMetrics, elaborato da JP Morgan e offerto al pubblico nel 1994: Dennis Weatherstone, in quel momento Chairman di J.P. Morgan; in un meeting con i suoi direttori domandò quale fosse il rischio al quale la società era esposta, ognuno fornì una diversa risposta: ad esempio il direttore dell'area credito, comunicò di una serie di rating, il CFO espose il rischio degli investimenti in obbligazioni e così per ogni altra funzione societaria. Nessuna risposta, però, riuscì a soddisfare il presidente, poiché egli richiedeva l'ammontare globale del rischio della società, non delle specifiche aree.

Ordinò, quindi, ai suoi migliori analisti, esperti in finanza e statistica, di inventare una misura che esprimesse in modo semplice ed efficace il rischio complessivo che gravava sulla società: nacque così il Value at Risk (c.d. VaR).

Quotidianamente veniva realizzato un documento che, entro le quattro e un quarto del pomeriggio (c.d. 4.15' p.m. report), doveva essere presentato sul desk di Weatherstone; in questo report era espresso l'ammontare di dollari che la società avrebbe potuto perdere considerando tutte le attività correnti possedute, stabilendo un determinato Holding Period (di solito un giorno oppure dieci giorni) e con una specifica probabilità (per esempio 95% o 99%).

RiskMetrics è il più noto ma non il solo prodotto di questo genere realizzato, modelli con framework teorici piuttosto simili sono stati sviluppati da altre imprese finanziarie o specializzate nella creazione di software.

Tuttavia, essi possono differire in maniera sostanziale nella fase realizzativa, per esempio nei metodi per stimare correlazioni e volatilità; alcuni possono basarsi sulla teoria di portafoglio, altri su simulazioni Monte Carlo o altre tecniche non parametriche.

Ben presto questi strumenti si diffusero largamente tra banche commerciali, di investimento e altre istituzioni finanziarie come SGR, fondi pensione e fondi comuni e recentemente anche in ambito industriale.

Inizialmente i modelli tendevano a risolvere i rischi di mercato (rischi di prezzo e di tasso), ma poi furono applicati anche a rischi di credito, di liquidità ed operativi.⁴ La principale ragione di questo sempre più ampio consenso si può imputare sicuramente all'abbassamento dei costi IT e dal miglioramento delle performance dell'hardware che riescono ad immagazzinare ed elaborare una quantità immensa di dati, un tempo sicuramente inimmaginabile.

Il calcolo del Value at Risk

Per il calcolo del Value at Risk sono previsti 3 diversi metodi:

- l'approccio varianza-covarianza (approccio parametrico)
- la simulazione storica;
- la simulazione Monte Carlo.

Approccio varianza-covarianza

È in assoluto l'approccio più diffuso per la grande semplicità che lo contraddistingue, nonché la versione originale del VaR.

Questo metodo è caratterizzato dalle seguenti ipotesi:

- Il rischio viene misurato sulla base della sensibilità della posizione a variazioni dei fattori di mercato e del grado di correlazione fra gli stessi;
- L'individuazione del livello di confidenza desiderato è legata all'ipotesi di una distribuzione normale delle variazioni dei rendimenti della posizione o del portafoglio;
- I payoffs sono lineari, ovvero deve esistere una relazione lineare tra variazioni del fattore di mercato e variazioni del valore di mercato della posizione;

⁴ I rischi sopra citati non saranno oggetto di approfondimento in questo elaborato, ma sono analizzati nella regulation di Basilea

- Indipendenza seriale dei rendimenti dei fattori di rischio; La stima del rischio di mercato deriva da specifiche metodologie statistiche che descrivono l'andamento delle variabili finanziarie utilizzate;

Tale modello prevede di stimare il VaR di una posizione come prodotto di quattro elementi:

- 1) Il valore di mercato della stessa posizione (W);
- 2) Un coefficiente (δ_i) di sensibilità di W_i a variazioni del fattore di mercato rilevante per quella posizione
- 3) La volatilità stimata dei rendimenti di tale fattore di mercato (σ_i)
- 4) Un fattore scalare (α) che, nell'ambito della distribuzione normale, consente di pervenire ad una misura di rischio corrispondente al livello di confidenza desiderato

$$VaR_i = W_i * \delta_i * \sigma_i * \alpha$$

È importante sottolineare che il rischio che andiamo a misurare è di tipo asimmetrico, ossia siamo interessati alle perdite inattese che si possono verificare in un certo intervallo di tempo e ad un determinato intervallo di confidenza (la coda "cattiva" della distribuzione).

Esempio VaR di una posizione:

Calcolo del VaR di un bond dalle seguenti caratteristiche:

- Valore di mercato (W)= 1000€
- Duration modificata (δ): 5
- Volatilità giornaliera dei tassi di rendimento: 0.10%
- Intervallo di confidenza: 95%, $\alpha=1.65$

$$VaR=1000*5*0.1\%*1.65= 8.25€$$

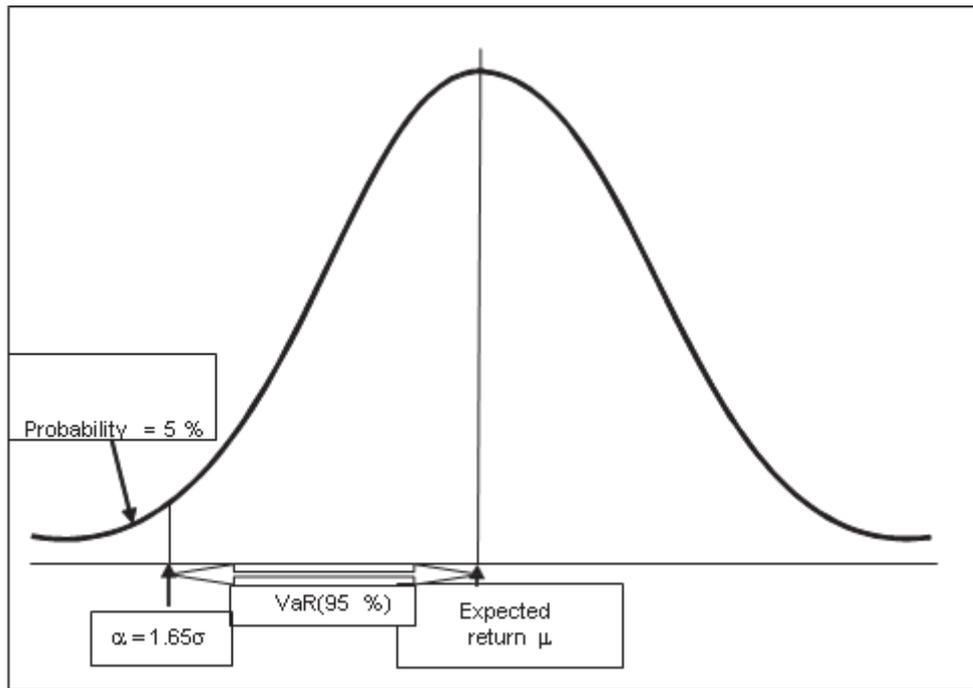


Figura 1.1: Distribuzione normale VaR al 95%

Fonte: Resti, S. (2007). *Risk Management and shareholders' value in banking*. John Wiley & Sons, Ltd

È facile notare che l'ipotesi di normalità dei rendimenti risulti essere fondamentale in termini di semplificazione del calcolo, in quanto il risultato dipenderà da un solo parametro prescelto (deviazione standard dei rendimenti), oltre che dall'intervallo di confidenza.

Per calcolare il VaR di portafoglio, basterà correggere i VaR delle singole posizioni che lo compongono per il coefficiente di correlazione tra i fattori di rischio (se si lavora con il framework della distribuzione normale sarà il coefficiente di Pearson).

Nel caso limite in cui vi siano soltanto due posizioni aventi valore di mercato W_A e W_B , il valore a rischio complessivo può essere sintetizzato come:

$$VaR_{portafoglio} = \sqrt{VaR_A^2 + VaR_B^2 + 2VaR_A VaR_B \rho_{AB}}$$

Nel caso più diffuso di un portafoglio con più di due posizioni, il VaR complessivo può essere calcolato grazie all'algebra matriciale denominando con V il vettore dei VaR delle diverse posizioni nel portafoglio:

$$V: \begin{matrix} VaR_A & & & \\ VaR_B & C: & & \\ VaR_N & & & \end{matrix} \begin{matrix} 1 & \rho_{12} & \rho_{1N} \\ \rho_{21} & 1 & \rho_{2N} \\ \rho_{31} & \rho_{32} & 1 \end{matrix}$$

e con C la matrice delle correlazioni fra i rendimenti. Il VaR complessivo sarà:

$$VaR_{portafoglio} = \sqrt{V^T C V}$$

Dove V^T è il vettore trasposto delle singole posizioni VaR.

Tale apparente semplicità concettuale cela alcune problematiche che, al fine di una corretta attuazione del modello, vanno per forza di cose affrontate:

- 1) Il livello di confidenza dell'intervallo: Dipende essenzialmente dalla *risk attitude* dell'impresa. Il Board decide obiettivi di budget e rating creditizio. Si può per esempio andare a verificare sulle tabelle tenute dalla società di rating a che probabilità di default è associato l'obiettivo di target creditizio proposto e, da lì ricavare α . Non c'è, però, una teoria sottostante alla definizione dell'intervallo;

RATING DI AGENZIA (S&P'S, MOODY'S, FITCH) COME OBIETTIVO DI RISK MANAGEMENT

Rating Moody's	Prob.Default	Livello confidenza	Quantile Normale
Aaa	0.001	0.99999	4.2650
Aa1	0.01	0.99990	3.7191
Aa2	0.02	0.99980	3.5401
Aa3	0.03	0.99970	3.4317
A1	0.05	0.99950	3.2906
A2	0.06	0.99940	3.2389
A3	0.09	0.99910	3.1214
Baa1	0.13	0.99870	3.0115
Baa2	0.16	0.99840	2.9479
Baa3	0.7	0.99300	2.4573
Ba1	1.25	0.98750	2.2414
Ba2	1.79	0.98210	2.0992
Ba3	3.96	0.96040	1.7553
B1	6.14	0.93860	1.5431
B2	8.31	0.91690	1.3845
B3	15.08	0.84920	1.0330

Figura 1.2: scelta intervallo di confidenza

- 2) Scelta dell'orizzonte temporale con il quale stimare le perdite (Holding Period): *“Dipende da un lato dalle posizioni di rischio presenti in portafoglio e dall'altro dalle caratteristiche di queste posizioni e dei fattori di rischio sottostanti”* (Gottardo)⁵. Strettamente collegati all'Holding Period troviamo gli intervalli su cui calcolare rendimenti e volatilità. Abbiamo sostanzialmente tre criteri per stabilirlo:
 - a. Grado di liquidità del mercato della posizione individuale: poiché il VaR rappresenta una perdita massima, questa è tale solo ove la posizione possa essere liquidata. Per

⁵ Gottardo, P. (s.d.). *La gestione dei rischi nelle imprese industriali e finanziarie*. Milano: Dott. A.Giuffrè Editore S.p.A.

esempio, il Forex (mercato valutario), essendo molto liquido, consente di tenere holding period molto brevi, solitamente di un giorno. Al contrario, l'orizzonte temporale per una posizione azionaria di una società non quotata dovrebbe essere più lungo;

- b. Dimensione della posizione: considerata non tanto in termini assoluti quanto in rapporto al mercato di riferimento. *“Ad esempio, se una certa posizione azionaria è superiore al volume medio giornaliero degli scambi, è probabile che il tempo necessario per svolgerlo sia più lungo del tempo richiesto da una posizione più piccola. (Gottardo)⁶”*;
- c. Strategia sulla posizione: se la posizione ha un'ottica speculativa di breve termine dovrà essere valutata con un Holding Period di breve periodo. Viceversa, se lo strumento finanziario è considerato un investimento, l'orizzonte sarà maggiore;

3) Stima della volatilità: Come accennato in precedenza, orizzonte temporale e volatilità sono strettamente collegati; infatti, devono essere su stessa base temporale (se si vuole considerare un holding period di 1 mese, la deviazione standard della distribuzione dei rendimenti dovrà essere mensile. Nel caso si stimasse la volatilità dalla serie storica del fattore di rischio, scegliere orizzonti temporali lunghi può portare ad alcune criticità dovute o alla mancanza di dati disponibili o alla perdita di significatività degli stessi. Ad esempio, optando per un orizzonte temporale annuale, si dovrebbero utilizzare i rendimenti⁷ annuali su cui si andrebbe a stimare la volatilità. Ma affinché la stima sia significativa, tuttavia, il campione dovrebbe essere almeno di 20-30 osservazioni, che vorrebbe dire ottenere una deviazione standard campionaria da una serie storica contenente valori anche di 20-30 anni prima, che potrebbe creare ad una stima distorta della variabile statistica; La soluzione a questo problema potrebbe essere semplicemente derivare la volatilità per periodi più lunghi dalla volatilità giornaliera o mensile, seguendo la seguente formula:

$$\sigma_T = \sigma_r * \sqrt{T}$$

Ad esempio, per calcolare la volatilità mensile basterà: $\sigma_m = \sigma_{gg} * \sqrt{22}$, dove 22 sono i giorni operativi

Questo è vero se i rendimenti sono logaritmici e i.i.d (indipendenti e identicamente distribuiti, ossia le variazioni dei fattori di mercato nel periodo t non dipendono da t-1 e non influenzano t+1.

⁶ Gottardo, P. (s.d.). *La gestione dei rischi nelle imprese industriali e finanziarie*. Milano: Dott. A.Giuffrè Editore S.p.A.

⁷ Ricordiamo che i rendimenti devono essere logaritmici poiché si lavora in capitalizzazione continua, quindi $r = \ln\left(\frac{S}{S_{t-1}}\right)$

Critiche dell'approccio Varianza-covarianza

Come ampiamente descritto nel paragrafo precedente, il VaR parametrico è sicuramente il più diffuso, ma è basato sull'assunzione di alcune ipotesi semplificatrici, di queste la più importante (e stringente) è che il mondo finanziario sia descrivibile con una distribuzione normale.

La realtà sembra però presentare elementi che smentiscono questa ipotesi, o meglio, che ci suggeriscano di considerare il VaR parametrico un'approssimazione da usare con attenzione.

Gli elementi principali sono i seguenti:

- 1) **Fat tails (code grasse):** Le osservazioni empiriche testimoniano che le distribuzioni dei fattori di rischio possiedono "code grasse", questo porta ad una sistematica sottostima del rischio, che diventa una significativa vulnerabilità del modello. Tale considerazione vale per prezzi azionari, prezzi delle commodity e per alcune categorie di tassi di cambio e di interesse;
- 2) **Negative skewness:** Può capitare che le distribuzioni non siano simmetriche, quindi se l'asimmetria riguarda il lato della coda grassa, la sottostima risulterà ancora più evidente;
- 3) Non sempre i rendimenti logaritmici sono I.I.D;

Code grasse e possibili soluzioni

Vediamo ora alcune possibili "terapie" al problema delle *fat tails*, per cercare di rimanere all'interno del comodo framework del VaR parametrico.

- 1) **Sostituire la distribuzione normale con la *t di student*:** Questa soluzione, oltre a riuscire ad approssimare meglio il mercato, ha il vantaggio di considerare la matrice varianza-covarianza stessa come una variabile casuale sulla quale sono disponibili solo informazioni limitate. (Resti Andrea, 2007)⁸

La distribuzione *t* di Student è dotata anch'essa di media e varianza ma possiede anche un altro parametro, i gradi di libertà che hanno la funzione di definire la curtosi (spessore delle code) della distribuzione. Al calare dei gradi di libertà della curva, le code diventano più spesse. Solitamente con gradi di libertà compresi tra 4 e 6 si riesce a risolvere il problema della leptokurtosi della normale, correggendo il parametro α della normale.

⁸ Resti, S. (2007). *Risk Management and shareholders' value in banking*. John Wiley & Sons, Ltd

Confidence level	Standardised distribution	Student's t with <i>v</i> degrees of freedom						
		<i>v</i> = 10	<i>v</i> = 9	<i>v</i> = 8	<i>v</i> = 7	<i>v</i> = 6	<i>v</i> = 5	<i>v</i> = 4
99.99 %	3.72	6.21	6.59	7.12	7.89	9.08	11.18	15.53
99.50 %	2.58	3.58	3.69	3.83	4.03	4.32	4.77	5.60
99.00 %	2.33	3.17	3.25	3.36	3.50	3.71	4.03	4.60
98.00 %	2.05	2.76	2.82	2.90	3.00	3.14	3.36	3.75
97.50 %	1.96	2.63	2.69	2.75	2.84	2.97	3.16	3.50
95.00 %	1.64	2.23	2.26	2.31	2.36	2.45	2.57	2.78
90.00 %	1.28	1.81	1.83	1.86	1.89	1.94	2.02	2.13

Figura 1.3: Confronto tra distribuzione normale e t di Student

2) Miscela di normali: Vengono sovrapposte due o più distribuzioni normali, caratterizzate da stesse medie e da varianze diverse. Questa è una soluzione particolarmente utile per risolvere il problema delle code grasse perché permette di intercettare outlier (casi estremi) che una sola distribuzione non sarebbe in grado. Per esempio, è possibile usare due distribuzioni normali, entrambe di media zero, la prima a varianza unitaria (normale standardizzata) e la seconda con una varianza più alta.

Si assegna, poi una probabilità ad ognuna delle due distribuzioni, che significa attribuire ai rendimenti dei fattori di rischio una diversa probabilità di essere estratti.

La funzione di densità di probabilità risultante sarà, quindi, la seguente:

$$P DF = p_1 \cdot N(0, \sigma_1) + p_2 \cdot N(0, \sigma_2)$$

Attribuendo come accennato precedentemente alla seconda distribuzione una varianza molto maggiore ($\sigma_2 > \sigma_1$) e una probabilità molto minore ($p_2 < p_1$), il risultato è che la funzione risultante riuscirà a dare la giusta rilevanza agli eventi a bassa probabilità di accadimento.

Si riporta qui di seguito un esempio eseguito in classe del seguente metodo:

MIXTURE OF NORMALS

	Normale 1	Normale 2
Media	0	0
sqm	0.9	2.5
probabilità di estrazione	0.95	0.05

Estrazioni casuali	dalla 1a normale	dalla mistura di 2 normali
1	-0.2319	-0.4114
2	0.2881	0.4498
3	-0.1169	-0.1641
4	-0.3726	0.3753
5	-0.0594	-0.0319
6	0.1066	0.2673
7	-0.2272	-0.4428
8	-0.1203	0.3284
9	-0.3276	0.2796
10	-0.3637	0.2547
11	-0.0233	-0.0291
12	0.1859	-0.1231
13	-0.1795	-0.0486
14	0.2742	-0.3736
15	-0.2719	-0.1717
16	-0.4422	0.3153
17	0.3842	-0.0215
18	-0.2814	-0.4191
19	-0.4385	0.0900
20	0.2058	-0.2689
21	0.3996	0.4491
22	-0.4173	-0.4487
23	0.4405	-0.0357
24	0.3126	-0.2220
25	-0.4163	-0.1619
26	-0.4253	-0.3843
27	0.1217	-0.3361
28	0.0046	-0.0194
29	0.3300	0.0956
30	-0.3006	0.3705
31	0.1393	0.2849
32	0.2270	-0.1757
33	0.0692	0.2877
34	-0.4432	-0.2082
35	0.3663	0.3979
36	0.1739	-0.3769
37	0.3588	-0.2127
38	-0.0365	-0.4206
39	-0.4335	0.2016
40	0.2470	0.3185

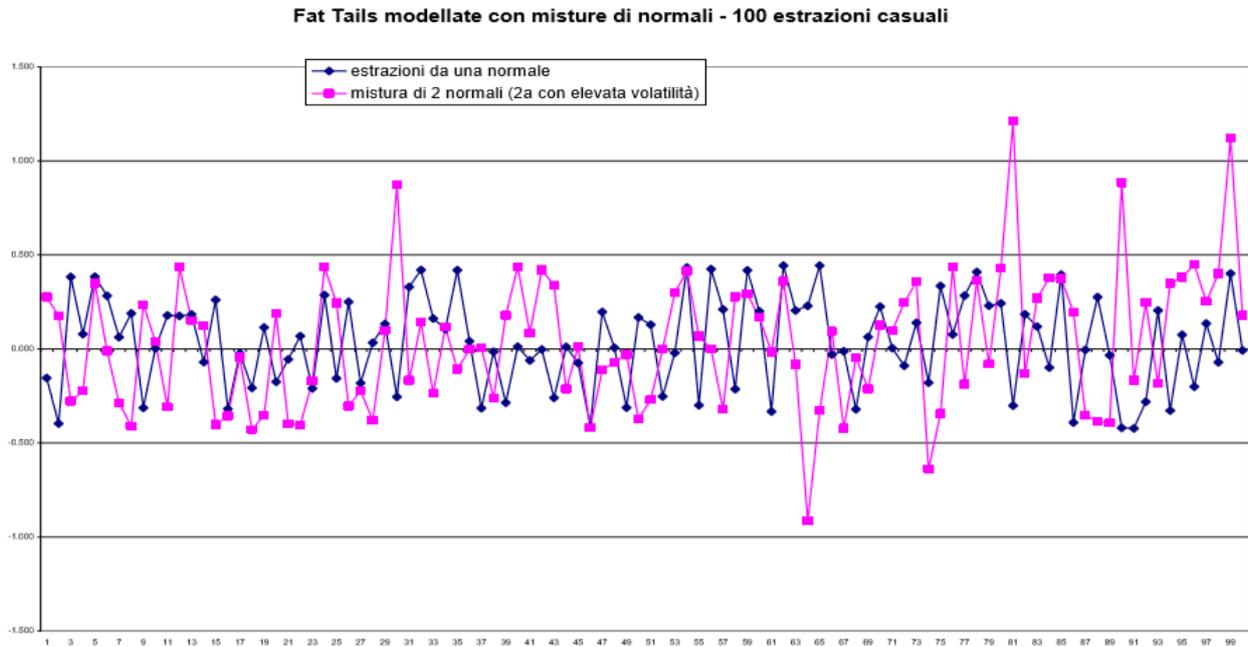


Figura 1.4: fat tails modellate con misture di normali
Fonte: Esempio svolto in classe

Il grafico blu di figura 1.4 raffigura le sedute più frequenti di borsa (distribuzione normale a varianza minore), il violetto le sedute con jump anomali, quindi a varianza maggiore.

Non indipendenza seriale dei fattori e mancanza di stabilità della matrice varianze covarianze

Il metodo parametrico assume, come discusso in precedenza, che i rendimenti dei fattori di rischio siano caratterizzati da una distribuzione normale con media, varianza e covarianza costanti.

Per poter affermare ciò, si presuppone che l'andamento dei rendimenti del fattore di mercato segua un movimento geometrico Browniano, descritto dalla seguente equazione differenziale:

$$dSt = \mu St dt + \sigma St dWt$$

- dSt è la variazione istantanea del rendimento logaritmico del fattore di rischio
- μ è il valore atteso del rendimento
- σ è la volatilità,
- dt indica un cambiamento infinitesimale nel tempo
- dWt è un processo Wiener: cioè una variabile casuale normale con un media zero e una varianza di dt .

In altre parole, ci si basa sull'ipotesi che il fattore di mercato preso in considerazione sia costituito da una componente deterministica(μ) e un componente sconosciuta ("noise"), estratta da una distribuzione normale di Wiener. Gli elementi derivanti dalla componente "noise" che si verificano a intervalli di tempo diversi (oggi, domani, dopodomani, ecc.) devono essere I.I.D.

Purtroppo, queste assunzioni raramente sono riscontrabili nella realtà, infatti, l'evidenza empirica ci mostra che:

- la varianza muta nel tempo, mettendo in crisi il metodo di stima della volatilità su base campionaria e lo sviluppo di modelli econometrici per prevederla⁹;
- l'indipendenza seriale dei fattori di rischio è molto raramente confermata, rendendo di più difficile applicazione la regola della radice quadrata del tempo vista in precedenza;

Simulazioni:

Fino ad ora abbiamo approfondito il metodo in assoluto più utilizzato dalle imprese (sia finanziarie che industriali) e che ho utilizzato nel mio studio empirico.

Abbiamo anche potuto notare come questo modello sia fondato su numerose assunzioni semplificative della realtà che possono portare a risultati imprecisi o, in casi più estremi, ad una distorsione della stessa.

Le simulazioni (andremo ad analizzare quella storica e Montecarlo) sono un modo per uscire dal framework parametrico, cercando di superare le problematiche sopracitate.

Tali modelli si basano su due caratteristiche fondamentali:

- a) Si fondano su un approccio "FULL VALUATION": vengono eliminati i coefficienti di sensitività ed ogni posizione viene ogni volta rivalutata alla luce delle nuove condizioni di mercato
- b) Si abbandona l'assunzione della distribuzione Normale e l'approccio parametrico per la stima del VaR (per questo viene denominato "VaR non parametrico"); quest'ultimo viene calcolato direttamente dalla distribuzione empirica corrispondente al percentile di riferimento.

Inoltre, questo tipo di approccio permette di superare i tre principali problemi descritti in precedenza: code pesse, asimmetria e non indipendenza seriale tra i fattori di rischio.

Simulazione storica:

In questo genere di approccio, si assume che le variazioni future dei fattori di rischio siano descrivibili in maniera adeguata dalla loro distribuzione storica. In altre parole, si ritiene che la serie storica dei valori sia stabile nel tempo e sia una guida affidabile per prevedere i cambiamenti futuri.

Il modus operandi è molto semplice e può essere schematizzato in questi punti:

- 1) Si calcola il valore mark to market di ognuna delle posizioni della serie storica;
- 2) Si calcola la perdita (o l'utile) rispetto alla posizione ad oggi;
- 3) Si mettono in ordine le perdite dalla massima alla minima;
- 4) Si va a identificare la perdita al quantile (in base all'intervallo di confidenza);

⁹ Si pensi ai modelli di Garch, sviluppati per la prima volta da Engle (1982) per i quali vinse anche il premio Nobel, poi generalizzati da Bollerslev (1986,1987). JP Morgan, invece, nel suo RiskMetrics supera il problema della volatilità utilizzando una media mobile ponderata: $\sigma_t^2 = (1 - \lambda) \sum_{i=1}^{\infty} \lambda^{i-1} r^2$ e $\rho_{ij,t} = \rho_{ij,t-1} \lambda + (1 - \lambda) r_{i,t-1} r_{j,t-1}$, con un $\lambda=0,94$. Questo metodo utilizza sempre una serie storica di dati, ma attraverso i pesi si conferisce più importanza ai dati recenti.

- 5) Si va a calcolare il VaR non parametrico sottraendo alla perdita al quantile la perdita media negli anni considerati;

I vantaggi di questo approccio sono sotto gli occhi di tutti: oltre ai benefici comuni a tutte le simulazioni, tale metodo è concettualmente molto semplice e si può svolgere senza alcun problema su un foglio elettronico.

Tuttavia, porta con sé alcune criticità: potrebbe essere piuttosto costoso per un'impresa, poiché richiede che i dati relativi alle posizioni di rischio riguardanti un certo periodo siano accessibili in ogni istante e che esista un database nel quale affluiscono tutte le informazioni necessarie in tempo reale. Il superamento di questo ostacolo non è scontato. Nel caso fosse possibile, vi sarebbe la necessità di dare un valore ad ognuna delle componenti presenti nel database e questo potrebbe richiedere skills tecniche e informatiche più elevate.

A parte queste problematiche di tipo operativo, il limite più evidente risulta essere senza dubbio la totale dipendenza dalla base storica utilizzata. Se, ad esempio, si sta valutando un periodo storico dove il mercato non è in una situazione normale (molto o troppo poco euforico, crisi nel mercato azionario o obbligazionario), può sicuramente verificarsi una stima distorta del VaR.

Per una più adeguata comprensione può essere molto utile riportare un esempio semplice visto in classe

Calcolo del VaR non parametrico di uno ZCB con scadenza ad un anno

- Nozionale ($V_0 = 100000$)
- HP=1 anno
- Percentile: 90%
- Tasso ZCB ad oggi: $i_{t=10} = 3.8\%$

t	Tassi (%)	V	V(ordine crescente)	perdite/utili
1	2,6%	97465	92250	-4089
2	1,9%	98135	94428	-1911
3	1,6%	98425	94786	-1553
4	5,9%	94428	96339	0
5	5,5%	94786	96993	654
6	3,1%	96993	97181	842
7	2,9%	97181	97465	1126
8	8,4%	92250	97751	1412
9	2,3%	97751	98135	1796
10	3,8%	96339	98425	2086
				media= 36,749

Figura 1.5: Esempio di simulazione storica, elaborazione personale

Si è seguito pedissequamente l'iter sopra elencato, infatti, supponendo di avere lo storico di tutti i tassi ZCB con scadenza annuale fino a 10 anni prima, si è ricalcolato tutto il valore del portafoglio (Colonna V di figura 1.5), si sono calcolate le perdite per poi metterle in ordine crescente.

La perdita al quantile (90%) sarà uguale a – 1911.

Il VaR è stimato come perdita al quantile meno perdita media (in questo caso è un utile): $-1911 - 36.749 = -1947.749$.

È evidente che più dati vengono utilizzati più il calcolo è preciso, se avessi utilizzato 20 osservazioni invece che 10 è molto probabile che il novantesimo percentile non fosse – 1911.

Simulazione Montecarlo:

Nel caso non abbia a disposizione i dati disponibili o quelli in mio possesso non siano in grado di descrivere al meglio lo scenario futuro, utilizzerò il mio database per ottenere i parametri utili ad eseguire la simulazione Montecarlo.

Invece che andare a prendere n informazioni dalla serie storica dei dati, si estraggono “n” dati dalla distribuzione che si ritiene essere ideale per modellare quel fattore di mercato, grazie ai quali si costruirà un campione statistico partendo dai parametri di tale distribuzione.

Anche in questo caso l'iter non è particolarmente complesso, infatti basterà:

- 1) Identificare la distribuzione statistica più giusta per descrivere il fattore di rischio in considerazione;
- 2) Stimare i suoi parametri (media, varianza, curtosi, etc.);
- 3) Simulare un numero elevato di scenari possibili (ottenuti da un generatore di numeri casuali);
- 4) Da questo punto si continua come in una normale simulazione storica: si ricalcola il valore di tutte le posizioni;
- 5) Calcolo delle perdite e ordinamento crescente delle stesse;
- 6) Calcolo delle perdite al quantile;
- 7) Calcolo del VaR;

Il fondamento teorico sotto questo modello è che ripetere iterativamente per un numero molto elevato di volte, la distribuzione simulata dei valori di portafoglio dovrebbe alla fine convergere a quella reale.

Questo tipo di approccio ha senza dubbio il pregio di adattarsi molto bene ad ogni tipo di rischio e a strumenti di ogni grado di complessità¹⁰ e di superare il problema dell'indisponibilità di serie storiche o la loro debole significatività.

Tuttavia, una sua piena applicazione richiederebbe una nuova simulazione per ogni strumento presente nel portafoglio, rendendolo un approccio particolarmente laborioso. Per questa ragione nonostante la sempre crescente potenza computazionale dei computer, rimangono sempre preferibili soluzioni più semplici e immediate.

¹⁰ Il metodo Montecarlo non è utilizzato solo in ambito finanziario, basti pensare che la sua prima applicazione fu per mano di Enrico Fermi nel famoso esperimento de “L'ago di Buffon” e, tutt'oggi, è molto utilizzato in fluidodinamica, fisica medica e chimica computazionale.

1.2.2 VaR nelle imprese non finanziarie

Prima di concludere il capitolo sul VaR è importante, al fine di rendere più chiara la comprensione dei capitoli successivi, fare un breve focus sulla visione del risk management ed in particolare sull'uso del VaR nelle imprese non finanziarie.

A lungo si è ritenuto che il risk management non incidesse sulla massimizzazione del valore dell'impresa industriale.

La letteratura economica ci ha dimostrato, soprattutto grazie ai lavori di Modigliani e Miller, che le decisioni finanziarie non alterano le scelte operative delle imprese sotto l'ipotesi di mercato perfetto e completo. Per di più il CAPM sostiene che gli azionisti dovrebbero sempre essere in possesso di portafogli diversificati, sensibili solo alla componente sistematica del rischio aziendale. Si pensa, infatti, che i manager che agiscono nell'interesse degli azionisti, non dovrebbero attuare azioni di hedging per tutelarsi da rischi non sistematici e, a sua volta, nessun azionista dovrebbe pagare un premio più alto per un'impresa che attua tali politiche.

L'evidenza empirica tuttavia mette in luce che le imprese più articolate che perseguono attivamente politiche di copertura per la riduzione di rischi non sistematici hanno alcuni vantaggi:

- Coprirsi da rischi non sistematici influenza la solvibilità dell'impresa, poiché riduce la volatilità degli utili e dei flussi di cassa e fa diminuire la probabilità di insolvenza. La diminuzione di quest'ultima porta ad un aumento della capacità di indebitamento dell'impresa, con una conseguente diminuzione del costo del debito: i vantaggi fiscali derivanti dal nuovo debito, al netto dei costi di hedging, aumentano il valore dell'impresa;
- Se il regime fiscale in base al quale viene tassato il reddito dell'impresa sia una funzione crescente del reddito stesso, allora la riduzione della volatilità degli utili ante imposte fa sì che aumenti il valore dell'impresa; nel caso contrario, se il regime fiscale è una funzione lineare del reddito, l'ammontare delle imposte non è correlato alla volatilità degli utili;

Classificazione rischi di impresa

Sono numerose le classificazioni del rischio proposte in letteratura. Per le finalità che mi propongo di realizzare con questo lavoro mi sembra opportuno distinguere i rischi delle imprese non finanziarie in tre macro categorie:

- 1) Rischi legati all'ambiente esterno: Per rischi legati all'ambiente esterno si intendono le perdite potenziali che possono derivare da scelte unilaterali di soggetti, enti ed istituzioni esterne o da altri eventi "di forza maggiore" che interessano l'ambiente nel quale l'impresa opera.

Possono essere a loro volta suddivisi in:

- a. Rischio derivante da danni ambientali: si intende il rischio di incorrere in perdite o di dover subire sanzioni pecuniarie in seguito all'emissione di sostanze tossiche inquinanti o dannose per l'ambiente;
- b. Rischio derivante dall'innovazione tecnologica: è il pericolo di veder diminuita la propria quota di mercato o superato il processo produttivo in seguito ad un'innovazione di prodotto o di processo attuata dalla concorrenza;

- c. Rischio da regolamentazione: consiste nel danno potenziale che può essere subito, in settori particolarmente regolamentati, a causa di modifiche della normativa vigente;
 - d. Rischio politico: Rischio che la situazione politica di un paese diventi instabile, con tutti i problemi connessi;
- 2) Rischi nascenti dalla gestione operativa: Tra i rischi derivanti dalla gestione operativa è possibile distinguere rischi di business, rischi legati ai processi produttivi, rischi legali e di information technology:
- I rischi di business: sono legati al mercato e all'ambiente competitivo in cui opera. Fanno parte di questa categoria le variazioni dei prezzi dei prodotti venduti o degli input acquistati, minacce di potenziali entranti sul mercato, variazione del livello della leva operativa;
 - I rischi operativi: riguardano la tecnologia produttiva. Ne sono un esempio i fermi macchina, incendio, il furto, gli infortuni ai dipendenti o agli amministratori;
 - il rischio IT: consiste nel pericolo di interruzione di servizio, diffusione di informazioni riservate o di perdita di dati rilevanti archiviati tramite mezzi computerizzati;
- 3) Rischi inerenti la gestione finanziaria: sono i rischi già discussi in precedenza, ossia rischi di mercato, di liquidità e di credito;

Un'altra classificazione importante riguarda l'orizzonte temporale considerato, si pensi al caso di un'impresa che produce in Italia e che esporta la maggior parte del fatturato: tipico caso di esposizione al rischio di cambio, dove l'operazione commerciale conclusa in utile potrebbe concludersi al momento dell'incasso in perdita.

L'orizzonte temporale, in questo caso, è generalmente di breve periodo. Tuttavia, l'impresa stessa dovrebbe tenere in considerazione la possibilità di variazione del proprio valore economico a causa di una perdurante e costante variazione del rapporto di cambio tra l'euro e le valute dei mercati in cui opera, che impatta sulla competitività dei propri prodotti. In questa situazione si tratta di rischio strategico; la sua gestione è ben più complicata rispetto al rischio transazionale dal momento che si devono considerare anche le reazioni dell'impresa alla situazione sopra descritta. Anche le forme di hedging dei due rischi sono differenti: La copertura del rischio transazionale può avvenire facilmente sul mercato finanziario, per esempio facendo ricorso a strumenti derivati come futures, options o swaps.

La copertura del rischio strategico è più difficile. In questo caso diventa fondamentale ricorrere al *natural hedging*, componente decisiva del risk management di un'impresa non finanziaria.

Potrebbe, per esempio, costruire stabilimenti nei paesi in cui esporta, in modo da far ricadere il rischio valutario riguardi anche nei costi.

Non solo il VaR: Cash Flow at Risk & Earning at Risk

Dopo aver discusso sul differente approccio dell'impresa non finanziaria nei confronti del risk management, è ora importante capire le differenze esistenti sulla quantificazione dei rischi.

Quello che si è già intuito è che, in termini generali, si può valutare la *risk exposure* tramite la variazione del valore economico dopo l'accadimento dell'evento rischioso; l'analisi di breve periodo riguarda, pertanto, l'impatto dei flussi sul conto economico.

A differenza delle imprese finanziarie, nelle quali le attività finanziarie rappresentano la quasi totalità dei suoi asset, le imprese industriali non possono limitarsi al solo calcolo del VaR sulle proprie attività finanziarie.

E' fondamentale per questa tipologia di imprese considerare altre due misure di quantificazione del rischio, una che quantifichi l'impatto dei fattori di rischio sugli utili, chiamata Earning at Risk (EaR) e un'altra l'impatto sui cash flow, Cash Flow at Risk (CFaR.).

Nonostante la diversa denominazione, è importante sottolineare che ci ritroviamo nello stesso framework, tanto che Alberto Floreani, nel suo libro Enterprise Risk Management, sostiene che *"Nel linguaggio aziendale al termine Value at Risk viene spesso sostituita una denominazione in grado di richiamare la variabile aleatoria su cui l'indicatore di rischio è calcolato. Ad esempio, il VaR calcolato sull'utile di esercizio di un'impresa viene denominato Earning at Risk (EaR) mentre quello calcolato sui flussi monetari prodotti dall'impresa è detto Cash Flow at Risk (CFaR)."* (Floreani, 2004)

Delineiamo le differenze più evidenti di queste varianti del VaR:

- Sono calcolati su un intervallo di tempo e non ad un certo istante;
- L'orizzonte temporale che si utilizza è molto più ampio. Se l'holding period del VaR, come precedentemente affermato, si può definire anche come tempo necessario per chiudere una posizione di un'attività finanziaria, per gli istituti finanziari solitamente è di pochi giorni o settimane; questo orizzonte risulta assolutamente irrealistico nel caso, per esempio, di chiusure di stabilimenti, eliminazione di prodotti a rischio di obsolescenza o realizzo di cespiti strumentali;
- Sono molto legati al processo di budgeting economico e finanziario;

La principale fonte di allarme nelle imprese su questo tema solitamente non riguarda un singolo brutto cash flow (o una singola perdita), ma una sequenza negativa di questi tali da mettere in discussione la loro stessa sopravvivenza: si vorrà, quindi, andare a valutare la probabilità che si verifichi una pericolosa shortfall nella serie di cash flows (redditi d'esercizio) rispetto ai livelli target.

Si può quindi ridefinire il CFaR (EaR) come: valore tale che la probabilità che il cash flow (utile) sia al di sotto del suo valore atteso è inferiore all'intervallo di confidenza prescelto:

$$\text{Prob}[E(\text{cash flow}) - \text{cash flow} > \text{CFaR}] = \alpha$$

È inoltre evidente che, quando l'orizzonte temporale di analisi è multi periodale, il CFaR (EaR) viene misurato tenendo in considerazione anche la correlazione dei flussi di cassa (utili) dell'impresa.

Si veda ora un semplice esempio svolto in classe di EaR e CFaR per rendere più chiari i concetti enunciati:

EaR

L'impresa produce beni che richiedono input di metalli soggetti ad elevata volatilità di prezzi. Il budget della società è organizzato su base annuale, con singoli periodi trimestrali.

Il budget del costo per consumi di metalli per l'anno in corso è il seguente:

	1° Trim.	2° Trim.	3° Trim.	4° Trim.	Totale
Q.tà (tonn.)	4000	4100	3800	4250	16150
Prezzo unitario	3	3.05	2.8	3.2	
Totale Consumi	12000	12505	10640	13600	48745

Scenari sui prezzi unitari dei metalli

Ipotesi: distribuzione normale

Parametri Prezzo 1° Trim.

media	3.1
sqm	0.5

indice di stagionalità riferito al prezzo del 1° Trim:

media	1	1.02	0.9	1.07
sqm	0	0.02	0.05	0.03

1000 Scenari sui prezzi

	1° Trim.	2° Trim.	3° Trim.	4° Trim.	Costo annuo dei Consumi	95% percentile
1	2.84	2.86	2.85	2.94	46416	64662
2	2.94	3.09	2.98	2.92	48158	
3	3.04	3.05	3.03	3.11	49394	
4	3.88	4.04	3.94	3.91	63736	
5	3.36	3.32	3.44	3.47	54881	
6	3.01	3.15	3.08	3.21	50292	
7	2.88	2.92	2.94	2.95	47184	
8	2.62	2.75	2.72	2.61	43203	
9	3.16	3.23	3.24	3.33	52323	
10	4.43	4.47	4.71	4.37	72522	

CFaR

Il magazzino (FIFO) previsto in budget ammonta a:

	4° Trim.(t-1)	1° Trim.	2° Trim.	3° Trim.	4° Trim.
Q.tà (tonn.)	50	60	45	40	55
Prezzo unitario	3.1	3	3.05	2.8	3.2
Magazzino	155	180	137	112	176

gli acquisti sono quindi

Acquisti	12865	12025	12462	10615	13664
----------	-------	-------	-------	-------	-------

Se i fornitori sono pagati a 90 giorni, le uscite di cassa previste sono:

	1° Trim.	2° Trim.	3° Trim.	4° Trim.	1° Trim. (t+1)
Pagamenti	12865	12025	12462	10615	13664
Pagamenti (anno)	47967				

In base ai prezzi del 95% percentile, il magazzino diventa:

	4° Trim.(t-1)	1° Trim.	2° Trim.	3° Trim.	4° Trim.
Q.tà (tonn.)	50	60	45	40	55
Prezzo unitario	3.1	3.90	3.97	4.08	4.07
Magazzino	155	234	179	163	224

gli acquisti sono quindi

Acquisti	12865	15662	16229	15486	17352
----------	-------	-------	-------	-------	-------

ed i pagamenti a fornitori sono:

	1° Trim.	2° Trim.	3° Trim.	4° Trim.	1° Trim. (t+1)
Pagamenti	12865	15662	16229	15486	17352
Pagamenti (anno)	60242				

CFaR al 95%: 12275 massimo aumento delle uscite di cassa con intervallo di confidenza del 95%

Figura 1.6

Per ricavare gli scenari, in questo esempio, è stata utilizzata la simulazione Montecarlo, che, nel caso vi sia una particolare complessità nelle relazioni tra i diversi fattori di rischio, è consigliabile nel caso delle imprese non finanziarie.

Come conclusione di questo paragrafo sulle imprese non finanziarie, ritengo sia di particolare valore aggiunto fornire ai lettori come due tra le principali imprese non finanziarie italiane (Eni ed Enel) trattano la gestione dei rischi di mercato, estrapolando le seguenti informazioni dalle loro rispettive relazioni finanziarie annuali del 2012, che trattano chiaramente tutti i rischi descritti fino ad ora fornendo dettagli molto interessanti.

Il primo estratto fornito è quello di Eni.

Fattori di rischio e incertezza

Premessa

I principali rischi d'impresa identificati, monitorati e gestiti da Eni sono i seguenti: (i) i rischi finanziari, connessi in particolare al rischio di mercato, che deriva dall'esposizione alle fluttuazioni dei prezzi delle commodity energetiche, dei tassi di interesse e dei tassi di cambio tra l'euro e le altre valute nelle quali opera l'impresa, al rischio di credito, derivante dalla possibilità di default di una controparte e al rischio liquidità, derivante dalla mancanza di risorse finanziarie per far fronte agli impegni finanziari a breve termine; (ii) il rischio Paese nell'attività oil&gas; (iii) i rischi connessi all'evoluzione della normativa di riferimento; (iv) i rischi operativi (tra cui in particolare i rischi specifici dell'attività di ricerca e produzione di idrocarburi e quelli connessi in materia HSE); (v) i rischi strategici, tra cui, in particolare, quelli relativi all'esposizione a variabili di mercato che per scelta strategica si è deciso di non gestire, all'evoluzione del contesto competitivo in particolare nel settore della commercializzazione del gas, e quelli connessi alla ciclicità del settore oil&gas.

Nel 2012, Eni ha emanato la Management System Guideline "Risk Management Integrato" (RMI), con la finalità di fornire i principi di riferimento da attuare in tema di gestione integrata dei rischi, nonché di regolare ciascuna fase e attività del processo RMI, individuando i ruoli e le responsabilità dei principali attori in esso coinvolti (per ulteriori informazioni si fa rinvio al capitolo "Risk Management").

Rischi finanziari

Sono tali i rischi connessi a mercato, credito e liquidità. La gestione dei rischi finanziari si basa su linee guida emanate centralmente con l'obiettivo di uniformare e coordinare le politiche Eni in materia di rischi finanziari ("Linee Guida in materia di gestione e controllo dei rischi finanziari"). La parte fondamentale di tale "policy" è la gestione integrata e accentrata del rischio di prezzo commodity e l'adozione di strategie di Asset Backed Trading per ottimizzare l'esposizione di Eni a tali rischi.

Rischio di mercato

Il rischio di mercato consiste nella possibilità che variazioni dei tassi di cambio, dei tassi di interesse o dei prezzi delle commodity possano influire negativamente sul valore delle attività, delle passività o dei flussi di cassa attesi. La gestione del rischio di mercato è disciplinata dalle sopra indicate "Linee Guida" e da procedure che fanno riferimento a un modello centralizzato di gestione delle attività finanziarie, basato sulle Strutture di Finanza Operativa (Finanza Eni Corporate, Eni Finance International, Eni Finance USA e Banque Eni, quest'ultima nei limiti

imposti dalla normativa bancaria in tema di "Concentration Risk") nonché su Eni Trading & Shipping per quanto attiene alle attività in derivati su commodity e su certificati di emission trading. In particolare Finanza Eni Corporate ed Eni Finance International garantiscono, rispettivamente per le società italiane ed estere Eni, la copertura dei fabbisogni e l'assorbimento dei surplus finanziari; su Finanza Eni Corporate sono accentrate tutte le operazioni in cambi e in derivati finanziari di Eni. Il rischio di prezzo delle commodity di natura commerciale è trasferito dalle singole unità di business (divisioni/società) alla Direzione Trading di Eni, mentre Eni Trading & Shipping assicura la negoziazione dei relativi derivati su commodity (attività di execution). I contratti derivati sono stipulati con l'obiettivo di minimizzare l'esposizione ai rischi di tasso di cambio transattivo e di tasso di interesse e di gestire il rischio di prezzo delle commodity e il connesso rischio di cambio economico in un'ottica di ottimizzazione. Non sono consentite operazioni in strumenti derivati su tassi di interesse o tassi di cambio aventi finalità speculative. Per quanto attiene la gestione del rischio prezzo commodity, gli strumenti finanziari derivati su commodity di cui è ammessa l'esecuzione riguardano le seguenti tipologie:

- a) copertura a fronte di sottostanti con manifestazione contrattuale (attività di hedging). Le operazioni di copertura possono essere stipulate anche rispetto a sottostanti oggetto di contrattualizzazione a data futura con elevata probabilità di accadimento (cd. hedging anticipato);
- b) gestione attiva del margine economico (attività di positioning). Consiste nell'attivare contratti di compravendita di commodity sui mercati fisici o finanziari che modificano il profilo di rischio associato a un portafoglio di asset fisici gestiti dalle business unit, con l'obiettivo di migliorare il margine economico associato a tali asset nella prospettiva di un'evoluzione favorevole nei prezzi;
- c) arbitraggio. Consiste nell'attivare contratti di compravendita di commodity sui mercati fisici o finanziari in vista della possibilità di ottenere un profitto certo (o di ridurre i costi logistici associati agli asset di proprietà), sfruttando temporanei disallineamenti nei prezzi di mercato;
- d) trading proprietario. Consiste nell'attivare contratti di compravendita di commodity, sui mercati fisici o finanziari, con l'obiettivo di ottenere un profitto incerto, qualora si realizzi un'aspettativa favorevole di mercato;
- e) Asset Backed Trading (ABT). Consiste in operazioni proprietarie realizzate sui mercati fisici e finanziari al fine di massimizzare il valore delle flessibilità associate agli asset fisici e contrattuali di Eni. Le attività di Asset Backed Trading sono caratterizzate da un profilo di rischio prezzo limitato dalla protezione offerta dalla disponibilità dell'asset. Tale attività può essere implementata tramite strategie di compravendita a termine di strumenti derivati aventi l'asset come sottostante (dynamic forward trading).

In aggiunta, i derivati su commodity possono essere strutturati nell'ambito dell'attività di origination. Tale attività è effettuata nell'ambito dei mercati wholesale e prevede la strutturazione di contratti a cura di un originator, al fine di soddisfare le specifiche esigenze di una controparte esterna o interna. In base alla strategia di gestione adottata, i servizi di origination possono essere di tipo asset based, quando l'originator tende a replicare i contenuti contrattuali con i profili e le capacità dei propri asset di proprietà nella logica di un hedging naturale, o di tipo non asset based quando i profili di rischio prezzo e volume possono essere gestiti a libro sia secondo una logica di trading/positioning, sia secondo una logica di hedging implementata sulle singole componenti del contratto.

Lo schema di riferimento definito attraverso le "Linee Guida" prevede che la misurazione e il controllo dei rischi di mercato si basino sulla determinazione di un set di limiti massimi di rischio accettabile espressi in termini di Stop Loss, ovvero della massima perdita realizzabile per un determinato portafoglio in un determinato orizzonte temporale, e in termini di Value at Risk (VaR), metodo che fornisce una rappresentazione dei rischi nella prospettiva del valore economico, indicando la perdita potenziale del portafoglio esposto al rischio, dato un determinato livello di confidenza, ipotizzando variazioni avverse nelle variabili di mercato, tenuto conto della correlazione esistente tra le posizioni detenute in portafoglio.

Con riferimento ai rischi di tasso di interesse e di tasso di cambio, i limiti (espressi in termini di VaR) sono definiti in capo alle Strutture di Finanza Operativa che, dato il modello organizzativo accentrato, centralizzano le posizioni a rischio di Eni a livello consolidato, massimizzando ove possibile i benefici dell'hedging naturale. Le metodologie di calcolo e le tecniche di misurazione utilizzate sono conformi alle raccomandazioni del Comitato di Basilea per la Vigilanza Bancaria e i limiti di rischio sono definiti in base a un approccio prudenziale nella gestione degli stessi nell'ambito di un gruppo industriale. Alle società operative è indicato di adottare politiche finalizzate alla minimizzazione del rischio, favorendone il trasferimento alle Strutture di Finanza Operativa.

Per quanto riguarda il rischio di prezzo delle commodity, le "Linee Guida" definiscono le regole per una gestione di questo rischio finalizzata all'ottimizzazione dell'attività "core" e al perseguimento degli obiettivi di stabilità relativi ai margini commerciali/industriali. In questo caso sono definiti limiti massimi di rischio espressi in termini di VaR, con riferimento all'esposizione di natura commerciale, e in termini di VaR e di Stop Loss, con riferimento all'esposizione originante dall'operatività di trading proprietario effettuata da Eni Trading & Shipping. La delega a gestire il rischio di prezzo delle commodity prevede un meccanismo di allocazione e sub-allocazione dei limiti di rischio alle singole unità di business esposte. Eni Trading & Shipping, oltre a gestire il rischio riveniente dalla propria attività (di natura commerciale e di trading proprietario), accentra le richieste di copertura in strumenti derivati della Direzione Trading Eni, garantendo i servizi di execution nell'ambito dei mercati di riferimento.

Le tre tipologie di rischio di mercato, le cui politiche di gestione e di controllo sono state sopra sintetizzate, presentano le caratteristiche di seguito specificate.

Rischio di tasso di cambio

L'esposizione al rischio di variazioni dei tassi di cambio deriva dall'operatività dell'impresa in valute diverse dall'euro (principalmente il dollaro USA) e determina impatti: sul risultato economico individuale per effetto della differente significatività di costi e ricavi denominati in valuta rispetto al momento in cui sono state definite le condizioni di prezzo (rischio economico) e per effetto della conversione di crediti/debiti commerciali o finanziari denominati in valuta (rischio transattivo); sul bilancio consolidato (risultato economico e patrimonio netto) per effetto della conversione di attività e passività di aziende che redigono il bilancio con moneta funzionale diversa dall'euro. In generale, un apprezzamento del dollaro USA rispetto all'euro ha un effetto positivo sull'utile operativo di Eni e viceversa. L'obiettivo di risk management Eni è la minimizzazione del rischio di tasso di cambio transattivo e l'ottimizzazione del rischio di cambio economico connesso al rischio prezzo commodity; il rischio derivante dalla maturazione del reddito d'esercizio in divisa oppure dalla conversione delle attività e passività di aziende che redigono il bilancio con moneta funzionale diversa dall'euro non è di norma oggetto di copertura, salvo diversa valutazione specifica. Eni centralizza la gestione del rischio di tasso di cambio, compensando le esposizioni di segno opposto derivanti dalle diverse attività di business coinvolte e coprendo con il mercato l'esposizione residua, massimizzando i benefici derivanti dal netting.

Al fine di gestire l'esposizione residua, le "Linee Guida" ammettono l'utilizzo di differenti tipologie di strumenti derivati (in particolare swap e forward, nonché opzioni su valute). Per quanto attiene la valorizzazione a fair value degli strumenti derivati su tassi di cambio, essa viene calcolata sulla base di algoritmi di valutazione standard di mercato e su quotazioni/contribuzioni di mercato fornite da primari info-provider pubblici. Il VaR derivante dall'accentramento sulle Strutture di Finanza Operativa di posizioni a rischio tasso di cambio di Eni viene calcolato con frequenza giornaliera secondo l'approccio parametrico (varianza/covarianza), adottando un livello di confidenza pari al 99% e un holding period di 20 giorni.

Rischio di tasso d'interesse

Le oscillazioni dei tassi di interesse influiscono sul valore di mercato delle attività e passività finanziarie dell'impresa e sul livello degli oneri finanziari netti. L'obiettivo di risk management Eni è la minimizzazione del rischio di tasso di interesse nel perseguimento degli obiettivi di struttura finanziaria definiti e approvati nel "Piano Finanziario". Le Strutture di Finanza Operativa, in funzione del modello di finanza accentrata, raccolgono i fabbisogni finanziari Eni e gestiscono le posizioni rivenienti, ivi incluse le operazioni di carattere strutturale, in coerenza con gli obiettivi del "Piano Finanziario" e garantendo il mantenimento del profilo di rischio entro i limiti definiti. Eni utilizza contratti derivati su tasso di interesse, in particolare Interest Rate Swap, per gestire il bilanciamento tra indebitamento a tasso fisso e indebitamento a tasso variabile. Per quanto attiene alla valorizzazione a fair value degli strumenti derivati su tassi di interesse, essa viene calcolata sulla base di algoritmi di valutazione standard di mercato e su quotazioni/contribuzioni di mercato fornite da primari info-provider pubblici. Il VaR derivante da posizioni a rischio tasso di interesse viene calcolato con frequenza giornaliera secon-

do l'approccio parametrico (varianza/covarianza), adottando un livello di confidenza pari al 99% e un holding period di 20 giorni.

Rischio di prezzo delle commodity

I risultati dell'impresa sono influenzati dalle variazioni dei prezzi dei prodotti e servizi venduti. La riduzione dei prezzi degli idrocarburi comporta generalmente la diminuzione dei risultati operativi e viceversa. L'obiettivo di risk management Eni è l'ottimizzazione delle attività "core" nel perseguimento degli obiettivi di stabilità dei margini industriali. Per la gestione del rischio prezzo delle commodity derivante dall'esposizione commerciale Eni utilizza strumenti derivati negoziati nei mercati organizzati ICE e NYMEX (future) e strumenti derivati negoziati sui circuiti Over the counter (in particolare contratti swap, forward, Contracts for Differences e opzioni su commodity) con sottostante greggio, gas, prodotti petroliferi o

energia elettrica. Per quanto attiene alla valorizzazione a fair value degli strumenti derivati su commodity, essa viene calcolata sulla base di algoritmi di valutazione standard di mercato e su quotazioni/contribuzioni di mercato fornite da primari info-provider pubblici o da operatori specifici del settore. Il VaR derivante dalle posizioni delle business unit esposte a rischio commodity viene calcolato con frequenza giornaliera secondo l'approccio della simulazione storica, adottando un livello di confidenza pari al 95% e un holding period di un giorno.

La seguente tabella riporta i valori registrati nel 2012 in termini di VaR (raffrontati con quelli dell'esercizio 2011) per quanto attiene ai rischi tasso di interesse e di cambio, nella prima parte, nonché al rischio di prezzo delle commodity, per aree omogenee (il VaR commodity viene calcolato in euro a seguito della revisione delle "Linee Guida Eni in materia di gestione e controllo dei rischi finanziari" approvata dal CdA Eni in data 15 dicembre 2011).

(Value at Risk - approccio parametrico varianze/covarianze; holding period: 20 giorni; intervallo di confidenza: 99%)

[€ milioni]	2011				2012			
	Massimo	Minimo	Media	Fine periodo	Massimo	Minimo	Media	Fine periodo
Tasso di interesse ^(a)	5,34	1,07	2,65	2,92	8,69	1,41	3,13	1,88
Tasso di cambio ^(a)	0,85	0,15	0,44	0,34	1,31	0,12	0,44	0,19

[a] I valori relativi al VaR di Tasso di Interesse e di cambio comprendono le seguenti strutture di Finanza operativa: Finanza Operativa Eni Corporate, Eni Finance International, Banque Eni e Eni Finance USA.

(Value at Risk - approccio simulazione storica; holding period: 1 giorno; intervallo di confidenza: 95%)

[€ milioni] ^(*)	2011				2012			
	Massimo	Minimo	Media	Fine periodo	Massimo	Minimo	Media	Fine periodo
Area oil, prodotti ^(a)	44,28	9,05	25,60	9,05	35,70	5,66	18,02	10,88
Area Gas & Power ^(b)	77,83	24,57	44,77	51,41	67,41	30,89	44,39	31,35

[*] A seguito della revisione delle "Linee Guida Eni in materia di gestione e controllo dei rischi finanziari" approvate dal CdA Eni in data 15 dicembre 2011, a partire dall'esercizio 2012 il VaR Commodity, precedentemente espresso in dollari, viene calcolato in euro. Per omogeneità di confronto, i valori del 2011 sono stati convertiti al tasso di cambio medio BCE rilevato sullo stesso periodo.

[a] I valori relativi al VaR dell'area oil, prodotti, comprendono le seguenti business unit: Direzione Trading di Eni SpA (esposizione al rischio proveniente dalla Divisione Refining & Marketing), Versalis, Eni Trading & Shipping.

[b] I valori relativi al VaR dell'area Gas & Power comprendono le seguenti business unit: Direzione Trading di Eni SpA (esposizione al rischio proveniente dalla Divisione Gas & Power) e Tigz.

Rischio credito

Il rischio credito rappresenta l'esposizione dell'impresa a potenziali perdite derivanti dal mancato adempimento delle obbligazioni assunte dalla controparte. Eni approccia con policy differenziate i rischi riferiti a controparti per transazioni commerciali, rispetto a quelli riferiti a controparti per transazioni finanziarie, in funzione anche, per quanto attiene a questi ultimi, del modello di finanza accentrato adottato. Relativamente al rischio di controparte in contratti di natura commerciale, la gestione del credito è affidata alla responsabilità delle unità di business e alle funzioni specialistiche corporate di finanza e amministrazione dedicate, sulla base di procedure formalizzate di valutazione e di affidamento dei partner commerciali, ivi comprese le attività di recupero crediti e dell'eventuale gestione del contenzioso. A

livello corporate vengono definiti gli indirizzi e le metodologie per la quantificazione e il controllo della rischiosità del cliente. Per quanto attiene al rischio di controparte finanziaria derivante dall'impiego della liquidità, dalle posizioni in contratti derivati e da transazioni con sottostante fisico con controparti finanziarie, le sopra indicate "Linee Guida" individuano come obiettivo di risk management l'ottimizzazione del profilo di rischio nel perseguimento degli obiettivi operativi. I limiti massimi di rischio sono espressi in termini di massimo affidamento per classi di controparti, definite a livello di Consiglio di Amministrazione e basate sul rating fornito dalle principali Agenzie. Il rischio è gestito dalle Strutture di Finanza Operativa Eni, da Eni Trading & Shipping per l'attività in derivati su commodity nonché dalle società e divisio-

Figura 1.7: estratto di Bilancio consolidato 2012 Eni: sezioni rischi

Fonte: Eni SpA

Il gruppo Eni ha costituito una *legal entity* apposita per la gestione dei rischi specifici, un unicum nel panorama italiano.

Eni ha adottato come regulation interna (per sua scelta) le norme dettate dalla regulation bancaria di Basilea, alla quale il mondo corporate non è assoggettato *ex-lege*.

Dopo aver descritto nella “premessa” (pg.26) quali rischi vengono trattati dalla società e aver descritto il suo “RMI” (Risk Management Integrato) che fornisce le linee guida per aggregare tutti i rischi in un’unica entità, afferma che l’obiettivo della gestione rischi è quello di stabilizzare i margini industriali e commerciali, oltre che la redditività operativa.

Va poi a descrivere uno per uno i rischi di mercato, partendo dal rischio valutario, dove afferma che: *“Il VaR derivante dall’accentramento delle Strutture di Finanza Operativa di posizioni a rischio di tasso di cambio di Eni viene calcolato con frequenza giornaliera secondo l’approccio parametrico(varianza/covarianza), adottando un livello di confidenza pari al 99% e un holding period di 20 gg”*¹¹ (Eni, 2012).

Per quanto riguarda il rischio di tasso di interesse utilizza lo stesso tipo di approccio con gli stessi parametri, sempre seguendo i dettami della regolamentazione di vigilanza bancaria, in più afferma di coprirsi da tale rischio con strumenti derivati, in particolare con Interest Rate Swap (IRS) al fine di gestire il bilanciamento tra indebitamento a tasso fisso e a tasso variabile.

Infine, nel rischio di Commodity viene utilizzata una simulazione storica ponderata a frequenza giornaliera, con un intervallo di confidenza del 95% e holding period di un giorno.

In più, come forma di copertura, acquista contratti futures sui mercati ufficiali (ICE e NYMEX) e altri strumenti derivati, come forward e swap, sul mercato Over The Counter (fuori da mercato ufficiale), con sottostante greggio, gas, prodotti petroliferi e energia elettrica.

¹¹ Eni SpA, Relazione finanziaria annuale 2012

Principali rischi e incertezze

Per la natura del proprio *business*, il Gruppo è esposto a diverse tipologie di rischi, ed in particolare a rischi di mercato, rischi di credito, rischi di liquidità, rischi industriali, ambientali e rischi di carattere regolatorio. Per contenere l'esposizione a tali rischi il Gruppo svolge una serie di attività di analisi, misurazione, monitoraggio e gestione degli stessi che sono descritte nei successivi paragrafi.

Da un punto di vista organizzativo, nel corso dell'anno sono state definite per ciascun rischio identificato *policy* dedicate alla disciplina della gestione dei rischi, all'individuazione di ruoli e responsabilità gestionali e di controllo. Con particolare riferimento ai rischi finanziari, *commodity* e di credito, si è consolidato il modello di *Governance* che, oltre a prevedere specifiche *policy*, assegna responsabilità di indirizzo strategico delle attività di *risk management* e di supervisione delle attività di gestione e controllo dei rischi ad appositi Comitati Rischi, a livello di Gruppo e di *Division/Country*, e prevede l'articolazione di un sistema di limiti operativi validi a livello di Gruppo e di singola *Division/Country*.

Rischi legati ai processi di liberalizzazione dei mercati e a cambiamenti regolatori

I mercati energetici nei quali il Gruppo è presente sono interessati da processi di progressiva liberalizzazione, che viene attuata in diversa misura e con tempistiche differenti da Paese a Paese.

Come risultato di questi processi, il Gruppo è esposto a una crescente pressione competitiva derivante dall'ingresso di nuovi operatori e dallo sviluppo di mercati organizzati.

I rischi di *business* che derivano dalla naturale partecipazione del Gruppo a mercati che presentano queste caratteristiche, sono stati fronteggiati con una strategia di integrazione lungo la catena del valore, con una sempre maggiore spinta all'innovazione tecnologica, alla diversificazione e all'espansione geografica. In particolare, le azioni poste in essere hanno prodotto lo sviluppo di un portafoglio clienti sul mercato libero in una logica di integrazione a valle sui mercati finali, l'ottimizzazione del *mix* produttivo migliorando la competitività degli impianti sulla base di una *leadership* di costo, la ricerca di nuovi mercati con forti potenzialità di crescita e lo sviluppo delle fonti rinnovabili con adeguati piani di investimento in diversi Paesi.

Spesso, il Gruppo si trova a operare in mercati regolamentati e il cambiamento delle regole di funzionamento di tali mercati, nonché le prescrizioni e gli obblighi che li caratterizzano, possono influire sull'andamento della gestione e dei risultati del Gruppo stesso.

A fronte dei rischi che possono derivare da tali fattori, si è operato per intensificare i rapporti con gli organismi di governo e regolazione locali adottando un approccio di trasparenza, collaborazione e proattività nell'affrontare e rimuovere le fonti di instabilità dell'assetto regolatorio.

Rischi legati alle emissioni di CO₂

L'emissione di anidride carbonica (CO₂), oltre a rappresentare uno dei fattori che può influenzare sensibilmente la gestione del Gruppo, rappresenta una delle maggiori sfide che il Gruppo stesso, a tutela dell'ambiente, sta affrontando.

La normativa comunitaria sul sistema di scambio di quote di anidride carbonica (CO₂) impone oneri per il settore elettrico, che in futuro potranno essere sempre più rilevanti. In tale contesto, l'instabilità del mercato delle quote ne accentua la difficoltà di gestione e monitoraggio. Al fine di ridurre i fattori di rischio legati alla normativa in materia di CO₂, il Gruppo svolge un'attività di presidio dello sviluppo e dell'attuazione della normativa comunitaria e nazionale, diversifica il mix produttivo a favore di tecnologie e fonti a basso tenore di carbonio, con particolare attenzione alle fonti rinnovabili e al nucleare, sviluppa strategie che gli consentono di acquisire quote a un costo più competitivo, ma soprattutto migliora le prestazioni ambientali dei propri impianti incrementandone l'efficienza energetica.

Rischi di mercato

Nell'esercizio della sua attività Enel è esposta a diversi rischi di mercato e in particolare al rischio di oscillazione dei prezzi delle *commodity*, dei tassi di interesse e dei tassi di cambio. Per contenere tale esposizione all'interno dei limiti definiti annualmente nell'ambito delle politiche di gestione del rischio, Enel stipula contratti derivati avvalendosi degli strumenti offerti dal mercato.

Rischio di prezzo *commodity* e continuità degli approvvigionamenti

Per la natura del proprio *business*, il Gruppo è esposto alle variazioni dei prezzi di combustibili ed energia elettrica, che ne possono influenzare in modo significativo i risultati. Per mitigare tale esposizione, il Gruppo ha sviluppato una strategia di stabilizzazione dei margini che prevede il ricorso alla contrattualizzazione anticipata dell'approvvigionamento dei combustibili, delle forniture ai clienti finali o a operatori del mercato all'ingrosso. Si è dotato, inoltre, di una procedura formale che prevede la misurazione del rischio *commodity* residuo, la definizione di un limite di rischio massimo accettabile e la realizzazione di operazioni di copertura mediante il ricorso a contratti derivati. Per una disamina dell'attività di gestione del rischio *commodity* e del portafoglio di derivati in essere si rimanda alla nota 6 del Bilancio Consolidato. Per mitigare i rischi di interruzione delle forniture di combustibili, il Gruppo ha sviluppato una strategia di diversificazione delle fonti di approvvigionamento ricorrendo a fornitori dislocati in differenti aree geografiche, nonché incentivando la costruzione di infrastrutture di trasporto e stoccaggio.

Rischio di tasso di cambio

L'esposizione al rischio di tasso di cambio del Gruppo Enel deriva principalmente dalle seguenti categorie di operazioni:

- > flussi di cassa connessi all'acquisto e/o alla vendita di combustibili ed energia sui mercati internazionali;

- > flussi di cassa relativi a investimenti in divisa estera, a dividendi derivanti da consociate estere non consolidate o a flussi relativi all'acquisto/vendita da partecipazioni;
- > debito acceso a livello di *holding* o delle singole *subsidiaries* denominato in valuta diversa da quella di conto o operativa per la società detentrici della posizione debitoria.

La principale esposizione al rischio di cambio è nei confronti del dollaro USA.

Al fine di minimizzare il rischio economico e transattivo, il Gruppo ha strutturato processi operativi che garantiscono la copertura sistematica delle esposizioni attraverso la definizione e l'attuazione di opportune strategie di *hedging* che tipicamente richiedono l'utilizzo di contratti derivati.

Nel corso dell'esercizio la gestione del rischio tasso di cambio è proseguita nell'ambito del rispetto delle politiche di gestione dei rischi, senza alcun tipo di difficoltà nell'accesso al mercato dei derivati.

Si rimanda per un maggiore approfondimento in proposito alla nota 6 del Bilancio Consolidato.

Rischio di tasso di interesse

L'esposizione del Gruppo Enel al rischio di tasso di interesse deriva principalmente dalla volatilità dei flussi di interesse connessi all'indebitamento finanziario espresso a tasso variabile e dalla necessità di rifinanziare il debito in scadenza a condizioni di mercato.

Le politiche di gestione dei rischi sono finalizzate al mantenimento del profilo di rischio definito nell'ambito delle procedure formali di *Governance* dei rischi di Gruppo, contenendo nel tempo il costo della provvista e limitando la volatilità dei risultati, anche attraverso il ricorso a operazioni di copertura in strumenti derivati che consentono la trasformazione di flussi indicizzati a tassi variabili di mercato in flussi a tasso fisso.

Si rimanda per un maggiore approfondimento in proposito alla nota 6 del Bilancio Consolidato.

Rischio di credito

Le operazioni commerciali, su *commodity* e di natura finanziaria espongono il Gruppo al rischio di credito, inteso come la possibilità che una variazione inattesa del merito creditizio di una controparte generi effetti sulla posizione creditoria, in termini di insolvenza (rischio di *default*) o di variazioni nel valore di mercato della stessa (rischio di *spread*).

Le recenti evoluzioni congiunturali, alla luce delle condizioni di instabilità ed incertezza nei mercati finanziari e dei fenomeni di crisi economica registrati a livello globale, hanno fatto registrare un tendenziale incremento nei tempi medi di pagamento delle controparti.

Allo scopo di perseguire la minimizzazione del rischio di credito, la politica generale a livello di Gruppo prevede la valutazione del merito di credito delle controparti – in base a informazioni fornite da società esterne e a modelli di valutazione interni sviluppati su base statistica – e il monitoraggio strutturato delle esposizioni al rischio, in modo da identificare tempestivamente i fenomeni degenerativi della qualità dei crediti in essere anche rispetto a valori soglia predefiniti (limiti). Al fine di rafforzare il presidio sul rischio di credito, il Gruppo sta progressivamente estendendo le metodologie di *risk management* in tutte le *Division/Country*, implementando metriche omogenee di misurazione del rischio che consentono il consolidamento ed il monitoraggio dell'esposizioni al rischio credito a livello di Gruppo.

Figura 1.8: Estratto di Bilancio consolidato 2012

Fonte: Enel SpA

Nonostante Enel sia un'altra importante e strutturata realtà del nostro Paese, è subito evidente che adotti un sistema di governance dei rischi differente rispetto a Eni. Infatti, non ha fondato un legal entity specifica, anche se, come riportato a pg 30, ha adottato policy interne apposite e istituito comitati rischi sia a livello Gruppo sia a livello Division/Country.

La relazione sui rischi di Enel è meno dettagliata rispetto a Eni, tant'è che non fa riferimento ai metodi di misurazione del rischio, afferma solo di coprirsi dai vari rischi con l'utilizzo di strumenti derivati.

È interessante, però, rilevare che sotto il paragrafo "rischi di prezzo Commodity e continuità degli approvvigionamenti", emerge che la copertura da tale rischio, oltre che dai derivati, è stata eseguita attraverso la sottoscrizione di contratti a medio-lungo termine a prezzo stabilizzato, attuando così una forma di natural hedging che è uno dei metodi principali di protezione da rischi strategici.

Capitolo 2: Il Gruppo Mutti

2.1 Storia e caratteristiche della società

2.1.1 Dalla nascita agli anni '80

Nella sala-museo che ospita tutti i documenti storici e i premi ottenuti dall'azienda (che ho avuto l'onore di visitare personalmente), non si può evitare di osservare un busto col nome di Giovanni Mutti, con un'iscrizione che recita: *“esimo agricoltore che precedette di dieci lustri il sistema siderale”*. Tale sistema è basato sull'influenza vitale che gli astri più vicini alla terra (sole e luna) hanno sulle coltivazioni, in particolare, in base alla posizione di questi, su sviluppo fruttifero, radici e foglie.

L'abile agricoltore praticava, inoltre, la tecnica dell'alternanza delle colture, che permette al terreno di rigenerare le sue capacità nutritive con un bassissimo utilizzo di fertilizzanti.

Giovanni era il nonno dei fratelli Callisto e Marcellino Mutti, coloro che hanno dato inizio alla bellissima e importante storia dell'azienda di Piazza di Basilicanova (Parma), inizialmente sotto il nome di “Fratelli Mutti” nel 1899.

Avvenne, dunque, il passaggio da agricoltori a imprenditori, dove la lavorazione del pomodoro si realizza inizialmente con tecniche artigianali, rese di anno in anno sempre più efficienti. Stava per nascere l'industria del pomodoro, che vedrà la famiglia Mutti gloriosa protagonista fino ai giorni d'oggi.

Siamo nei primi anni del Novecento, quando un neanche maggiorenne Ugo Mutti (1893-1980) propone a Marcellino, il padre, l'idea che cambierà la storia dell'azienda: aprire una fabbrica finalizzata alla produzione e alla trasformazione dell'estratto di pomodoro, sfruttando le innovazioni appena raggiunte in questo campo, in particolare la cottura sottovuoto del concentrato di pomodoro, che permetteva la conservazione del prodotto in latta (in passato avveniva in pani).

Fin da subito i Mutti scelsero la vendita a marchio, infatti nel 1911, in occasione dell'importante esposizione internazionale organizzata per i 50 anni dell'unità d'Italia, Marcellino depositò il marchio dell'azienda: due leoni che combattono.

In un'Italia in cui l'analfabetismo era dominante, un'immagine tanto semplice quanto di forte impatto visivo era fondamentale per contraddistinguersi dalla concorrenza e ancor di più per l'industria di generi alimentari.

Dopo soli 15 anni dalla nascita dell'impresa, Mutti conseguì il suo primo importantissimo riconoscimento: il celebre diploma di Gran Croce, con iscrizione al Gran Libro d'Oro dei Benemeriti del lavoro.

I Due Leoni della famiglia diventarono un'eccellenza alimentare italiana, stringendo per la prima volta quel patto di qualità che l'azienda non avrebbe mai più infranto per tutta la sua vita.

Il ventennio successivo vide l'avvento di due importanti innovazioni: la nascita del doppio e del triplo concentrato e il passaggio dalle grosse latte che venivano utilizzate dai bottegai per la vendita al minuto, a formati di dimensioni minori, per poter accedere direttamente al cliente finale.

I prodotti della famiglia Mutti erano sempre più presenti tra le famiglie italiane.

Nonostante le guerre, che misero l'Italia in ginocchio causando la chiusura di numerose imprese, Mutti rimase attiva grazie alle sue decisioni strategiche e iniziò ad acquisire le imprese in difficoltà mantenendo la produzione, garantendo lavoro e solidità economica a diverse famiglie parmigiane. Terminato questo buio periodo, dopo una fase iniziale di ricostruzione, lo Stivale vide un importante periodo di crescita economica e di sviluppo tecnologico: il "Boom economico". Ed è proprio in questo periodo che Mutti giunse al successo definitivo.

Nel 1951, infatti, mise sul mercato un'incredibile rivoluzione per il settore: il concentrato in tubetto.

Nato da un'idea dell'ingegnoso Ugo, dovette convincere tutta la famiglia che aveva alcune perplessità sulla bontà dell'intuizione, poiché fino a quel momento il tubetto era utilizzato solo per dentifrici o creme.

Dopo un primo periodo di stupore, i consumatori scoprirono la comodità d'uso e i notevoli vantaggi della conservazione e il prodotto divenne un vero successo; in più, per tutte le massaie, il tappo era utilizzabile anche come pratico ditale nei lavori di cucito. Nacque così il famoso: "tubetto dal ditale".

Vent'anni dopo, nel 1971, Ugo Mutti fece compiere un miglioramento alla sua azienda ponendosi un obiettivo particolarmente ambizioso: ottenere un triturato fresco e pronto all'uso, dopo diverse sperimentazioni, finalmente nacque la "Polpa di pomodoro in finissimi pezzi" costituita da pomodori pelati, sgocciolati, privati delle parti gialle e verdi e sminuzzati in pezzi. Il prodotto è tutt'oggi il cavallo di battaglia dell'azienda tanto da far mantenere ancora oggi segreta la ricetta.

Dopo questo ennesimo successo, Mutti si trovò davanti ad un'importante crescita in termini di volumi di produzione e ad un sempre maggior impiego di risorse (tecniche e finanziarie) necessarie a supportare tali risultati e per continuare a migliorarli. Per questa ragione, nel 1979 il management deliberò la trasformazione in Società per Azioni, al fine di adeguare la forma societaria alle nuove esigenze imposte dal mercato.

Nel 1986, non appena lo sviluppo tecnologico permise di utilizzare il vetro nell'industria conserviera, Mutti decise subito di adottare quest'innovazione, perché avrebbe permesso al cliente di poter osservare a prima vista la qualità del prodotto, che la famiglia Mutti ha sempre privilegiato fin dai primissimi tempi.

2.1.2 Dagli anni 90 ad oggi

Gli anni '90 per Mutti sono anni di profondi cambiamenti. Nel 1994, mentre viene premiata come polpa di pomodoro migliore d'Europa da Gault&Millau, la più celebre e autorevole rivista culinaria francese, Francesco Mutti, figlio di Marcello che dal 1965 aveva dato il suo contributo a livello manageriale all'azienda, diventa il nuovo Amministratore Delegato (carica che ricopre tutt'oggi).

Francesco Mutti eredita un'azienda già leader di mercato e propone una linea strategica basata essenzialmente su 3 punti:

- 1) Innovazione e qualità;
- 2) Espansione al sud e Internazionalizzazione;
- 3) Sostenibilità;

Innovazione e qualità

Qualità e innovazione in tutta la filiera, dal campo agricolo alla cucina, è una delle direttive strategiche principali di Mutti. Tale linea si identifica in tre concetti chiave:

- 1) Focus sulla ricerca della massima qualità partendo dal prodotto e quindi da un aumento delle relazioni positive col mondo agricolo;
- 2) Ricerca continua di innovazione, aspirando a essere riconosciuti come chi propone la migliore offerta disponibile nel mercato di riferimento;
- 3) Forte investimento su persone e tecnologia in azienda;

La qualità per Mutti inizia fin dalla accurata selezione della materia prima: “per noi è tutta una questione di pomodoro” è una delle frasi più sentite in azienda.

Il pomodoro è infatti da sempre 100% italiano, proveniente da aree certificate, ad una distanza media di circa 130 km dagli stabilimenti produttivi e rintracciabile sino all’azienda agricola e ai suoi campi, secondo il principio di trasparenza dell’origine geografica del pomodoro, marchio distintivo dell’azienda da sempre.

Questa scelta ha dato i suoi risultati nel 1999, quando Mutti ha ricevuto la certificazione Check Fruit di Produzione Integrata e NO OGM, riconoscimenti che garantiscono ai consumatori che i prodotti dell’azienda sulle loro tavole sono il risultato di attenti controlli qualità e di provenienza esclusivamente italiana e naturale.

L’azienda applica standard di qualità volontari e certificati in un’ottica di processo di miglioramento continuo come:

- **ISO22005**: è una norma internazionale di “Rintracciabilità nelle filiere agroalimentari” che certifica che Mutti può rintracciare il pomodoro fino all’azienda agricola e ai suoi relativi campi. Questo assicura che il prodotto sia 100% italiano, che è GMO free e che non proviene da zone a rischio;
- **BRC e IFS**: sono due standard specifici del settore alimentare riconosciuti a livello internazionale che stabiliscono delle specifiche inderogabili per garantire la legalità e la sicurezza alimentare. Viene applicato su tutta la catena del valore, dall’approvvigionamento alla distribuzione;
- **UNI11233**: certifica che la produzione agricola per Mutti osserva i principi della produzione integrata. Questi riguardano l’uso limitato e razionale di agrofarmaci;

Al fine di migliorare sempre la qualità della materia prima, Mutti costruisce una solida relazione con i propri agricoltori, basati su quattro principi cardine:

- 1) **Valore**: la qualità della materia prima viene pagata, infatti nella campagna 2018 Mutti ha corrisposto un prezzo più alto del 16% rispetto alla media del nord Italia. È anche un modo per liberare investimenti alle aziende agricole;
- 2) **Trasparenza**: Mutti impone ai suoi agricoltori di adottare strutture organizzative adeguate ai propri valori, al fine di avere una più facile tracciabilità del prodotto;
- 3) **Rispetto per i lavoratori**: nei contratti si richiede l’impiego di manodopera meccanizzata, al fine di incoraggiare l’impiego stabile di risorse qualificate;
- 4) **Collaborazione**: condivisione dei protocolli di coltivazione attraverso la piattaforma pomodoro.net.;

Pomodoro.net è una piattaforma sviluppata in collaborazione con Hort@, spin off dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza e Cremona: uno strumento messo a disposizione degli agricoltori conferenti, per offrire loro un supporto concreto sul campo.

Inserendo i dati concernenti la propria coltivazione, la piattaforma predispone infatti le informazioni necessarie per assumere decisioni più consapevoli e scegliere le soluzioni più appropriate.

Alla base c'è un sistema informatico che, avvalendosi di avanzati modelli riesce ad integrare dati agro-meteorologici raccolti sul sito di produzione, informazioni sulla coltivazione in atto come stadio colturale, fisiologia ed esigenze nutritive e fattori esterni relativi alle avversità come malattie ed insetti in grado di arrecare danni alle coltivazioni.

In più, al fine di favorire il "miglioramento continuo", dagli anni 2000 l'azienda premia col "Pomodorino d'oro" i suoi quaranta migliori agricoltori, riconoscendogli un premio in denaro. Sono quasi duecento i conferitori di materia prima di Mutti.

"L'assegnazione del premio è determinata dall'analisi del prodotto all'ingresso in stabilimento, effettuata grazie a un prelievo automatizzato. La dolcezza, le caratteristiche nutritive, la maturazione sono alcuni dei parametri presi in considerazione. I criteri di valutazione sono condivisi con le associazioni dei produttori e le stesse aziende agricole. È il segreto di una catena che lega tutti gli elementi della filiera, sino al consumatore finale; *"lavoriamo tutti per lo stesso obiettivo: andar fieri di portare a tavola, in famiglia, un prodotto eccellente che rappresenta la nostra identità alimentare e il cuore della dieta mediterranea."*¹²

La stessa attenzione, se non maggiore, che pone Mutti per i suoi agricoltori, la rivolge ai suoi dipendenti.

*"Il nostro successo è il risultato dell'energia e dall'entusiasmo delle persone che ci lavorano"*¹³.

La sede di Parma ha un organico permanente di 161 persone e di 655 se si considera il personale stagionale.

I dipendenti sono qualificati: il 26% dell'organico è rappresentato da figure di dirigenti quadri e impiegati direttivi. L'età media aziendale è trentanove anni; circa il 40% del personale stagionale è compreso tra i diciotto e i venticinque anni, gran parte studenti universitari.

L'azienda sta investendo molto per l'acquisizione e la formazione di nuovi talenti, come dimostrato dalla nascita nel 2017 di Mutti Campus, il nuovo progetto di formazione aziendale che ha l'obiettivo di aiutare lo sviluppo delle skills tecniche e manageriali, oltre che diffondere i valori aziendali.

Il principio cardine sul quale si basa Mutti Campus è che l'espansione dell'impresa è strettamente correlata alla possibilità che le persone hanno di crescere e migliorarsi.

¹² <https://www.mutti-parma.com/it/il-pomodoro-mutti/i-premi-al-pomodoro>

¹³ Presentazione PowerPoint Mutti

Espansione al sud e internazionalizzazione

Appena diventato Amministratore Delegato, Francesco Mutti ha capito subito che, al fine di aumentare i volumi di vendita, avrebbe dovuto portare avanti due sfide:

- 1) Entrare nel mercato dei pelati, prodotto tipico del sud, in particolare della Campania;
- 2) Esportazione del brand Mutti all'estero;

È per questa ragione che nel 2013 ha acquisito Fiordagosto, uno stabilimento con sede a Oliveto Citra (Salerno) dedicato alla produzione di varietà tipiche del Sud Italia, con un investimento di 3.5 mio/€.

Lo stabilimento ha oggi un organico permanente di sedici persone, che diventano 270 con il personale stagionale.

La produttività dal 2013 alla campagna 2017 è cresciuta da 6.554 ton a 60.012 ton, e l'obiettivo è far diventare Fiordagosto nei prossimi anni uno tra i primi 10 stabilimenti al Sud.

I più grandi successi, però, stanno arrivando dall'estero. Per dare un segnale chiaro di voler percorrere la strada dell'internazionalizzazione, nel 2013 viene inaugurata a Parigi Mutti France SAS, la prima filiale oltreconfine del Gruppo.

La scelta, ancora una volta, si è rivelata corretta, poiché Mutti ha più che raddoppiato le vendite mensili e consumatori in quattro anni, raggiungendo più del 90% di copertura nazionale in distribuzione.

Oggi Mutti è il 1° player in Francia e ha chiuso il 2017 con un fatturato pari a 24,7 mio/€ (+14% vs 2016).

La Francia non è l'unico mercato in cui si sta imponendo l'azienda; infatti, a dare un contributo al suo percorso d'internazionalizzazione si aggiunge la forte evoluzione delle vendite e delle quote in Germania e nell'area scandinava, in particolare in Svezia e Norvegia, dove Mutti è leader del settore con una quota rispettivamente del 14,3% e del 19,2%, e continua ad accrescere gli investimenti in comunicazione. Si riscontra un trend positivo anche in altre nazioni, come Australia, Canada e Israele.

In generale, Mutti è oggi attiva in 95 Paesi del mondo, con un export che pesa il 30% a valore e 40% a volumi, ma cresce di anno in anno, a doppia cifra.

Una tappa fondamentale dell'espansione estera di Mutti è stata sicuramente l'ingresso nel capitale, con una quota del 24.5%, di Verlinvest, fondo di private equity belga che gestisce ora oltre 1,5 miliardi di euro di attività a livello globale, principalmente nei settori food & beverage, retail, hospitality, e-commerce e marketing digitale, con aziende a portafoglio del calibro di AB Inbev.

Grazie alla sua rete globale e all'esperienza di investitore in Europa, in Asia e negli Stati Uniti può servire da catalizzatore per l'espansione internazionale del marchio Mutti.

Tale rete ha sicuramente supportato proprio quest'anno la fondazione di Mutti USA Inc. con un team di vendita e marketing dedicato.

Mutti è attualmente uno dei 10 migliori marchi in più rapida crescita nel mercato statunitense.

"I buoni risultati ci incoraggiano a investire per generare nuovo valore con l'obiettivo di accelerare il percorso d'internazionalizzazione e innovazione, mantenendo però quel forte radicamento territoriale che fa parte dei nostri valori". F.Mutti

Riassumendo quanto precedentemente affermato, la figura 2.1 rappresenta la composizione attuale del gruppo Mutti

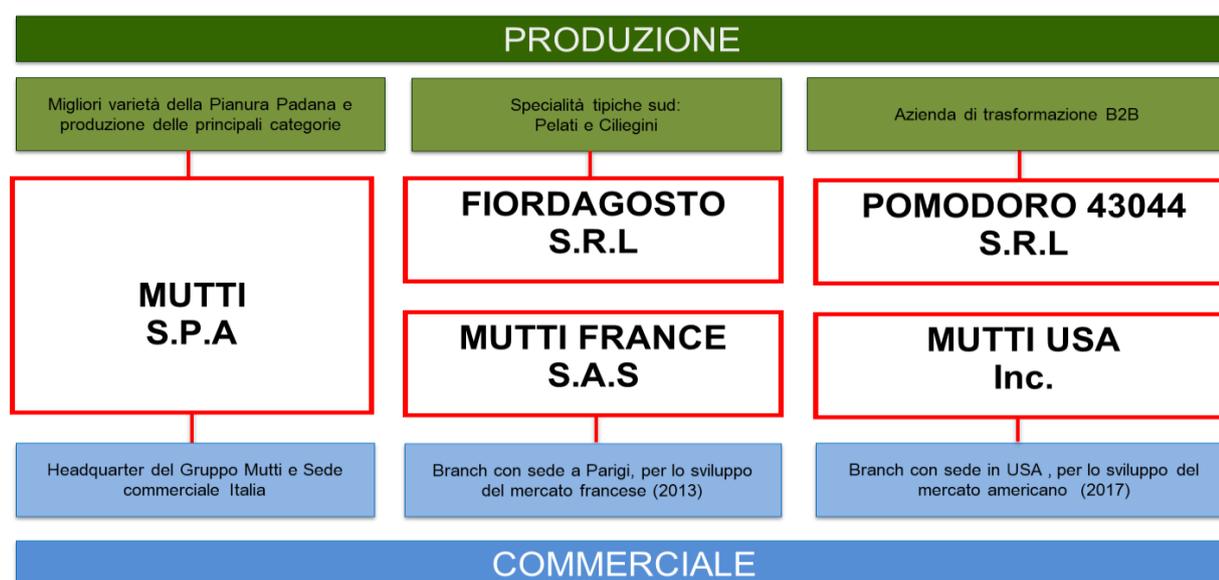


Figura 2.1: Il gruppo Mutti

Fonte: Mutti SpA

Sostenibilità

In Europa, l'Italia è tra i paesi con la maggiore impronta idrica, essendo del 25% più alta della media dell'Unione europea e il 66% più alta della media mondiale.

Mutti ha quindi deciso di andare controtendenza e di iniziare una proficua collaborazione con il WWF per ridurre il consumo dell'acqua.

Sono state definite azioni e misure per ridurre le due principali componenti dell'impronta idrica (quella blu relativa ai volumi di acqua dolce sottratta al ciclo naturale per scopi agricoli o industriali, e quella grigia relativa ai volumi di acqua inquinata).

Tali azioni sono:

- "Azioni dirette sui consumi idrici attraverso misure per l'incremento sia dell'efficienza sia dell'efficacia nella gestione dell'irrigazione, in termini di a) periodi, b) durata e c) volumi (impronta

idrica blu). Dal 2012 Mutti sviluppa infatti programmi di formazione sull'innovazione tecnologica funzionale alla riduzione dell'impronta idrica e realizza investimenti direttamente presso i propri coltivatori, sia contribuendo all'acquisto di nuove tecnologie (es. sonde per l'analisi dell'umidità dei terreni) sia attraverso l'installazione di 20 stazioni di rilevamento;

- Azioni indirette sui consumi idrici che riguardano la riduzione dei fertilizzanti - predisponendo piani compatibili con le rese richieste – e dei pesticidi (sebbene allo stato attuale questi siano risultati già adeguati agli eventi oltre che vincolati dalla normativa vigente) (impronta idrica grigia) Mutti ha inoltre eseguito e promosso l'analisi dei terreni di coltivazione, per elaborare adeguati piani di concimazione su 200 campi.”¹⁴

Dal 2012 al 2014, grazie a questa collaborazione, sono stati risparmiati 500 milioni di litri d'acqua, quantità utile d'acqua per cucinare 625 milioni di piatti di pasta.

L'azienda, sempre con l'aiuto del WWF, ha calcolato anche la “*carbon footprint*” della propria attività produttiva, secondo il GHG Protocol, (protocollo internazionale stilato dal World Resource Institute). L'analisi delle potenzialità di riduzione dei consumi di energia da parte degli impianti di produzione ha permesso a Mutti di evitare l'emissione di 20.000 tonnellate di CO2 nell'aria, quantità pari a 90.943 voli Milano-Londra.

¹⁴ https://www.wwf.it/chi_siamo/partners/mutti/

2.2 Il processo produttivo

Il pomodoro è un prodotto caratterizzato da una forte stagionalità, si pensi che i mesi della cosiddetta “campagna”, che vede tutti gli anni tantissime persone impiegate, sono sostanzialmente i tre mesi estivi. Il raccolto, però, viene trasformato dalle aziende del settore (nel quale Mutti è leader, come già ampiamente descritto) in prodotti destinati a durare per l'intero ciclo dell'anno.

Andrò ora a descrivere step by step l'intero processo produttivo del pomodoro, anche per rilevare l'importanza degli input sui quali ho eseguito la valutazione del rischio.

Il processo di trasformazione industriale del pomodoro può essere distinto in tre sezioni:

1. FASI PRELIMINARI, COMUNI A TUTTI I PRODOTTI

In questa fase avviene il ricevimento della materia prima, i controlli qualità (valutazione qualitativa e pesatura), scarico merci, invio alle linee, lavaggio e cernita parallelamente si ricevono gli imballaggi e gli ingredienti e si invia il tutto alle varie linee. Questa fase è comune a tutti;

2. FASI SPECIFICHE PER TIPOLOGIA DI PRODOTTO

Dopo l'operazione di lavaggio e cernita (comune a tutti i processi) il trattamento che i pomodori subiscono è in funzione dei derivati che si vogliono ottenere;

3. FASI FINALI COMUNI A TUTTI I PRODOTTI

Etichettatura dei contenitori, confezionamento e immagazzinamento finale;

La prima attività del processo di trasformazione è, ovviamente, la ricezione del pomodoro, trasportati alla rinfusa dentro i camion. È già sul camion che inizia il primo controllo qualità, viene infatti prelevato un campione e valutato sia a livello qualitativo sia di pesatura secondo le norme del contratto quadro tra le organizzazioni agricole e industriali.

I camion vengono poi accostati alle vasche di ricevimento, dove forti getti d'acqua vengono indirizzati sui pomodori vengono scaricati in un'enorme vasca piena d'acqua.

Qui i forti getti d'acqua compiono un primo lavaggio che permette di eliminare buona parte del materiale inerte. Tramite un carrello meccanico, il pomodoro viene posto in una seconda vasca ripiena d'acqua pulita.

Finite le operazioni di lavaggio inizia la parte fondamentale della fase preliminare del processo di trasformazione del pomodoro: la cernita.

Tale operazione è eseguita sia con ricercati sistemi ottici, ma anche dal personale addetto; Il materiale scartato viene allontanato su piccoli nastri meccanici ed espulso (spesso viene riciclato sotto forma di concime naturale).

È indispensabile un corretto sistema di illuminazione ed un frequente turnover del personale addetto alla cernita, perché l'operazione affatica notevolmente la vista ed è facile perdere la concentrazione.

Parallelamente a questa fase, si ricevono gli imballaggi e ingredienti che andranno a completare il prodotto trasformato. Le scatole in banda stagnata (imballaggio più usato da Mutti) e i contenitori in vetro arrivano su pallets sigillati da uno strato di plastica trasparente per proteggerli dal

contatto con gli elementi esterni (pioggia, polvere, materie inquinanti); in seguito vengono depallettizzati e inviati, mediante trasportatori a nastro, alle zone di utilizzo.

Da questo momento in poi, il processo produttivo si differenzia, anche se non sempre in maniera molto rilevante, in base al diverso tipo di prodotto (concentrato, passata, pelati).

Per il concentrato, una volta terminata la cernita, si risciacqua il pomodoro sotto acqua potabile sotto pressione e poi viene tritato grazie a pettini posti nell'impianto.

Il frutto passa poi nella scottatrice dove subisce il processo di riscaldamento al fine di agevolare il distacco della buccia quando si andrà ad estrarre il succo. Per fare ciò vi sono due tipi di tecniche:

– Tecnica cold-break: lavora tra i 60 e 75°C, che ha come fine quello di preservare i principi organolettici e qualitativi. Si ottiene un succo più liquido, poiché vengono ridotte le pectine del frutto (usata da Mutti per i concentrati).

– Tecnica hot-break: punta a massimizzare la resa nell'estrazione, lavorando ad una temperatura che raggiunge persino i 100° C; si ottiene quindi un prodotto più denso rispetto al metodo cold break (più utilizzata per produrre i cosiddetti sottoprodotti, come sughi e ketchup).

La polpa di pomodoro viene poi riscaldata e indirizzata, tramite una pompa speciale, alla linea di estrazione composta di due stazioni operative: una passatrice e una raffinatrice.

La prima è dotata di un setaccio che lavora pezzi solidi fino a 1 mm, mentre la seconda pezzi solo fino 0.6 mm.

L'output della fase estrattiva è il succo raffinato pronto alla concentrazione (oltre che gli scarti). In questa fase il succo contiene all'incirca il 95% di acqua, deve essere quindi concentrato. Questo processo avviene in grandi contenitori, detti "concentratori" o "evaporatori".

Qui il prodotto passa diversi stadi, caratterizzati da un grado sempre maggiore di concentrazione fino al raggiungimento della densità desiderata.

È importante rilevare che l'intero processo di evaporazione avviene sottovuoto al fine lasciare inalterate le caratteristiche qualitative del succo.

A questo punto inizia la fase di confezionamento. I contenitori metallici vengono depallettizzati in e inviati alle singole zone di utilizzo. Contemporaneamente il concentrato subisce un successivo trattamento termico; viene, infatti, fatto riscaldare a 92°C in pastorizzatori. Per far sì che il riscaldamento sia omogeneo su tutto il prodotto si utilizzano raschiatori in fibra che mantengono sempre libera la superficie di scambio termico, provocando un continuo rimescolamento del prodotto.

Il concentrato è pronto a essere confezionato. Prima di tutto le scatole o i tubetti in banda stagnata vengono riempiti grazie a riempitrici. L'elevata temperatura a cui operano le macchine consente, durante il successivo raffreddamento, la creazione di una zona di vuoto che permette una minor incidenza dell'ossidazione e della corrosione della superficie metallica delle scatole.

Al riempimento segue immediatamente l'aggraffatura per le scatole in banda stagnata e la ripiegatura per i tubetti.

In seguito, le scatole vengono lavate con una doccia d'acqua calda, capovolte e mantenute in questa posizione per 2-3 minuti, al fine di sterilizzare il fondello prima di essere inviate al raffreddamento.

Poiché non è detto che questa fase sia sufficiente ad una sterilizzazione definitiva (poiché un elevato rapporto superficie esterna/quantità provoca un repentino calo della temperatura) si esegue un ulteriore trattamento termico della durata di pochi minuti a bagnomaria.

Infine, i barattoli vengono raffreddati con acqua nebulizzata e vengono asciugati con getti di aria calda.

Per quanto riguarda la passata si tratta semplicemente di un livello di raffinazione e concentrazione molto più basso (al fine di aderire meglio alla pasta nel consumo finale del prodotto). Mutti confeziona la passata soprattutto in vetro.

Per quanto riguarda i pelati, il processo presenta alcune diversità. Quella più evidente risiede proprio nella tipologia di pomodoro utilizzato; infatti, per i concentrati, Mutti utilizza soprattutto (anche se non solo) il pomodoro “tondo di Parma; nei pelati, invece, si utilizzano varietà di pomodoro dalla forma allungata coltivati soprattutto in Campania, motivo per cui l’azienda parmense ha acquistato l’azienda Fiordagosto di Oliveto Citra (Salerno).

Questi vengono sottoposti ad una rapida scottatura a 130-140°, così da permettere un più facile distacco della buccia dalla polpa.

Dopodiché un nastro trasportatore li porta alla fase di cernita, dove gli addetti provvederanno a togliere le parti non idonee al confezionamento. Il prodotto viene poi posto nelle scatole di banda stagnata, aggiungendo succo di colmatura, ottenuto dalla lavorazione di parte dei pomodori scartati non utilizzati per la pelatura.

Le confezioni vengono poi chiuse ermeticamente e trasportate alla linea di pastorizzazione o di sterilizzazione.

Si giunge quindi alla fase finale del processo, identica per tutti i tipi di derivati del pomodoro, che consiste in:

- Etichettatura: una volta riempito l’imballaggio col prodotto finito, le etichettatrici pongono l’etichetta sulla confezione;
- Pallettizzazione: le confezioni vengono inviate al pallettizzatore che le predispone in maniera che vengano facilmente posizionate sulle pedane di legno, il tutto viene avvolto con film di plastica per proteggerle dagli agenti atmosferici;
- Magazzinaggio: i pallets vengono poi sistemati nei rispettivi magazzini, pronti per essere trasportati al cliente finale;

2.3 Analisi finanziaria dei bilanci di Mutti dal 2013-2017

Per una maggiore comprensione del risultato finale della mia analisi empirica, trovo fondamentale compiere un'analisi dei bilanci della società degli ultimi cinque anni, utile a fornire un quadro esaustivo nel periodo di riferimento. Tale studio è stato svolto per indici, che hanno il pregio di descrivere le variazioni in termini di redditività, struttura patrimoniale e di liquidità dell'azienda in maniera chiara e sintetica.¹⁵

La scelta di questo arco temporale non è casuale; è proprio dal 2013 che l'azienda comincia a spostare il proprio baricentro culturale da Parma verso nuovi mercati di riferimento come quello europeo.

Ha, quindi, adeguato le proprie strutture di controllo sia dal punto di vista commerciale che industriale alle complessità che i nuovi obiettivi strategici hanno richiesto.

Per effettuare una corretta analisi di bilancio, non si prescinde dal confrontare i risultati dell'azienda in questione con i principali competitor.

Ho selezionato, quindi, due tra i concorrenti principali di Mutti nei suoi quattro mercati di riferimento (polpa, passata, pelati e concentrato) che sono: Rodolfi Mansueto SpA e Italian food SpA (Petti). Ho selezionato solamente questi poiché sono gli unici grandi player italiani che, come Mutti, operano solamente nel settore del "rosso" e vantano sostanzialmente la stessa gamma di prodotti.

Gli indicatori che vedrete in questo capitolo di Mutti sono stati ricavati da una rielaborazione e analisi personale dei bilanci della società; quelli dei due competitor sono sempre frutto di una mia elaborazione ma su bilanci estratti dalla banca dati "Aida".

RODOLFI MANSUETO S.P.A

Un'altra azienda storica parmigiana, fondata 120 anni fa, con stabilimenti produttivi a Ozzano Taro, Fontanini e Castelguelfo.

Trasforma ogni anno oltre 250.000 tonnellate di pomodoro e, come Mutti, è molto attenta alla sostenibilità ambientale, alla provenienza italiana del proprio pomodoro e alla sua qualità.

È famosa al grande pubblico per l'Ortolina, prodotto che gli permette di essere il secondo player italiano nel mercato del concentrato.

ITALIAN FOOD S.P.A

Società toscana nata nel 1973 quando il Gruppo Petti rileva lo stabilimento produttivo di Venturina Terme (LI) in Toscana. In un primo periodo tale stabilimento comincia a lavorare pomodoro raccolto nelle campagne circostanti per poi mandarlo nel più grande stabilimento di Nocera (SA). Gradualmente, però, lo stabilimento toscano sviluppa un'importante capacità produttiva fino a che nel 2006 Pasquale Petti prende le redini della società e, grazie ad una forte struttura di marketing, diviene una realtà come produttore di Private Label di qualità.

Nel 2013 lancia una linea di conserve di pomodoro di alta qualità e, in pochi anni, diventa il terzo player nel mercato della passata dietro a Cirio.

¹⁵ L'analisi dei bilanci che segue è funzionale al caso di studio sviluppato nel capitolo 6, ho quindi scelto gli indicatori che, a mio avviso, fossero più utili alla sua comprensione.

2.3.1 Outlook macroeconomico e di mercato

Da un punto di vista macroeconomico, il quinquennio in esame si può considerare un periodo di ripresa dopo la tremenda crisi del 2008 ed ha visto tutte le grandi potenze mondiali (tranne l'Italia) ritornare e superare il livello di PIL pre-crisi.

Per quanto riguarda il nostro paese, dopo i primi due anni di recessione (2013-2015) e altri due di sostanziale crescita zero, il 2017 ha finalmente mostrato segnali di ripresa incoraggianti, con il PIL cresciuto del +1.5%, trainato soprattutto dal settore manifatturiero e dall'export, mentre i consumi interni hanno registrato aumenti ancora contenuti.

Tuttavia, questo periodo verrà ricordato anche per l'elevata instabilità politica, causata dai purtroppo numerosi attentati terroristici e dalle nuove spinte protezionistiche, culminate con l'elezione del nuovo presidente degli Stati Uniti d'America Donald Trump e dall'uscita della Gran Bretagna dall'Unione Europea, fattori che hanno contribuito a frenare la crescita degli scambi internazionali.

In questo contesto, la società ha continuato nel suo costante processo di crescita, raggiungendo un fatturato pari a 243.982.484 € nel 2017 dai 168.778.188 € del 2013 con un CAGR del 7.6%.

Questa espansione è dovuta sicuramente al consolidarsi del suo posizionamento sul mercato interno, dove Mutti SpA è leader nei tre segmenti principali:

- Passata: dove fino a 8 anni fa condivideva il primato con Cirio mentre oggi ha una quota di mercato a valore del 25%, più che doppia rispetto a quella del suo principale competitor;
- Polpa: raggiunta una quota superiore del 40% a valore, rispetto al 33% del 2013;
- Concentrati: raggiunta una quota superiore al 55% rispetto al 50% del 2013;

Inoltre, ha diversificato la sua offerta proponendo al mercato prodotti come i sughi pronti, segmento in cui la società sta ottenendo le performance di crescita migliori e in cui è diventata il terzo player sul mercato, testimoniando l'importanza acquisita dal marchio Mutti in Italia.

L'importante crescita di Mutti è dovuta inoltre, in maniera coerente con gli obiettivi strategici sopra descritti, ad un'ottima penetrazione del mercato estero, che ormai rappresenta il 40% dei volumi venduti dall'azienda e il 30% in termini di fatturato.

Un caso degno di nota è quello francese, dove Mutti, ha aperto una filiale (Mutti France SAS) nel 2013 e, da quel momento, ha raddoppiato le vendite mensili in soli quattro anni (ormai 13.8 milioni di consumatori comprano prodotti marchio Mutti).

L'azienda è oggi diventata il primo player nel "comparto rosso".

2.3.2 Analisi di redditività

L'obiettivo di questa analisi è comprendere la capacità dell'impresa di produrre reddito e generare risorse.

Gli stakeholder interessati sono sicuramente gli investitori, che possono avere una previsione dei ritorni economici del loro investimento, sia per il management che può valutare l'affidabilità dell'azienda.

ROE

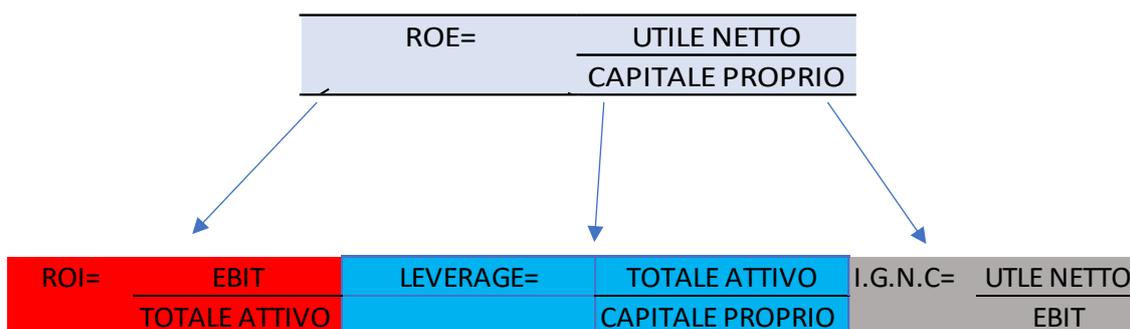
$$ROE = \frac{\text{utile netto}}{\text{capitale proprio}}$$

2017	2016	2015	2014	2013
7,6%	10,9%	15,3%	16,0%	16,3%

Il ROE esprime quanto è il rendimento di 100 € di capitale investito dai soci nell'impresa. Solitamente per valutare, almeno superficialmente, la bontà di questo indicatore deve essere confrontato con i principali titoli risk-free, perché se il "risk-premium" fosse zero, non avrebbe senso investire nell'impresa.

Ad oggi i rendimenti di BOT e CCT annuali si attestano intorno all'1 %¹⁶ quindi il valore in questione è sicuramente positivo; ma l'indice ha avuto un trend negativo dal 2014 al 2017.

Per comprendere l'andamento negativo, andiamo a scomporre l'indice in tre componenti: ROI, Leva finanziaria e incidenza della gestione non caratteristica.



Leverage e incidenza della gestione sono inversamente proporzionali poiché, all'aumentare del debito, il primo sale, generando un effetto moltiplicativo sul ROE, ma il secondo peggiora a causa dell'aumento degli oneri finanziari, provocando un effetto frenante.

Nel caso specifico rimangono più o meno costanti nel tempo; ne consegue che il fattore che ha causato il peggioramento negli anni del ROE è proprio il ROI.

Analisi competitor

Petti

2017	2016	2015	2014	2013
2,34	0,97	1,32	0,41	-1,13

¹⁶ <https://finanza-mercati.ilsole24ore.com/reddito-fisso-e-tassi/titoli-di-stato/cct/cct.php>

Rodolfi

2017	2016	2015	2014	2013
0,63	6,47	3,60	1,50	0,06

Come si può vedere, il ROE di Mutti è stato tutti gli anni notevolmente superiore ai suoi due principali competitors. L'indicatore di Rodolfi è però cresciuto fino al 2016, ma non è riuscito a ripetere le performance passate nel 2017; anche il ROE di Petti sta riscontrando un andamento sostanzialmente positivo, anche se a tassi moderati.

ROI

2017	2016	2015	2014	2013
5,8%	8,4%	9,4%	12,6%	10,6%

Il ROI rappresenta il rendimento della gestione caratteristica dell'azienda in base a tutto il capitale in essa investito (capitale proprio + capitale di terzi), al lordo degli oneri finanziari, degli oneri fiscali ed è indipendente dai risultati della gestione non caratteristica e straordinaria.

Come è evidente dai dati sopra riportati, anche il ROI negli ultimi 4 anni ha avuto un trend negativo.

Ma come migliorare quindi il ROI?

Il ROI è scomponibile in altri due indicatori fondamentali per questo tipo di analisi, che sono il ROS e il ROT.



ROS

2017	2016	2015	2014	2013
7,0%	10,2%	10,1%	11,7%	9,5%

Il ROS esprime la percentuale di risultato operativo su 100 di vendite nette. Il ROS aumenta con l'incremento dei ricavi e con il diminuire dei costi. Anche in questo caso, come nei due precedenti, l'indicatore è in calo dal 2014.

I ricavi possono aumentare sia al crescere dei volumi di vendita che all'incrementare i prezzi. In condizioni di concorrenza, di norma, è difficile aumentare contemporaneamente i volumi e prezzo. Per questo motivo il ROS deve sempre essere valutato assieme ad un altro indicatore: il tasso di rotazione degli impieghi (ROT).

ROT

2017	2016	2015	2014	2013
0,83	0,83	0,93	1,07	1,12

Il ROT esprime il grado di sfruttamento degli impianti e la dinamicità dell'impresa sul mercato. Il ROT esprime il numero di volte in cui il capitale investito ritorna sotto forma di vendite in un anno. Se l'indice è pari a 12 significa che il capitale investito ritorna sotto forma di vendite una volta al mese.

L'indice aumenta, a parità di capitale impiegato, con l'aumentare del volume delle vendite.

Giacché negli anni i volumi di vendita sono sempre aumentati a tassi importanti e che l'indice dal 2016 al 2017 l'indice è rimasto invariato, mentre per gli altri indicatori prima analizzati vi è stato il calo più rilevante, sembra che il peggioramento negli anni sia dovuto più ad una modifica della struttura patrimoniale della società, che gli investimenti in asset immobilizzati hanno reso più rigida.

Alla luce di quanto appena descritto, ne consegue che il peggioramento del ROI (e del ROE) non è un problema di ROT.

È, piuttosto, un problema di efficienza produttiva; In particolare:

- 1) il costo della materia prima è cresciuto dal 2014 del 39%, contro un 32% del fatturato. Questo aumento è dovuto, oltre che ad una crescita dei volumi venduti, ad un incremento dei prezzi degli imballaggi, in primis quelli in banda stagnata che sono stati analizzati nell'analisi EaR eseguita nel capitolo 5.

Discorso diverso per il pomodoro; Infatti, la campagna del 2013 è stata una delle più difficili della storia della trasformazione del pomodoro. L'ammacco di materia prima nel nord Italia ha raggiunto picchi del 20% rispetto alle quantità contrattate. Le conseguenze si sono ripercosse anche sul 2014 e in parte sul 2015, con chiusure anticipate delle contrattazioni (nel 2013 si era conclusa ad aprile) e un aumento dei costi della materia prima, che però non si sono concretizzati con le produzioni previste. Tuttavia, nel 2016 e nel 2017 i prezzi sono diminuiti, ritornando ai livelli prima del 2017.

Il driver principale del settore dei derivati del pomodoro è il prezzo. In particolare, la maggior parte dei player cerca di aumentare la propria quota di mercato abbassando il più possibile il prezzo del prodotto finito. Tuttavia, il mercato riconosce a Mutti un price premium per l'elevata qualità del suo prodotto. Nonostante ciò, non può che risentire della concorrenza, non riuscendo a ribaltare completamente l'aumento delle materie prime sui prezzi;

- 2) Il costo dei servizi è aumentato dal 2014 del 45%: come già precedentemente descritto, il quinquennio in considerazione è stato di grandi cambiamenti, sia a livello strategico che organizzativo.

Nel 2015, infatti, è stata creata una NewCo, chiamata Mutti SpA e la vecchia Mutti SpA ha cambiato ragione sociale in Red Lions SpA (diventando, quindi, la holding finanziaria del gruppo). Nel 2016 poi stato ultimato l'acquisto di Fiordagosto Srl, che prima era in affitto d'azienda e nel 2017 quello di Copador, ora sotto il nome di Pomodoro. Sempre nello stesso anno, è stata aperta Mutti USA Inc.

Queste complesse operazioni hanno portato un aumento dei costi delle consulenze e di struttura, necessari per mantenere un'efficiente struttura organizzativa nonostante la complessità raggiunta (un esempio sono, ovviamente, i costi IT).

Tuttavia, l'incremento più importante di questa voce è quello che riguarda le spese in marketing. Solo in Italia, dal 2014 sono aumentate del 67%, con uno share of spending del 54% su tutta la categoria del rosso; anche se, in linea con le direttive strategiche intraprese in questi anni, gli investimenti in marketing più importanti sono stati fatti all'estero, al fine di imporre il brand Mutti nei nuovi mercati e consolidarlo in quelli vecchi. Come è noto, questo tipo di investimenti darà risultati in maniera esaustiva nel medio-lungo periodo, per questo il management si aspetta che la redditività dell'azienda aumenti negli anni a venire;

- 3) Il costo del lavoro è aumentato dal 2014 del 41%: A parte l'elevato costo del lavoro italiano, i motivi dell'incremento riguardano anche la necessità di assumere nuove figure professionali altamente specializzate per affrontare le sfide del futuro, ne è un esempio la recente assunzione del nuovo CFO e Global Marketing Director;

Analisi competitor

Petti

ROI

2017	2016	2015	2014	2013
1,09	1,01	1,95	0,97	0,36

ROS

2017	2016	2015	2014	2013
3,73	3,53	4,95	4,95	5,06

ROT

2017	2016	2015	2014	2013
0,79	0,67	0,73	0,63	0,68

Rodolfi

ROI

2017	2016	2015	2014	2013
0,43	4,12	3,26	1,67	-0,53

ROS

2017	2016	2015	2014	2013
0,72	5,12	4,16	2,32	0,12

ROT

2017	2016	2015	2014	2013
0,76	0,76	0,81	0,88	0,81

L'azienda dimostra anche in questo contesto di performare meglio dei suoi concorrenti.

Il peggioramento di Rodolfi nel 2017 non sembra dovuto ad un calo dei volumi di vendita, tant'è che il ROT rimane costante, ma ad un calo della marginalità, come dimostrato dalla perdita di circa 5 punti percentuali del ROS.

Petti ha mantenuto un trend altalenante nel quinquennio in esame, ma nel 2017 i volumi di vendita sembrano essere cresciuti a differenza della marginalità che è rimasta sostanzialmente invariata.

2.3.3 Analisi di struttura e solidità patrimoniale

Gli indici di solidità patrimoniale analizzano la struttura degli investimenti e dei finanziamenti e stabiliscono se questa sia o no in grado di rimanere in equilibrio nel tempo.

In particolare, permettono di valutare sia l'indipendenza finanziaria dell'azienda sia la capacità di supportare i costi degli investimenti con il capitale proprio ed eventualmente con i debiti di medio-lungo periodo.

Gli indici di struttura, invece, la sua elasticità. Un'azienda si dice elastica quando riesce adattare la propria produzione alle mutevoli esigenze del mercato, ne è un esempio l'azienda in questione, che non ha avuto alcun problema a produrre, oltre che i suoi prodotti core (polpa, passata e concentrato) anche ketchup, sughi e succhi di pomodoro.

Al contrario un'acciaieria, se l'acciaio non fosse più "demanding", sarebbe costretta a chiudere.

La rigidità dell'attivo si configura, in genere, in forti investimenti nella struttura tecnico-produttiva (immobilizzazioni) che assumono un risalto maggiore rispetto all'attivo circolante. L'indice in questione dipende fortemente dal settore in cui l'azienda opera; quello dell'azienda in esame è tipicamente elastico.

$$\text{Rigidità impieghi} = \frac{\text{Attivo immobilizzato}}{\text{Totale attivo}}$$

2017	2016	2015	2014	2013
0,37	0,27	0,24	0,23	0,23

L'indicatore è cresciuto nel tempo, ad indicare che gli investimenti in attività immobilizzate sono cresciuti, in particolare nell'anno 2017. Infatti, l'attivo circolante tra il 2013 e il 2017 è cresciuto del 69%, mentre le attività immobilizzate del 219%.

Tra queste, assumono particolare rilievo le immobilizzazioni finanziarie e gli investimenti tecnici, cresciuti del 108%.

$$\text{Indice di autonomia finanziaria} = \frac{\text{capitale proprio}}{\text{totale passivo}}$$

2017	2016	2015	2014	2013
0,50	0,50	0,41	0,45	0,44

L'indice di autonomia finanziaria esprime il rapporto tra capitale netto e totale finanziamenti. Mutti ha mantenuto negli anni una struttura finanziaria basata su un sostanziale equilibrio tra fonti di finanziamento interne e fonti di finanziamento esterne.

$$\text{indice primario di struttura} = \frac{\text{capitale proprio}}{\text{attivo immobilizzato}}$$

2017	2016	2015	2014	2013
1,35	1,89	1,72	1,92	1,95

Mutti copre senza alcun problema il suo attivo immobilizzato con il patrimonio netto, anche se l'indice è calato negli anni per gli importanti investimenti effettuati.

Non trovo particolarmente utile valutare l'indice di copertura globale, poiché le passività immobilizzate dell'azienda sono un'esigua percentuale rispetto al patrimonio netto.

Analisi competitor

Petti

Rigidità impieghi

2017	2016	2015	2014	2013
0,28	0,27	0,33	0,41	0,43

Indice di autonomia finanziaria

2017	2016	2015	2014	2013
0,20	0,22	0,28	0,34	0,34

Indice primario di struttura

2017	2016	2015	2014	2013
0,72	0,81	0,85	0,83	0,81

Rodolfi

Rigidità impieghi

2017	2016	2015	2014	2013
0,29	0,28	0,38	0,40	0,42

Indice di autonomia finanziaria

2017	2016	2015	2014	2013
0,40	0,42	0,51	0,54	0,54

Indice primario di struttura

2017	2016	2015	2014	2013
1,38	1,53	1,34	1,36	1,29

Per quanto concerne l'indice di rigidità finanziaria, è assodato che le aziende che operano nel settore delle conserve di pomodoro abbiano una struttura patrimoniale prevalentemente composta da attività a breve termine.

Si può notare come Mutti nel tempo abbia reso più rigida la sua struttura incrementando gli investimenti in capitale immobilizzato, mentre Rodolfi e Petti hanno preferito investire in attivo circolante.

Per quanto riguarda l'autonomia finanziaria, Mutti e Rodolfi sono rimaste nel quinquennio in esame sostanzialmente in equilibrio, suddividendo quasi equamente capitale proprio e fonti di finanziamento esterne, anche se il trend ribassista di Rodolfi è evidente. Discorso diverso per Petti, che ha ridotto l'incidenza del patrimonio netto sull'attivo di 14 punti percentuali dal 2013 al 2017, dimostrando un elevato livello di indebitamento.

Anche nell'indice primario di struttura Mutti e Rodolfi sono più simili rispetto a Petti, in quanto entrambe riesco hanno valori ben superiori all'unità, a differenza di Rodolfi che, avendo un elevato livello di indebitamento, non riesce a coprire i "fixed asset" solo col suo patrimonio.

In conclusione, Mutti e Rodolfi sono società indipendenti dal punto di vista finanziario e in grado di coprire i costi degli investimenti con un buon equilibrio tra fonti di finanziamento interne ed esterne, a differenza di Petti che è obbligato a far ampio uso di mezzi di terzi

2.3.4 Analisi di liquidità e dilazione

Un'azienda presenta una struttura finanziaria sana quando è in grado di far fronte alle uscite correnti con le entrate di tutti i giorni e quando è solvente verso tutti i debiti contratti. Tale condizione non è dovuta al caso, bensì, ad una corretta correlazione fonti-impieghi.

Esistono due gruppi di indici finanziari:

- 1) **indici di liquidità:** Mettono in evidenza il corretto/scorretto utilizzo delle fonti di finanziamento;
- 2) **Indici di dilazione:** Sono la conseguenza del primo, sintetizzano la capacità dell'azienda di far fronte ai debiti contratti;

Indici di liquidità

$$current\ ratio = \frac{attivo\ circolante}{debiti\ a\ breve}$$

2017	2016	2015	2014	2013
1,34	1,66	1,68	1,46	1,52

Il current ratio esprime la capacità dell'azienda di estinguere i debiti a breve utilizzando gli asset a breve (magazzino, disponibilità, liquidità). Il valore è sempre abbondantemente sopra all'unità, si segnala però un peggioramento dell'indice nell'ultimo anno a causa di una riduzione della cassa (da 43.204.137 € a 20.938.155 €) e un aumento dei debiti verso banche a medio lungo periodo (+134%).

$$\text{acid test} = \frac{\text{attivo circolante} - \text{scorte}}{\text{debiti a breve}}$$

2017	2016	2015	2014	2013
0,67	0,98	0,87	0,74	0,71

L'acid test va a stressare in maniera maggiore la capacità dell'azienda di far fronte ai debiti di breve termine togliendo la voce delle scorte. Poiché le rimanenze sono la voce più importante dell'attivo circolante dell'azienda (pesano per il 50%), è naturale che questo indice cali vistosamente rispetto al current ratio.

È fondamentale, quindi, capire se il magazzino è una voce per interpretare al meglio questo dato. Questo è verificabile dal turnover delle scorte, che ci indica ogni quanti giorni il magazzino viene smobilizzato.

$$\text{turnover scorte} = \frac{\text{giacenza magazzino}}{\text{ricavi di vendita}} * 365$$

2017	2016	2015	2014	2013
139,27	132,02	143,99	129,29	134,86

Il magazzino viene pressoché interamente smobilizzato durante l'anno, per questa ragione può essere considerata una voce piuttosto liquida. Le performance dell'indice sono rimaste sostanzialmente invariate negli anni.

Analisi competitor

Petti

Current ratio

2017	2016	2015	2014	2013
0,95	0,96	0,96	0,97	0,99

Acid test

2017	2016	2015	2014	2013
0,40	0,36	0,35	0,31	0,35

Turnover scorte

2017	2016	2015	2014	2013
189,81	208,57	186,61	208,81	191,70

Rodolfi

Current ratio

2017	2016	2015	2014	2013
1,43	1,55	1,56	1,82	1,76

Acid test

2017	2016	2015	2014	2013
0,46	0,51	0,68	0,78	0,77

Turnover scorte

2017	2016	2015	2014	2013
221,08	206,80	147,24	137,84	160,86

Petti, a differenza di Mutti e Rodolfi, non riesce con l'attivo circolante a coprire le passività a breve. Potrebbero, quindi, nascere problemi di liquidità dal momento che le entrate future provenienti dal realizzo delle attività correnti non sono sufficienti a coprire le uscite future, derivati dall'estinzione delle passività a breve.

Tuttavia, negli ultimi anni Rodolfi e Petti hanno avuto difficoltà di smobilizzo del magazzino. Risulta, quindi, difficile considerare il magazzino come liquidità, per questa ragione i valori dell'acid test sono particolarmente preoccupanti.

Indici di dilazione

$$\text{Giorni di dilazione media concessa ai clienti} = \frac{\text{crediti commerciali}}{\text{ricavi di vendita} + \text{iva}} * 365$$

2017	2016	2015	2014	2013
77,17	93,15	84,94	83,21	80,07

$$\text{Giorni di dilazione media ottenuti dai fornitori} = \frac{\text{debiti commerciali}}{\text{acquisti materie prime} + \text{iva}} * 365$$

2017	2016	2015	2014	2013
138,21	175,66	155,00	132,34	130,84

È importante valutare la performance di questi due indicatori in maniera comparata, giacché sono strettamente collegati.

Il primo indica quanto tempo l'azienda impiega a ricevere i pagamenti dai clienti, il secondo quanto tempo impiega a saldare i debiti verso i fornitori.

Mutti si rileva un'azienda particolarmente forte a livello contrattuale, poiché incassa i crediti molto prima di quanto paghi i fornitori, questo sicuramente genera cassa nel breve periodo.

Analisi competitor

Giorni di dilazione media concessa ai clienti

Petti

2017	2016	2015	2014	2013
69,30	72,23	68,83	73,53	76,13

Rodolfi

2017	2016	2015	2014	2013
69,73	67,55	71,52	69,12	81,41

Giorni di dilazione media ottenuti dai fornitori

Petti

2017	2016	2015	2014	2013
140,36	156,10	137,68	106,30	125,99

Rodolfi

2017	2016	2015	2014	2013
45,36	36,80	41,86	51,90	44,17

Per quanto concerne questa coppia di indicatori, nel quinquennio in analisi Mutti e Petti hanno avuto lo stesso andamento, riuscendo sempre a riscuotere i crediti verso i clienti ben prima di pagare i debiti verso fornitori, con la differenza che Mutti ha incassato e pagato mediamente più tardi rispetto a Petti.

Discorso diverso per Rodolfi, che subisce condizioni di pagamento più vincolanti, estinguendo i propri debiti prima di riscuotere i crediti (per questi ultimi la dilazione media concessa ai clienti è pressoché identica a quella di Petti).

Il settore, solitamente, segue un andamento di questi indici più simili a quelli di Mutti e Petti che a quelli di Rodolfi. La spiegazione risiede essenzialmente nel fatto che i principali fornitori, che sono i produttori di pomodori, sono piccole aziende che spesso subiscono il potere contrattuale dei trasformatori.

Capitolo 3: Analisi del mercato del pomodoro da industria

I prossimi due capitoli saranno dedicati all'analisi di mercato del pomodoro da industria e degli imballaggi in banda stagnata, che ho potuto elaborare grazie agli importantissimi contributi di Organizzazione Interprofessionale Pomodoro da Industria del distretto del Nord Italia e Istituto Italiano Imballaggio che mi hanno fornito materiale prezioso.

Questo capitolo è stato arricchito anche di un focus sul mercato dei derivati del pomodoro (paragrafo 3.3) per inquadrare in maniera completa ed esaustiva il contesto in cui Mutti opera.

3.1 Il mercato mondiale del pomodoro da industria

Nel 2018, i volumi mondiali di pomodoro destinato alla trasformazione sono ammontati a circa 34 milioni di tonnellate, in calo di ben 9.2 punti percentuali.

Attuando un'analisi di medio periodo, mettendo a confronto la media della produzione dal 2015 al 2017 (come riportato in tabella 3.1) e il dato 2018, si nota che vi è stata una riduzione dell'output del 12,2%

È evidente che la produzione mondiale sia piuttosto concentrata: Stati Uniti, Italia e Cina coprono quasi il 60% del totale, ma non si può non sottolineare l'importante crescita della penisola iberica che si attesta all'11.5% (anche se in calo rispetto al 13% del 2017). Quest'ultima è diretto competitor comunitario dell'Italia, che negli ultimi anni ha aggredito il mercato grazie a un alto livello di aggregazione e cooperazione, processo aiutato anche dalle scelte dei governi sugli aiuti comunitari alla coltura del pomodoro.

In generale gli ultimi 3 anni hanno visto calare la produzione per tutti i player mondiali ad eccezione di Russia e Egitto, i quali, però, partivano da scarsi quantitativi di pomodoro da industria prodotto.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 FINAL	VARIATION	AVERAGE	VARIATION	% su TOT
	FINAL	2018 vs 2017	2015-2017	2018 vs 2017										
California	12.073	11.155	11.067	11.460	9.492	10.886	13.025	11.470	9.492	11.065	16,6%	11.329	-2,3%	32,2%
Italy	5.747	5.080	4.950	4.500	4.080	4.914	5.393	5.180	5.200	4.650	-10,6%	5.258	-11,6%	13,6%
China	8.655	6.210	6.792	3.230	3.850	6.300	5.600	5.150	6.200	3.800	-38,7%	5.650	-32,7%	11,1%
Spain	2.700	2.375	1.985	1.935	1.650	2.700	3.028	2.950	3.350	2.800	-16,4%	3.109	-9,9%	8,2%
Others	1.358	1.419	1.613	1.295	2.580	3.216	1.454	1.390	1.406	1.445	2,8%	1.417	2,0%	4,2%
Brazil	1.150	1.796	1.590	1.294	1.500	1.400	1.300	1.450	1.450	1.400	-3,4%	1.400	0,0%	4,1%
Turkey	1.800	1.280	1.940	1.750	2.150	1.800	2.700	2.100	1.900	1.300	-31,6%	2.233	-41,8%	3,8%
Chile	619	864	794	668	682	810	850	800	1.080	1.211	12,1%	910	33,1%	3,5%
Portugal	1.242	1.280	1.065	1.190	997	1.197	1.660	1.507	1.554	1.150	-26,0%	1.574	-26,9%	3,4%
Ukraine	340	280	440	385	330	470	550	550	650	735	13,1%	583	26,0%	2,1%
Tunisia	750	850	868	840	643	650	935	650	643	629	-2,2%	743	-15,3%	1,8%
Algeria	240	400	280	300	260	440	500	550	600	500	-16,7%	550	-9,1%	1,5%
Russia	0	0	58	67	68	83	90	145	400	500	25,0%	212	136,2%	1,5%
Canada	495	466	426	503	322	337	386	456	426	450	5,6%	423	6,5%	1,3%
Argentina	450	390	355	360	488	420	535	405	488	435	-10,9%	476	-8,6%	1,3%
USA excl	595	434	412	488	482	540	350	476	408	410	0,5%	411	-0,3%	1,2%
Egypt	150	150	210	255	250	250	250	350	300	400	33,3%	300	33,3%	1,2%
Greece	810	640	324	390	425	470	500	440	400	320	-20,0%	447	-28,4%	0,9%
Iran	2.400	1.400	1.850	1.750	1.900	2.200	1.350	1.150	980	300	-69,4%	1.160	-74,1%	0,9%
Australia	270	265	87	185	293	223	286	275	185	228	23,2%	249	-8,3%	0,7%
Israel	238	243	218	200	210	220	220	200	200	200	0,0%	207	-3,2%	0,6%
France	215	198	192	192	141	179	170	183	195	152	-22,1%	183	-16,8%	0,4%
South Africa	167	140	112	125	115	100	140	145	180	135	-25,0%	155	-12,9%	0,4%
Peru	70	56	64	80	99	100	112	100	110	100	-9,1%	107	-6,8%	0,3%
WORLD	42.534	37.371	37.692	33.442	33.007	39.905	41.384	38.072	37.797	34.315	-9,2%	39.084	-12,20%	
Iberian peninsula	3.942	3.655	3.050	3.125	2.647	3.897	4.688	4.457	4.904	3.950	-19,5%	4.683		
<i>% of world production</i>	9,3%	9,8%	8,1%	9,3%	8,0%	9,8%	11,3%	11,7%	13,0%	11,5%		12,0%		

Figura 3.1: Tonnellate di pomodoro prodotto a livello mondiale

Fonte: OI Pomodoro da Industria del Nord Italia

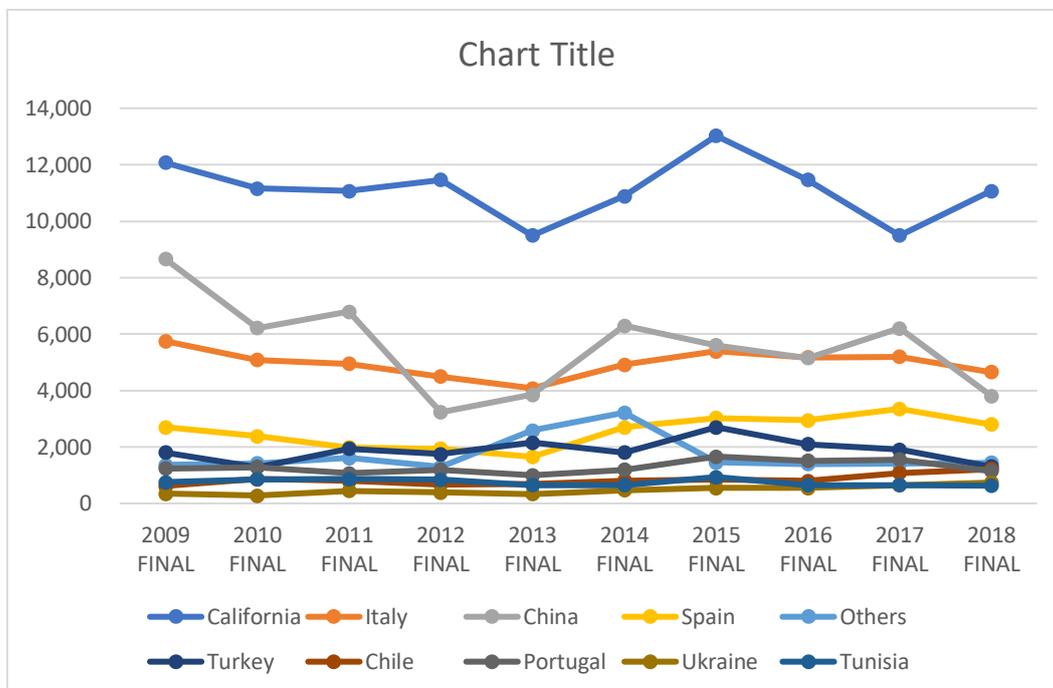


Figura 3.2: Andamento della produzione dei principali player

Fonte: OI Pomodoro da Industria del Nord Italia

3.2 Il mercato interno

3.2.1 I principali player: le Organizzazioni di Produttori

L'Italia, dunque, occupa un ruolo di primaria importanza come produttore di pomodoro da industria. Penso quindi sia interessante fornire qualche indicazione sul mercato interno.

I principali players sono le Organizzazioni di Produttori (OP).

Tale forma di aggregazione cooperativa può essere composta da soggetti singoli (imprenditori agricoli in prima persona) o da cooperative e necessitano del riconoscimento ministeriale per operare (elenco delle OP riconosciute in allegato). Possiamo riconoscere sostanzialmente due modelli di OP in Italia:

- 1) Un primo modello, localizzato prevalentemente nell'Italia settentrionale, è rappresentato da imprese di relativamente grandi dimensioni (ma sempre piccole rispetto ai trasformatori), ben radicate nel territorio. Si tratta di OP che, svolgono funzioni di programmazione della produzione, di concentrazione dell'offerta e di lancio sul mercato in maniera coordinata della produzione dei soci. Questi tipi di organizzazione assumono una rilevanza tale da diventare un vero e proprio motore di sviluppo del territorio in cui operano (si veda, per esempio, il distretto emiliano).
- 2) Il secondo modello riguarda, invece, OP di piccole dimensioni, situate nel sud dell'Italia. Tali associazioni, solitamente, hanno scarsa capacità operativa e una difficoltà ad imporsi sul mercato.

La UE ha da sempre incoraggiato questa forma di aggregazione per rafforzare la competitività dei produttori ortofrutticoli, storicamente deboli nei confronti dell'industria.

Lo strumento principale che ha reso indispensabili le OP è l'Organizzazione Comune di Mercato dell'ortofrutta (OCM Ortofrutta). Tale strumento di cofinanziamento è accessibile soltanto alle OP che presentano un piano operativo di durata poliennale, in cui fissano operazioni con obiettivi di medio termine tra cui la pianificazione della produzione, il miglioramento della qualità e del valore, la promozione, maggior sostenibilità ambientale.

Per ciascuna di queste operazioni, l'UE si fa carico di una parte variabile degli oneri.

Il secondo importante ruolo dell'OP è la regolamentazione dell'offerta.

Ai soci delle OP viene assegnata una quota di produzione in base di solito alla sua media produttiva triennale, in questo modo l'OP ha modo di prevedere il "plafond" di prodotto da allocare tramite i contratti con le industrie basato su intenzioni certe. In questo modo si cerca di ridurre al massimo l'asimmetria informativa, che può causare squilibri che si ripercuotono poi sulla quotazione della materia prima.

3.2.2 I numeri del mercato interno

Dopo aver fornito informazioni sulle OP e il loro funzionamento, si vedano i numeri del mercato del pomodoro da industria: In Italia si coltivano 60.800 ettari, in calo rispetto ai 64.600 del 2017, suddivisi in 25.700 al sud (-8%) e 35.100 al nord.

La regione che ha coltivato più ettari di superficie è stata l'Emilia-Romagna, che da sola vanta quasi lo stesso risultato dell'intero sud Italia, con 24.140 ha (ettari), seguita dalla Puglia (16.500 ha) e la Lombardia (7.307 ha); Quasi tutte le regioni italiane hanno visto calare i propri numeri nel 2018, ad eccezione di Piemonte (+1%) e Campania (+7%); è rilevante il caso del Veneto, che rispetto al 2017 ha perso il 33,7% della superficie coltivabile.

Questa è la ripartizione nelle principali province più rilevanti in questi termini: Piacenza: 9.962 ettari; Ferrara: 5.703; Parma: 4.293; Mantova: 3.775; Cremona: 2.073; Ravenna 2.019; Alessandria: 1.856; Reggio Emilia: 1004; Modena: 763, Verona 727 e Rovigo 564.

Passando alle tonnellate di pomodoro prodotte, la performance è stata altrettanto negativa; infatti, le tonnellate si sono attestate a 4.653.696, in calo di ben 11,4 punti percentuali, suddivise in 2.446.932 al nord e 2.206.764 nelle regioni meridionali.

È utile analizzare, al fine di fornire più informazioni utili alla comprensione dell'analisi EaR, la serie storica della produzione, superficie coltivata e resa di pomodoro da industria nel nord Italia, (distretto dal quale Mutti acquista la maggior parte del prodotto) dal 2013 al 2017 (periodo di riferimento che ho scelto).

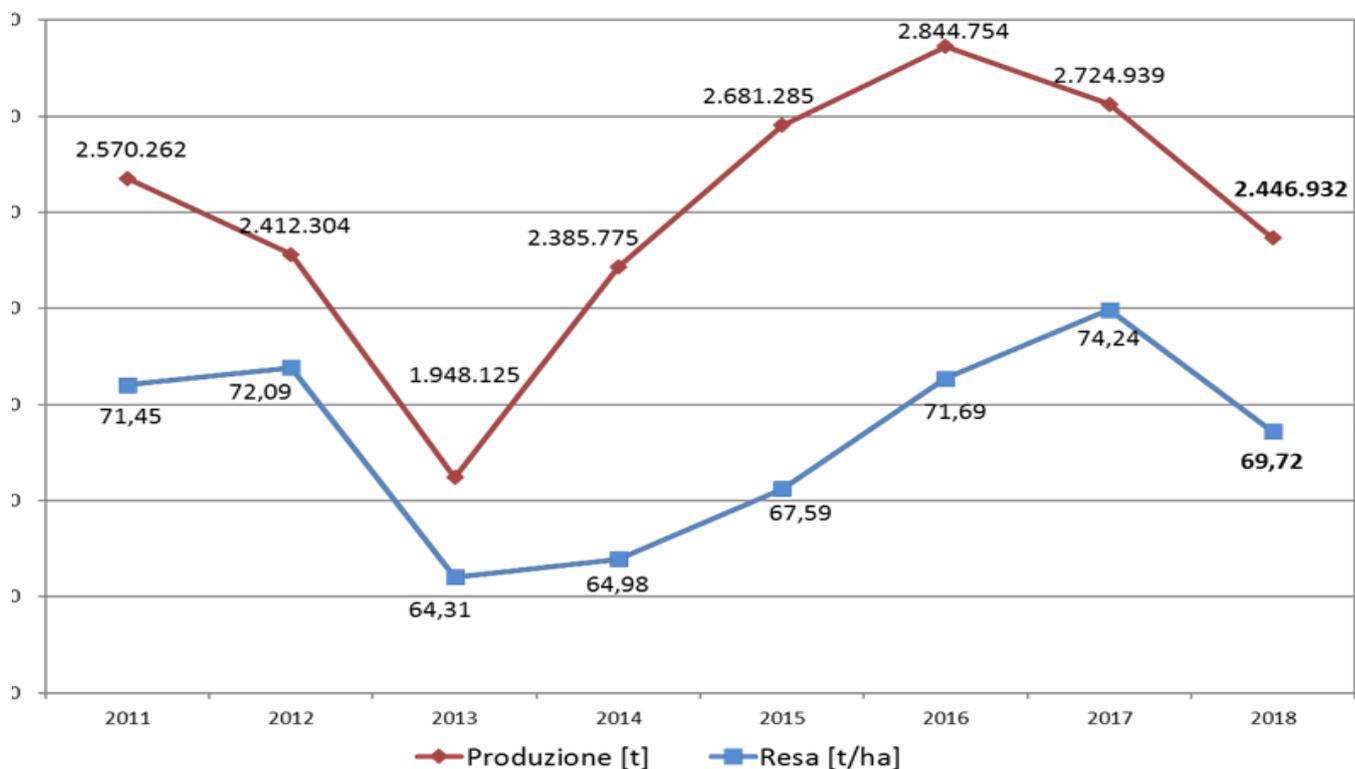


Figura 3.3: Serie storica della produzione e della resa del pomodoro da industria nel distretto del nord Italia

Fonte: Elaborazione dati OI Pomodoro da industria del Nord Italia



Figura 3.4: Serie storica della superficie in ettari di pomodoro da industria

Fonte: Elaborazione dati OI Pomodoro da industria del Nord Italia

Come è facile notare dalla figura 3.3, il 2013 è stato un anno di estrema crisi per il settore del rosso, testimoniato dal crollo della produzione, scesa sotto le 2.000.000 tonnellate prodotte (uno dei risultati peggiori degli ultimi 20 anni), che degli ettari coltivati, fattori che hanno portato ad una diminuzione importante della resa dei campi.

Il terribile 2013 ha lasciato il segno anche nei due anni a venire, dove, l'aumento della produzione è imputabile soprattutto all'incremento della superficie coltivata, poiché la resa nel 2014 e nel 2015 si è attestata ben al di sotto dei 70 t/ha, cifra che nel settore è vista come soglia di una "buona resa del campo".

Solo dal 2016 si è riusciti a raggiungere e talvolta a superare i livelli pre 2013. Infatti, le rese hanno ampiamente superato quota 70 t/ha, fino a toccare il picco di 74,24 t/ha nel 2017, risultato migliore ottenuto negli ultimi 7 anni.

Attuando un'analisi dell'anno appena trascorso rispetto ai dati storici, è possibile notare che il 2018 è stato un anno piuttosto negativo, poiché rapportato alla media 2013-2017, poiché la resa è solo cresciuta dell'1.69% rispetto alla media del quinquennio passato, sempre considerando i pessimi risultati del 2013.

Variabili	average 2013 2017	2018	variaz
produzione	2524935,6	2446932	-3,09%
superficie	36613,2	35099	-4,14%
resa	68,562	69,72	1,69%

Figura 3.5: Variazioni sul 2018 della media degli anni passati di produzione, superfici e resa

Fonte: Elaborazione personale su dati OI Pomodoro da industria del Nord Italia

3.3 I derivati del pomodoro

3.3.1 Outlook globale

Dato che il business di Mutti consiste nella trasformazione del pomodoro nei suoi derivati, è necessario per completezza fornire una panoramica sui derivati del pomodoro, sia a livello mondiale che interno.

L'industria del pomodoro e dei suoi derivati si conferma uno dei punti di forza dell'agroalimentare italiano grazie alla qualità elevata dei nostri prodotti e delle lavorazioni. A livello globale, le esportazioni sono calate nel 2017 in valore del 2.3% e in tonnellate solo dello 0.3 %; Le flessioni in valore sono da attribuire ai prezzi più bassi che le aziende conserviere devono praticare per sostenere la concorrenza di altri Paesi (come quelli del Nord Africa in Europa Orientale, in particolare Cina).

L'Italia è di gran lunga il primo esportatore mondiale di polpe e pelati con una quota di oltre i ¼ del valore mondiale seguita dalla Spagna e dagli USA.

Per quanto concerne passate e concentrati, il Belpaese si trova al secondo posto dietro la Cina e davanti agli Stati Uniti, a differenza del 2016, dove l'Italia era prima nel ranking. I principali mercati di destinazione sono la Germania, il Regno Unito, la Francia e gli stessi Stati Uniti.

Per quanto riguarda le importazioni, l'Italia è il secondo paese per passate e concentrati dietro la Germania, mentre non rientra in questo ranking per polpa e pelati, che viene guidato dal Regno Unito, seguito da Germania e Francia.

3.3.2 Mercato interno

Di tutto il pomodoro consumato nel 2018 nel nord Italia, l'1.90% è stato utilizzato per produrre sughi, il 20.63% per la passata, 36.57% polpa e 32.52% concentrati.

Vi è un evidente trend negativo per quanto riguarda i concentrati passati dal 41.9% del 2015 al 32.52% del 2018, il motivo riguarda la minor domanda del prodotto all'estero a discapito di quello cinese (come visto nel paragrafo precedente). I punti persi dai concentrati sono stati acquisiti dalle passate, prodotto simile per processo produttivo ma ultimamente sempre più.

Le aziende di trasformazione (Mutti per prima) sono alla ricerca di prodotti che garantiscano una redditività più alta, per questo è cresciuta anno per anno la quota di pomodoro destinato ai sughi. Pressoché stabile invece l'andamento della polpa.

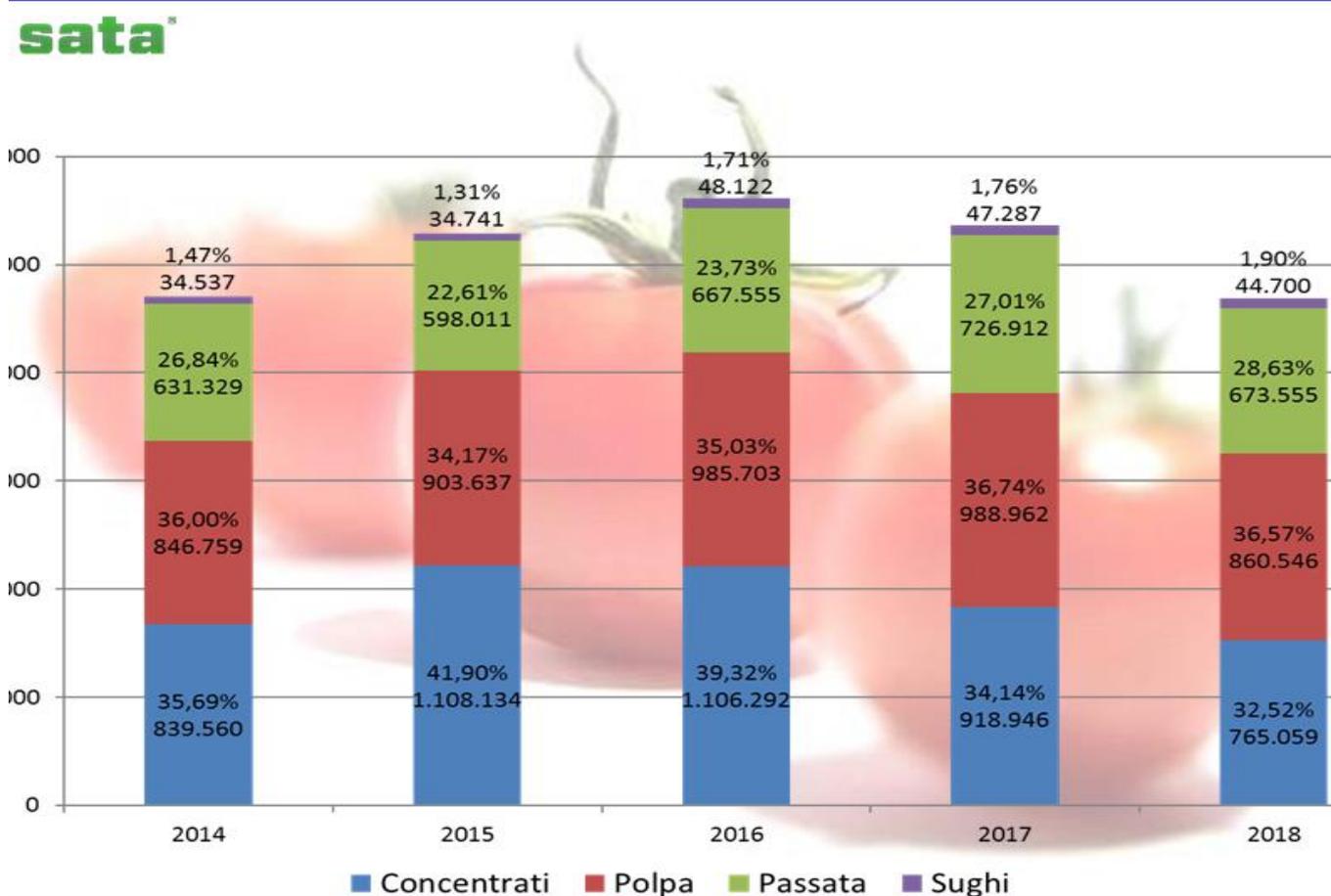


Figura 3.6: Destinazione del pomodoro da industria nei suoi derivati

Fonte: Elaborazione dati OI Pomodoro da industria del Nord Italia

A differenza dell'export, che sta diventando l'unica strada da percorrere per lo sviluppo, il mercato interno del prodotto trasformato non offre grandi spazi di crescita.

Si tratta di un mercato maturo che mostra un trend in leggera flessione, specialmente a valore, dovuto in parte a una riduzione del prezzo medio sugli scaffali italiani dove sgomitano circa 70 referenze.

Rispecchiano la frammentazione produttiva e danno vita a una feroce concorrenza. Le vendite soffrono, infatti, della pressione delle promozioni che arrivano fino al 49% del totale del venduto, quando la media degli altri prodotti si attesta al 26%. Alla ricerca di maggiore redditività le aziende puntano su segmenti più ricchi come sughi e salse pronte e prodotti biologici, che, infatti, sono in crescita. L'onda salutista sta spingendo gli italiani a consumare meno pasta accogliendo nelle abitudini alimentari anche i cibi etnici. In tal caso, è importante impegnarsi per diffondere il consumo dei prodotti legati alla dieta mediterranea, di cui il pomodoro è uno dei principali ingredienti.

Per quanto riguarda i numeri: *“Nel periodo settembre 2017-settembre 2018 è proseguita la riduzione delle quote di mercato interno: la flessione maggiore ha riguardato i pelati, che hanno registrato una riduzione del 7,2%, e la polpa (-4,6%). Risultati un po' più tranquillizzanti, ma pur sempre negativi, per la passata (-2,1%), che continua ad essere il prodotto più venduti...”*. (Ferraioli, 2018)

Capitolo 4: Analisi di mercato degli imballaggi in banda stagnata

4.1 Che cos'è la banda stagnata

Dalla descrizione del processo produttivo è emerso chiaramente che, dopo il pomodoro che rimane la materia prima fondamentale per l'azienda, gli imballaggi in banda stagnata rappresentano il secondo input più importante per l'azienda.

Mentre il pomodoro non ha bisogno di presentazioni, può essere utile fornire qualche delucidazione sul materiale in questione.

La banda stagnata, nel gergo comune denominata latta, è uno dei più antichi materiali impiegati per la conservazione alimentare. È un sottile lamierino d'acciaio rivestito uniformemente tramite processo elettrolitico da uno strato di stagno, che rende il materiale particolarmente resistente all'ossidazione e alla corrosione.

Per conferire al materiale ancor più stabilità e resistenza all'ossidazione, viene ulteriormente ricoperto con una resina epossidica, ottenuta dalla polimerizzazione tra epicloridrina e bisfenolo A in combinazione con dei pigmenti dorati.

Questo tipo di verniciatura è chiamata “epoxy doré” ed è applicata in due strati nella parte interna della latta a contatto con l'alimento e uno all'esterno¹⁷.

Essendo un prodotto idoneo a litografie e vernici, fa sì che sia particolarmente versatile e quindi utilizzato nei più svariati settori merceologici: oltre alle conserve alimentari anche fusti per vernici, aerosol, cosmetici, persino nel tennis, dove viene utilizzata nel tubo delle palline.

Gli imballaggi in banda stagnata si suddividono in tre tipologie: open top, general line e chiusure.

¹⁷ Documentazione Crown Imballaggi Italia S.r.l., 2008

- Gli open top sono utilizzati per confezionare prodotti alimentari, come polpa, pelati e conserve vegetali (sono gli imballaggi utilizzati da Mutti). Anche se non propriamente open top, è possibile far rientrare in questa categoria anche i tubetti, che Mutti utilizza, per esempio, per il concentrato;
- Il general line viene utilizzato per prodotti chimici come pitture e vernici, solventi. Si può, però, considerare in questa anche le latte utilizzate per confezionare l'olio alimentare e, ancora, le bombolette aerosol utilizzate in ambito alimentare e non;
- Le chiusure sono rappresentate dai tappi corona e dalla capsule twist off;

4.2 Mercato degli imballaggi

La produzione di imballaggi a livello mondiale, secondo EUROMONITOR, nel 2017 è stimata attorno ai 4.411.439 milioni di unità con le seguenti quote di mercato a livello mondiale: prima fra tutti l'Asia con uno share del 48% in continuo aumento, a seguire l'Europa Occidentale con uno share del 17% e il Nord America con il 13%.

L'America Latina si attesta intorno al 10% della produzione mondiale di imballaggi, seguita dall'Europa dell'est al 7%. Sotto il 5% i restanti paesi.

Produzione mondiale di imballaggi
Valori mln unità
Fonte: Euromonitor

	2015	2016	2017
Asia (area pacifico)	2.008.942	2.061.124	2.115.626
UE	736.790	738.744	742.530
Nord America	551.796	557.451	559.872
America Latina	438.114	429.717	431.372
Europa dell'est (*)	331.818	329.827	330.282
Centro Asia e Africa	177.534	184.600	190.547
Australia e Nuova Zelanda	40.154	40.586	41.211
Totale	4.285.148	4.342.049	4.411.439

(*) compresa Russia

Figura 4.1: Produzione mondiale di imballaggi in mln di unità

Fonte: Istituto Italiano Imballaggio

Per quanto riguarda il mercato italiano, faccio riferimento allo studio annuale di Barbara Iascone, dell'Istituto Italiano Imballaggio.

Quel che ne esce, come si evince dalla figura 4.1, è che esiste una stretta correlazione tra l'andamento del settore manifatturiero (+2,8% di incremento di fatturato) e quello dell'imballaggio (+2,7%); tale correlazione proviene dal fatto che l'output delle aziende manifatturiere deve essere confezionati.

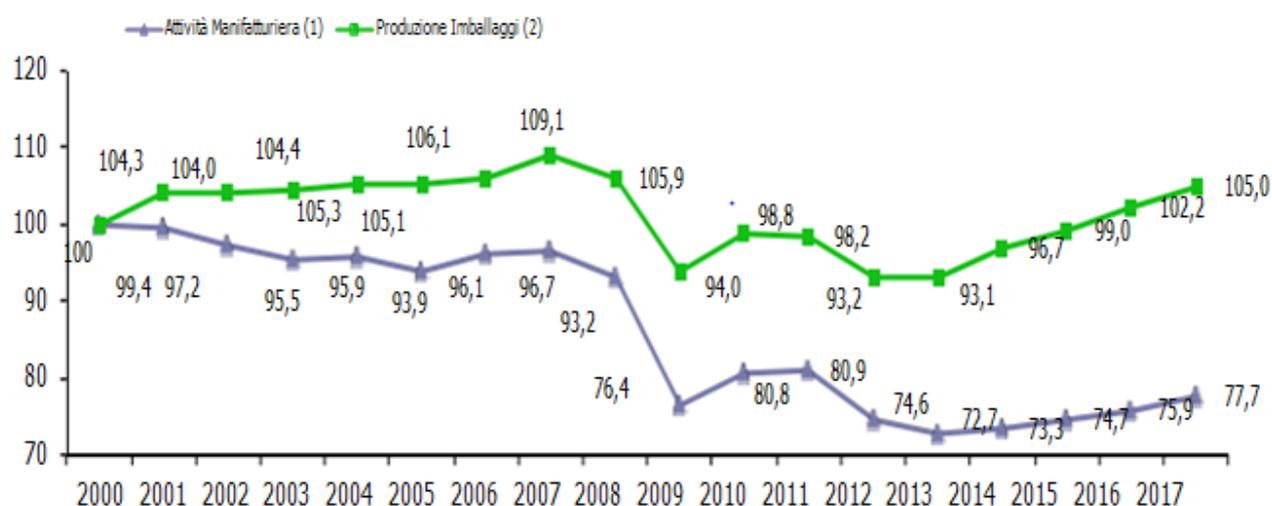


Figura 4.2: Trend evolutivo della produzione di imballaggi

Fonte: Istituto Italiano Imballaggio

I risultati di produzione ed esportazione rispetto al 2016 sono buoni (+2,7 produzione e +4,0 esportazione), aumenta, anche se in maniera più lieve, l'import (+1,5%). In termini economici, il fatturato si attesta a 32.567 miliardi, con una quota di esportazione pari a 3966 miliardi (+211 miliardi su 2016) e di importazione pari a 1807 miliardi (+119 miliardi su 2016), come si evince dalla due tabelle sotto riportate.

	Produzione		Esportazione		Importazione		Utilizzo apparente	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Acciaio imballaggi leggeri	686	700	234	250	14	13,7	466	463,7
Fusti in acciaio	110	112	13	12,5	0	0	97	99,5
Alluminio	122,6	124,1	59,9	65	20,4	24	83,1	82,9
Imballaggi cellulosici	5.057	5.171	585	609	149	156	4.621	4.718
Contenitori rigidi poliaccoppiati	139	139					139	139
Legno	2.520	2.613	172	197	463	486	2.811	2.901
Plastica <i>inclusi</i> sacchi RSU	2.889	2.970	1.019	1.057	567	594	2.437	2.506
Plastica <i>esclusi</i> sacchi RSU	2.734	2.814					2.282	2.350
Imballaggi flessibili da <u>converter</u>	373	382	180	180	3	3	196	205
Vetro	3.936	4.053	445	452	704	679	4.195	4.280
Altro	28	28					28	28
TOTALE <i>inclusi</i> sacchi RSU	15.861	16.292	2.708	2.823	1.920	1.955	15.073	15.424
TOTALE <i>esclusi</i> sacchi RSU	15.706	16.136					14.918	15.268

Figura 4.3: Dati mercato imballaggi 2016-2017

Fonte: Istituto Italiano Imballaggi

	2016		2017	
	Mln €	t/000	Mln €	t/000
Acciaio	1.499	796	1.573	812
Alluminio ⁽¹⁾	2.866	122,6	2.933	124,1
Imballaggi cellulosici	7.270	5.057	7.451	5.171
Contenitori rigidi poliaccoppiati	470	139	470	139
Legno	1.567	2.520	1.598	2.613
Plastica ⁽²⁾ <i>inclusi</i> sacchi RSU	14.673	2.889	15.113	2.970
Plastica ⁽²⁾ <i>esclusi</i> sacchi RSU		2.734		2.813
Imballaggi flessibili da converter	2.091	373	2.131	382
Vetro	1.235	3.936	1.253	4.053
Altro ⁽³⁾	41	28	41	28
TOTALE <i>inclusi</i> sacchi RSU	31.710	15.861	32.564	16.292
TOTALE <i>esclusi</i> sacchi RSU		15.706		16.136

Figura 4.4: Dati mercato imballaggio in mln€ e tonnellate

Fonte: Istituto Italiano Imballaggio

Di tutti gli imballaggi prodotti, il 74,5% (aumentato di un punto e mezzo percentuale rispetto al 2016) è destinato al comparto alimentare, suddiviso in un 41,1% in food e 33,4% bevande, mentre il 25,5% è destinato ad altri settori, ad indicare l'importanza di questo settore nel mercato italiano.

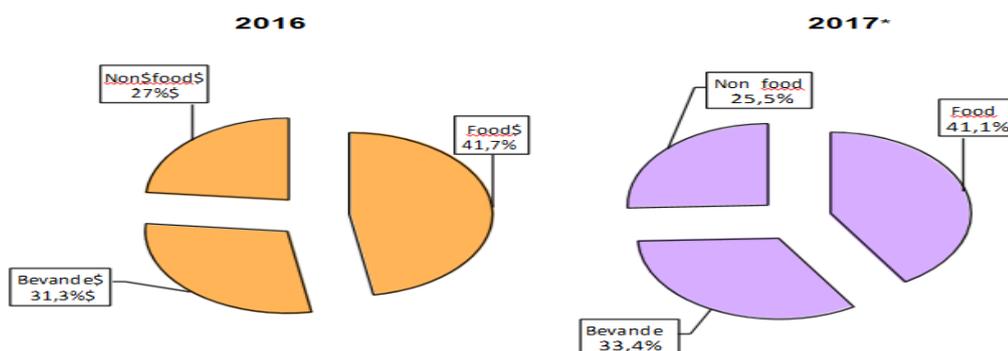


Figura 4.5: Ripartizione dell'utilizzo di imballaggi per settori finali di impiego

Fonte: Istituto Italiano Imballaggio

Analizzando le serie storiche, è interessante il confronto tra il 2007, anno di pre-crisi, e l'ultimo disponibile (2017). Si evince che la crescita in termini di fatturato è stata del 28%, mentre le tonnellate prodotte sono diminuite del 3,8%.

Il motivo risiede nelle politiche che hanno segnato gli ultimi anni, volte a ridurre il peso dell'imballaggio.

Inoltre, a partire quindi dalle ipotesi di crescita del comparto manifatturiero e tenendo in considerazione la correlazione dello stesso con quello del packaging, è stato ipotizzato per il settore dell'imballaggio un tasso di crescita medio annuo del 2,5% che potrebbe portare nel 2021 a produrre 17.775 migliaia di tonnellate di imballaggi, equivalente a 35 miliardi di fatturato.

4.3 Mercato interno banda stagnata

Dopo aver fornito una panoramica globale del mercato degli imballaggi, mi soffermerò su quelli in acciaio, con una lente di ingrandimento su quelli in banda stagnata, oggetto di studio nel caso Mutti.

Nel 2017, la produzione italiana di imballaggi d'acciaio ha registrato ottime performance: infatti, ha realizzato un +4,7% con riferimento ai dati espressi in quantità superando le 833.000 tonnellate, con un fatturato pari a 1.573 mln di euro, +5% rispetto all'anno precedente.

Costante, invece, il calo delle importazioni già registrato nel 2016, anche se a ritmi meno elevati: si è registrato un -6,7% del 2016 e un -2% nel 2017 le importazioni registrano un mentre le esportazioni evidenziano una crescita del 6,3%.

Gli imballaggi in banda stagnata hanno manifestato una produzione pari a 700.000 tonnellate, in crescita del +5,3% rispetto al 2014 e del 2% rispetto all'anno precedente. Quest'area ha trainato l'andamento positivo dell'intero settore imballaggi in acciaio.

Le esportazioni sono in costante crescita, basti notare che hanno realizzato un incremento del 13.6% dal 2014, passando da 220000 tonnellate del 2014 a 250000 del 2017.

	2014	2015	2016	2017
Produzione (t/000) (1)	663	678	686	700
⁽³⁾ Esportazioni (t/000) (2)	220	229	234	250
Importazioni (t/000) (2)	13	15	14	13,5
Utilizzo apparente nazionale (t/000)	456	464	466	463,5

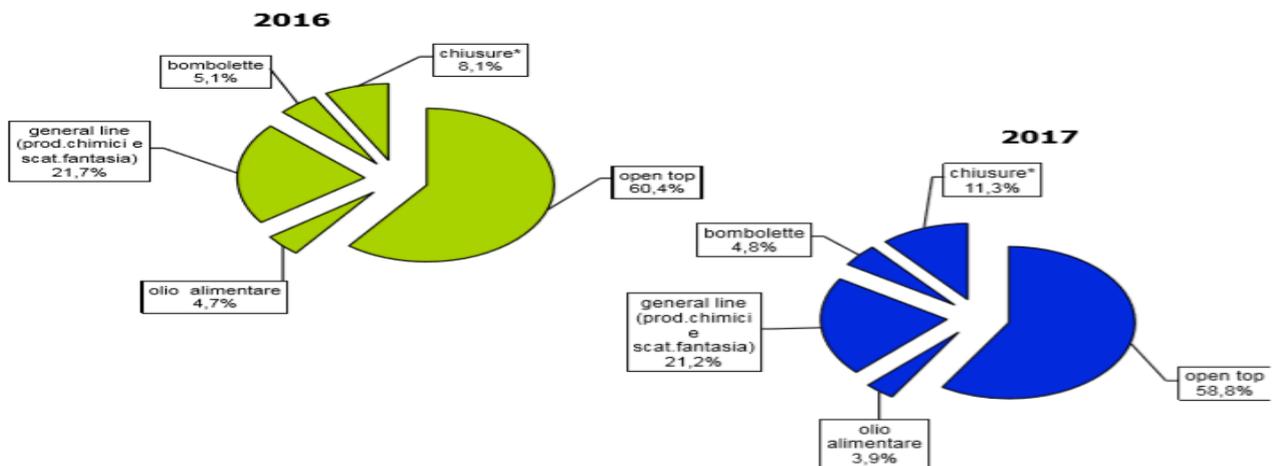
Figura 4.6: Dati su imballaggi in banda stagnata dal 2014-2017

Fonte: Istituto Italiano Imballaggio

Tra le diverse tipologie di packaging in banda stagnata, le open top giocano un ruolo da protagonista, rappresentando il 58,8% del totale imballaggi banda stagnata, seppur in lieve calo rispetto al 2016 (60.4%).

Gli imballaggi general line, considerando i soli prodotti chimici e scatole fantasia, con l'esclusione di olio alimentare e bombolette, nel 2017 hanno toccato il 21,2%.

Da rilevare che le latte per l'olio alimentare hanno rappresentato il 3,9% di tutti i packaging, attestandosi in calo rispetto al 2016 quando erano al 4,7%. Il motivo risiede nel fatto che, nel 2017, si sono segnalati forti cali nella produzione di olio di oliva.



* tappi corona, capsule a vite (twist-off), fondi e coperchi esportati

Figura 4.7: Ripartizioni dell'utilizzo di imballaggi "leggeri" in acciaio per tipologia di impiego.

Fonte: Istituto Italiano Imballaggi

Capitolo 5: Il caso Mutti: calcolo dell'Earnings at Risk

Entriamo ora nel capitolo fondamentale dell'elaborato, che andrà a descrivere passo a passo il lavoro svolto in collaborazione con Mutti SpA.

L'obiettivo di questo capitolo è andare a misurare il rischio totale dell'azienda sui suoi due principali input: pomodoro e imballaggi in banda stagnata.

Ho cominciato la mia analisi dagli imballaggi di banda stagnata; l'azienda in questo caso mi ha permesso di trattare ed elaborare tutti i dati in loro possesso.

Diversa la situazione del pomodoro, commodity strategica su cui si fonda la maggior parte del vantaggio competitivo di Mutti.

In questo caso, sono riuscito ad ottenere di poter lavorare su una sola tipologia di pomodoro, il più trasformato dall'azienda che è il tondo di Parma.

In accordo con il mio tutor aziendale non potrò mostrare, come invece farò per la banda stagnata, i database relativi al pomodoro, mentre mostrerò i calcoli dell'EaR sul pomodoro.

È importante sottolineare che l'analisi è stata effettuata non sull'intero gruppo Mutti ma solo su Mutti SpA poiché il controllo di gestione possiede dati completi dal 2012 solo di questa.

Tuttavia, il risultato finale approssima perfettamente quello del gruppo, poiché Mutti SpA rappresenta circa il 95% del fatturato dello stesso.

Il periodo di analisi è 2013-2017, ho utilizzato i dati dal 2012 per trovare la prima variazione percentuale dei prezzi degli imballaggi nel 2013.

Non ho scelto una serie storica più lunga poiché il controllo di gestione di Mutti in questo quinquennio è migliorato molto, di pari passo alla crescita dell'azienda. Allungare il periodo poteva significare avere dati passati più approssimativi e compromettere la qualità del lavoro.

5.1 Earnings at Risk degli imballaggi in banda stagnata

Il calcolo dell'EaR è stato compiuto attraverso tre passaggi fondamentali:

- 1) Organizzazione e razionalizzazione del dataset: Nonostante Mutti abbia un controllo di gestione efficiente e tutto informatizzato, che mi ha permesso di ottenere i dati di fatture direttamente su fogli Excel, è stata sicuramente la fase più lunga e dispendiosa in termini di tempo, dove ho capito che trattare dati aziendali non è come svolgere un esercizio di un esame universitario;
- 2) Calcolo degli EaR individuali: una volta organizzato il dataset e razionalizzato i prodotti, ho calcolato gli EaR individuali delle singole variabili (considerando come variabile ogni articolo.);
- 3) Calcolo degli EaR totale: ho calcolato i coefficienti di correlazione e, infine, EaR globale;

5.1.1 Organizzazione e razionalizzazione del dataset

Per prima cosa ho richiesto al controllo di gestione industriale i dati sugli acquisti e prezzi dei packaging.

Il controller mi ha fornito sei dataset di acquisti diversi, uno per ogni anno (2012-2017) che racchiudevano tutti i pagamenti di tutti gli imballaggi e ingredienti per preparare i prodotti.

Tale dataset è un foglio Excel con le seguenti voci:

- Codice fornitore: Codice numerico o alfa numerico che identifica univocamente il fornitore;
- Fornitore: Ragione sociale del fornitore;
- Intestatario fiscale: a chi viene intestata la fattura (coincide spesso con il fornitore);
- Bolla: codice alfanumerico che identifica univocamente una determinata bolla di pagamento;
- Data bolla: data (gg/mese/anno) nella quale è avvenuto il pagamento (questa voce è stata fondamentale nel lavoro di riorganizzazione del database.);
- Prodotto: codice alfanumerico che va ad indentificare univocamente il prodotto acquistato;
- Descrizione prodotto: nome del prodotto acquistato scritto per intero;
- UM: unità di misura delle merci acquistate;
- Volumi: Quantità di merce acquistata in quella specifica bolla (le latte sono in “numero”);
- CM: continente da cui arriva la merce (sempre Europa);
- Prezzo d’acquisto unitario già al netto di sconti e IVA, nel caso delle latte è stato registrato €/unità acquistata;
- COGE: codice che permette di raggruppare una categoria di prodotti, utile al controllo di gestione per lavorare solo su una certa gamma di questi;
- Codice pagamento: indica a quanti giorni avviene il pagamento ai fornitori;
- Totale: importo in euro della singola bolla;
- CDC, Vds: sono altri codici meno utilizzati per identificare categorie di prodotti;
- ISO IF, ISO DM: indicano la nazionalità del fornitore;
- IVA: aliquota pagata per prodotto;

Cod. Fornit	Fornitore	Codice	Intestatario fiscale	Bolla	Data bolla	Prodotto	Descrizione prodotto
97263000	IBERCHEM ITALIA SRL	97263000	IBERCHEM ITALIA SRL	C1 2017-0000021	19/01/2017	AROMAMIN2	AROMA Min Verdure
97819000	COOPERATIVA SOCIALE IL BETTO	97819000	COOPERATIVA SOCIALE IL BETTO	C1 2017-0000024	19/01/2017	BASILICI	BASILICO Fresco
97819000	COOPERATIVA SOCIALE IL BETTO			C1 2017-0000029	20/01/2017	BASILICI	BASILICO Fresco
97819000	COOPERATIVA SOCIALE IL BETTO			C1 2017-0000030	21/01/2017	BASILICI	BASILICO Fresco
93165000	FLAVOURLAND s.r.l.	93165000	FLAVOURLAND s.r.l.	C1 2017-0000032	20/01/2017	AROMAPIZZA	AROMA Pizza Sauce (MIX SALSA MED Kosher)
97819000	COOPERATIVA SOCIALE IL BETTO	97819000	COOPERATIVA SOCIALE IL BETTO	C1 2017-0000041	23/01/2017	BASILICI	BASILICO Fresco
97819000	COOPERATIVA SOCIALE IL BETTO			C1 2017-0000046	24/01/2017	BASILICI	BASILICO Fresco
97819000	COOPERATIVA SOCIALE IL BETTO			C1 2017-0000060	26/01/2017	BASILICI	BASILICO Fresco
97819000	COOPERATIVA SOCIALE IL BETTO			C1 2017-0000065	28/01/2017	BASILICI	BASILICO Fresco
97819000	COOPERATIVA SOCIALE IL BETTO			C1 2017-0000070	30/01/2017	BASILICI	BASILICO Fresco
97819000	COOPERATIVA SOCIALE IL BETTO			C1 2017-0000076	31/01/2017	BASILICI	BASILICO Fresco
97819000	COOPERATIVA SOCIALE IL BETTO			C1 2017-0000088	01/02/2017	BASILICI	BASILICO Fresco
97171000	AURELI MARIO ss agricola	97171000	AURELI MARIO ss agricola	C1 2017-0000097	02/02/2017	CAROTEI	CAROTE Pura in fusti asettici
93987000	WEBB JAMES S.R.L.	93987000	WEBB JAMES S.R.L.	C1 2017-0000167	21/02/2017	BASILICO	BASILICO Fogliette in Polvere
93987000	WEBB JAMES S.R.L.			C1 2017-0000187	21/02/2017	CIPOLLA	CIPOLLA Bianca in Polvere
96000000	ENRICO GIOTTI SPA	96000000	ENRICO GIOTTI SPA	C1 2017-0000192	21/02/2017	AROMAFORM	AROMA Formaggio Parmigiano
92181000	MONTANINI CONSERVE ALIMENTAR	92181000	MONTANINI CONSERVE ALIMENTAR	C1 2017-0000249	02/03/2017	BASILICPUREA	BASILICO Pura *
95444000	P.A. AROMATICS FLAVORS SRL	95444000	P.A. AROMATICS FLAVORS SRL	C1 2017-0000252	02/03/2017	AROMAUMA	AROMA Umami

Figura 5.1: Esempio dataset acquisti 2017 parte 1¹⁸

Fonte: Mutti SpA

UM	Yolumi	CM	prezzo	COGE	Cde	Yds	PRODOTTO	PROGETTO	ISOIF	ISO DM	Codice pagamen	IYA	Totale
kg	500,00	EU	17,50	02005005	500	20100	50400000		IT	IT	B5 BB 60 fm	27	-8.750,00
kg	200,00	EU	6,50	02005005	500	20100	50100000		IT	IT	B4 BB 30 fm	05	-1.300,00
kg	250,00	EU	6,50	02005005	500	20100	50100000		IT	IT	B4 BB 30 fm	05	-1.625,00
kg	188,00	EU	6,50	02005005	500	20100	50100000		IT	IT	B4 BB 30 fm	05	-1.222,00
kg	1.000,00	EU	15,30	02005005	500	20100	50400000		IT	IT	R2 RB DT RIC FATTI	27	-15.300,00
kg	150,00	EU	6,50	02005005	500	20100	50100000		IT	IT	B4 BB 30 fm	05	-975
kg	152,00	EU	6,50	02005005	500	20100	50100000		IT	IT	B4 BB 30 fm	05	-988
kg	180,00	EU	6,50	02005005	500	20100	50100000		IT	IT	B4 BB 30 fm	05	-1.170,00
kg	100,00	EU	6,50	02005005	500	20100	50100000		IT	IT	B4 BB 30 fm	05	-650
kg	120,00	EU	6,50	02005005	500	20100	50100000		IT	IT	B4 BB 30 fm	05	-780
kg	120,00	EU	6,50	02005005	500	20100	50100000		IT	IT	B4 BB 30 fm	05	-780
kg	70,00	EU	6,50	02005005	500	20100	50100000		IT	IT	B4 BB 30 fm	05	-455
kg	21.320,00	EU	0,55	02005005	500	20100	50100000		IT	IT	B2 BB DT RIC FATTI	10	-11.726,00
kg	2.550,00	EU	3,20	02005005	500	20100	50200000		IT	IT	R2 RB DT RIC FATTI	27	-8.160,00
kg	3.000,00	EU	2,40	02005005	500	20100	50200000		IT	IT	R2 RB DT RIC FATTI	10	-7.200,00

Figura 5.2: Esempio dataset acquisti 2017 parte 2

Fonte: Mutti SpA

Per cominciare ad elaborare correttamente i dati, avevo bisogno di un unico dataset che comprendesse tutti le informazioni mensili dal 2012 al 2017, ordinate in modo da poter filtrare con una tabella Pivot i dati di mia utilità.

Ho, quindi, copiato i singoli dataset annuali e li ho incollati uno sotto l'altro. Dopodiché, ho aggiunto al nuovo database la colonna mese e anno, e, grazie alle rispettive funzioni Excel "anno" e "mese" (indicato in numero) con riferimento alla colonna "data bolla", ho ottenuto i valori.

Ho così ottenuto un dataset completo e "pivotabile", pronto per l'elaborazione dei dati dello stesso formato delle tabelle singole inviate inizialmente.

Ho creato una tabella Pivot con i seguenti campi:

- 1) Etichetta di colonna: "Anno" e "Mese", in modo da avere in ordine temporale i valori;

¹⁸ Le due immagini sono parti della stessa tabella che ho diviso per rendere più comprensibile la visione.

- 2) Etichetta di riga: COGE, fornitore, descrizione prodotto, prodotto. Il COGE mi ha permesso di filtrare immediatamente i prodotti in banda stagnata, in particolare il controllo di gestione mi ha fornito due codici:
 - a. 0201001: Scatole vuote banda stagnata
 - b. 0201002: Tubetti vuoti banda stagnata
- 3) Valori: in base all'esigenza ho indicato il prezzo, volumi (numero latte), totale (€).

Fornisco ora un estratto della tabella Pivot costruita per facilitare la comprensione.

COGE	fornitore	Prodotto	Descrizione prodotto	1	2	3	4
0201001	ARDAGH GROUP ITALY S.r.L.***	00911025	SCATOLA Cone 210g (BPAni)				
		00911050	SCATOLA DC 440g *		9.319	35.001	104.887
		00911050-NB	SCATOLA DC 440g (BPAni)				
		00911100	SCATOLA DC 880g (BPAni)				
		00911250	SCATOLA DC 2150g (BPAni)				
		00911500	SCATOLA DC 4500g (BPAni)				
		00935022	SCATOLA Polpa NEur 210g (BPAni)				
		00935025	SCATOLA Polpa 210g *				
		00935025-NB	SCATOLA Polpa 210g (BPAni)				
		00935044	SCATOLA Polpa Istr 400g (BPAni)				
		00935046	SCATOLA Polpa Usa 400g (BPAni)				
		00935048	SCATOLA Polpa Deu 400g (BPAni)				
		00935050	SCATOLA Polpa Ita 400g *				
		00935052	SCATOLA Polpa Fra 400g (BPAni)				
		00935053	SCATOLA Polpa Ita-Fra 400g (BPAni)				
		00935054	SCATOLA Polpa UK 400g (BPAni)				
		00935060	SCATOLA Polpa E.Eur 400g (BPAni)				
		00935062	SCATOLA Polpa Jap 400g (BPAni)				
		00935064	SCATOLA Polpa Scand 400g (BPAni)				
		00935066	SCATOLA Polpa Aus 400g (BPAni)				
		00936020	SCATOLA Pizza Arom 210g (BPAni)				
		00936021	SCATOLA Pizza Arom Aus 210g (BPAni)				
		00936501	SCATOLA Pizza Arom 4100g *		1314,35		
		00938021	SCATOLA Neutra 210g (BPAni)				
		COP073DOR	COPERCHIO BS d73 (Dore) *			10.625	12.218
		COP073SMA	COPERCHIO BS d73 (Smalt) *				
		COP073SMA-NB	COPERCHIO BS d73 (Smalto-BPAni)				
		COP099SMA	COPERCHIO BS d89 (Smalto-BPAni)				
		COP155DOR	COPERCHIO BS d155 (Dore) *				
		COP155SMA	COPERCHIO BS d155 (Smalto) *			19.845	
		COP155SMA-NB	COPERCHIO BS d155 (Smalto-BPAni)				
	CROWN IMBALLAGGI ITALIA S.R.	00911020	SCATOLA DC 140g (BPAni)				
		00911022	SCATOLA DC Aus 140g (BPAni)				
		00935025	SCATOLA Polpa 210g *				
		00935050	SCATOLA Polpa Ita 400g *				

Figura 5.3: Estratto di tabella Pivot Acquisti

Fonte: Mutti SpA

A questo punto sono sorte tre particolari problematiche:

- 1) I prodotti in banda stagnata acquistati da Mutti sono più di 100, acquistati da 5 fornitori diversi (4 forniscono scatole, 1 tubetti). Questo avrebbe implicato correlare oltre 100 variabili, aumentando notevolmente la complessità operativa. Dovevo necessariamente trovare un modo di razionalizzare;
- 2) I prezzi, come descritto in precedenza, sono stati registrati in €/unità e non €/ton, che è l'unità di misura con la quale si calcola l'EaR di commodity;
- 3) Anche gli acquisti di imballaggi seguono la stagionalità tipica della trasformazione del pomodoro: anche se ci sono acquisti (di importi e quantità limitate) nei mesi fuori campagna, oltre il 90% degli acquisti viene compiuto tra Giugno e Settembre e numerosi prodotti, soprattutto quelli che hanno una minor incidenza sul totale acquisti, vengono acquistati solo in questo periodo. Questo implica una variabilità dei prezzi ridotta rispetto ad un'azienda che effettua acquisti in maniera costante per tutti i mesi dell'anno;

Per quanto riguarda il punto 1), ho prima di tutto notato che, per quanto riguarda i fornitori di scatole, Ardagh Group Italy S.r.l e Crown Imballaggi Italy S.r.l incidono per circa il 97% dei costi d'acquisto delle scatole. Infatti, gli altri due sono:

- Fiordagosto: appartiene al gruppo Mutti, si tratta di acquisti intercompany che incidono per lo 0.14% sul totale;
- Metalcan: è presente dal 2016 e, anche se potrebbe assumere più importanza negli anni a seguire, incide per circa il 3% sul totale;

Ho quindi deciso di considerare nell'analisi solamente Ardagh Group Italy S.r.l e Crown Imballaggi Italy S.r.l.

Questa ipotesi non ha eliminato, però, la grande varietà di item forniti all'azienda.

A questo punto ho proseguito con un'analisi sul singolo prodotto, notando, anche grazie alle informazioni del controller, che alcuni degli imballaggi nel database che nella descrizione prodotto finivano con un asterisco (per esempio "Scatola polpa 210 g*") visibile in figura 5.3) rappresentavano o acquisti prova o scatole da inviare a terzisti, quindi potevano essere esclusi dall'analisi perché occasionali.

Nonostante ciò, i prodotti rimanevano comunque tanti, ma non potevo attuare nessun'altra forma di razionalizzazione poiché sarei andato a formulare ipotesi troppo restrittive che avrebbero compromesso la qualità del lavoro.

Ho, quindi, iniziato la prima parte computazionale dello studio: trasformare il prezzo dei prodotti da €/unità a €/tonnellata.

Per fare ciò avevo bisogno del peso delle singole latte, che il controllo di gestione conservava nel foglio Excel riguardante la gestione dei magazzini.

Qui è sorto un problema operativo: questo foglio è stato concepito in origine senza le colonne COGE e fornitori, che mi avrebbe aiutato a far corrispondere perfettamente ogni riga della tabella Pivot che avevo creato con la colonna del peso degli articoli.

Il foglio magazzini è così strutturato

Sottoformato		Cod. art.	Articolo	Peso lordo (g)	31/01/2015	28/02/2015	31/03/2015	30/04/2015
4010 - PRIMO IMBALLO	1	00938054	00938054 - SCATOLA Polpa Agl Fra-Nld 400g (BPAni)	44,00	17.444	17.444	17.444	17.444
4010 - PRIMO IMBALLO	2	00938055	00938055 - SCATOLA Polpa Bas Fra 400g (BPAni)	44,00				
4010 - PRIMO IMBALLO	3	00938064	00938064 - SCATOLA Polpa Agl Scand 400g (BPAni)	44,00	94	94	94	94
4010 - PRIMO IMBALLO	4	00938065	00938065 - SCATOLA Polpa Bas Scand 400g (BPAni)	44,00	3.458	3.458	3.458	3.458
4010 - PRIMO IMBALLO	5	00938067	00938067 - SCATOLA Polpa Arom Usa 400g (BPAni)	44,00	60.534	60.534	60.534	60.534
4010 - PRIMO IMBALLO	6	00963454	00963454 - SCATOLA Tom.Sauce Usa 400g (BPAni)	45,24	3.448	3.448	3.448	3.448
4010 - PRIMO IMBALLO	7	00911025	00911025 - SCATOLA Conc 210g (BPAni)	30,00	118.698	118.698		
4010 - PRIMO IMBALLO	8	00911027	00911027 - SCATOLA VUOTA Conc Isr 210g (BPAni)	30,00				
4010 - PRIMO IMBALLO	9	00911050-NB	00911050-NB - SCATOLA DC 440g (BPAni)	44,00	511.660	511.660	304.300	
4010 - PRIMO IMBALLO	10	00911100	00911100 - SCATOLA DC 880g (BPAni)	68,00			11.380	11.380
4010 - PRIMO IMBALLO	11	00911250	00911250 - SCATOLA DC 2150g (BPAni)	165,00	1.141	1.141	1.141	1.141
4010 - PRIMO IMBALLO	12	00911500	00911500 - SCATOLA DC 4500g (BPAni)	308,00	4.200	4.200	4.200	4.200
4010 - PRIMO IMBALLO	13	00912001	00912001 - TUBETTO VUOTO DC S.Eur 130g (BPAni)	13,60				
4010 - PRIMO IMBALLO	14	00912002	00912002 - TUBETTO VUOTO DC Aus 130g (BPAni)	13,60	1.387	1.387		
4010 - PRIMO IMBALLO	15	00912003	00912003 - TUBETTO VUOTO DC Scand 130g (BPAni)	13,60	514	514		98.125
4010 - PRIMO IMBALLO	16	00912004	00912004 - TUBETTO VUOTO DC Estero 130g (BPAni)	13,60	-21.087		252.065	102.655
4010 - PRIMO IMBALLO	17	00912030	00912030 - TUBETTO VUOTO DC Can 175g (BPAni)	16,00	4.917	4.917	53.959	53.959
4010 - PRIMO IMBALLO	18	00912032	00912032 - TUBETTO VUOTO DC Isr 200g (BPAni)	16,00				
4010 - PRIMO IMBALLO	19	00912040	00912040 - SCATOLA TC 400g (BPAni)	49,00	102.240	102.240		
4010 - PRIMO IMBALLO	20	00921013	00921013 - TUBETTO VUOTO DC 130g (BPAni)	13,60	712.604	49.752	198.534	198.534
4010 - PRIMO IMBALLO	21	00921014	00921014 - TUBETTO VUOTO DC Eselunga 130g (BPAni)	13,60	39.060			
4010 - PRIMO IMBALLO	22	00921016	00921016 - TUBETTO VUOTO DC Fiordagosto 130g (BPAni)	13,60				
4010 - PRIMO IMBALLO	23	00921022	00921022 - TUBETTO VUOTO DC 200g (BPAni)	16,00		180.870		
4010 - PRIMO IMBALLO	24	00921025	00921025 - TUBETTO VUOTO DC Eland 200g (BPAni)	16,00				
4010 - PRIMO IMBALLO	25	00921026	00921026 - TUBETTO VUOTO DC Usa 130g (BPAni)	13,60			161.419	1.486
4010 - PRIMO IMBALLO	26	00921029	00921029 - TUBETTO VUOTO DC Ortomio 200g (BPAni)	16,00		220.520	108.586	108.586
4010 - PRIMO IMBALLO	27	00922013	00922013 - TUBETTO VUOTO TC Gold Ed. 185g (BPAni)	14,00				
4010 - PRIMO IMBALLO	28	00922020	00922020 - TUBETTO VUOTO TC 185g (BPAni)	16,00	1.021.441	1.021.441	561.497	561.497
4010 - PRIMO IMBALLO	29	00922025	00922025 - TUBETTO VUOTO TC 200g (BPAni)	16,00				
4010 - PRIMO IMBALLO	30	00922026	00922026 - TUBETTO VUOTO TC Billa 200g (BPAni)	16,00			49.021	49.021

Figura 5.4: Estratto foglio magazzini

Fonte: Mutti SpA

Per avere i dati in maniera più ordinata, ho fatto un copia e incolla (in due fogli nuovi) di unità acquistate e prezzi unitari direttamente dalla tabella Pivot a partire dalla descrizione prodotto.

Dopodiché ho fatto coincidere gli articoli della tabella Pivot con il loro rispettivo peso in grammi.

Tale risultato è stato ottenuto tramite la funzione “cerca verticale”, dove l’argomento era la “descrizione prodotto” da cercare nella tabella “Estratto foglio magazzini”, colonna “peso lordo”.

Non tutti i prodotti acquistati erano in magazzino, quindi qui ho potuto eseguire un’altra razionalizzazione (molto limitata, di un paio di imballaggi) dopo aver verificato che congiuntamente incidessero meno dello 0.5% del costo totale.

A questo punto, avendo il peso di ogni articolo e le unità acquistate, ho diviso per 1.000.000 i grammi e li ho moltiplicati per le unità acquistate mensilmente trovando così le tonnellate acquistate mensilmente (tutto questo sempre in un nuovo foglio di lavoro).

Infine, per trovare i prezzi €/ton mi è bastato moltiplicare i prezzi unitari per unità acquistate e dividerli per le tonnellate, come mostrato negli estratti dei fogli che seguono.

	2012												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
SCATOLA Polpa 210g (A.Citr-BPAni)													
SCATOLA Polpa 210g (BPAni)							5512790	17482850	4697568				
SCATOLA Polpa Isr 400g (BPAni)								961920					
SCATOLA Polpa Ita-Fra 400g (BPAni)													
SCATOLA Polpa E.Eur 400g (BPAni)								361520					
SCATOLA Polpa Fra 400g (BPAni)								5045389					
SCATOLA Polpa Usa 400g (BPAni)								248430					
SCATOLA Polpa Deu 400g (BPAni)								2209925					
SCATOLA Polpa UK 400g (BPAni)								899165					
SCATOLA Polpa Jap 400g (BPAni)								1006040					
SCATOLA Polpa Scand 400g (BPAni)								3986272					
SCATOLA Polpa Aus 400g (BPAni)													
COPERCHIO BS d73 (Smalto-BPAni)					390000		12077000	41412730	5261000		1638000	593880	
SCATOLA Polpa 210g (BPAni)									3024288				

Figura 5.5: Estratto unità acquistate
Fonte: Mutti SpA

	2012												2013	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
SCATOLA Polpa 210g (A.Citr-BPAni)														
SCATOLA Polpa 210g (BPAni)							181,9221	576,9341	155,0197					
SCATOLA Polpa Isr 400g (BPAni)								42,32448						
SCATOLA Polpa Ita-Fra 400g (BPAni)														
SCATOLA Polpa E.Eur 400g (BPAni)								15,90688						
SCATOLA Polpa Fra 400g (BPAni)								221,9971						
SCATOLA Polpa Usa 400g (BPAni)								10,93092						
SCATOLA Polpa Deu 400g (BPAni)								97,2367						
SCATOLA Polpa UK 400g (BPAni)								39,56326						
SCATOLA Polpa Jap 400g (BPAni)								44,26576						
SCATOLA Polpa Scand 400g (BPAni)								175,396						
SCATOLA Polpa Aus 400g (BPAni)														
COPERCHIO BS d73 (Smalto-BPAni)					3,51		108,693	372,7146	47,349		14,742	5,34492		
SCATOLA Polpa 210g (BPAni)									99,8015					
SCATOLA Polpa Ita 400g (A.Citr-BPAni)														
SCATOLA Polpa Ita 400g (BPAni)						277,6689	349,5951	267,81	519,6624			36,86179		
SCATOLA Polpa Scand 400g (BPAni)								175,396						

Figura 5.6: Estratto tonnellate acquistate
Fonte: Mutti SpA

	2012												2013
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
SCATOLA Polpa 210g (A.Citr-BPAni)													
SCATOLA Polpa 210g (BPAni)						€ 368.475	€ 1.168.554	€ 313.985					
SCATOLA Polpa Isr 400g (BPAni)							92479						
SCATOLA Polpa Ita-Fra 400g (BPAni)													
SCATOLA Polpa E.Eur 400g (BPAni)							34756,53						
SCATOLA Polpa Fra 400g (BPAni)							497172,62						
SCATOLA Polpa Usa 400g (BPAni)							24480,3						
SCATOLA Polpa Deu 400g (BPAni)							217766,04						
SCATOLA Polpa UK 400g (BPAni)							88603,74						
SCATOLA Polpa Jap 400g (BPAni)							96720,71						
SCATOLA Polpa Scand 400g (BPAni)							392807,25						
SCATOLA Polpa Aus 400g (BPAni)													
COPERCHIO BS d73 (Smalto-BPAni)				€ 6.505		€ 193.836	€ 664.674	€ 84.439		€ 26.290	€ 9.532		
SCATOLA Polpa 210g (BPAni)								€ 211.438					

Figura 5.7: Estratto acquisti totali €
Fonte: Elaborazione personale dati Mutti SpA

	2012												2013
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
SCATOLA Polpa 210g (A.Citr-BPAni)													
SCATOLA Polpa 210g (BPAni)							2025,455	2025,455	2025,455				
SCATOLA Polpa Isr 400g (BPAni)							2185						
SCATOLA Polpa Ita-Fra 400g (BPAni)													
SCATOLA Polpa E.Eur 400g (BPAni)							2185						
SCATOLA Polpa Fra 400g (BPAni)							2239,545						
SCATOLA Polpa Usa 400g (BPAni)							2239,546						
SCATOLA Polpa Deu 400g (BPAni)							2239,546						
SCATOLA Polpa UK 400g (BPAni)							2239,546						
SCATOLA Polpa Jap 400g (BPAni)							2185,001						
SCATOLA Polpa Scand 400g (BPAni)							2239,545						
SCATOLA Polpa Aus 400g (BPAni)													
COPERCHIO BS d73 (Smalto-BPAni)				1853,333		1783,333	1783,333	1783,333		1783,333	1783,333		
SCATOLA Polpa 210g (BPAni)								2118,582					
SCATOLA Polpa Ita 400g (A.Citr-BPAni)													
SCATOLA Polpa Ita 400g (BPAni)						2171,282	2222,431	2245,314	2245,314			2245,314	
SCATOLA Polpa Scand 400g (BPAni)													

Figura 5.8: Estratto Prezzo €/ton
Fonte: Elaborazione personale dati Mutti SpA

Arrivato a calcolare il prezzo €/ton dei circa 60 prodotti rimasti, rimaneva il problema della quantità di variabili che avrei dovuto considerare nel calcolo finale.

Tuttavia, mi sono immediatamente accorto che, per prodotti dello stesso peso totale e dello stesso fornitore¹⁹, il prezzo €/ton mensile era identico. Per di più, non solo era identico nello stesso mese, ma rimaneva costante durante l'intero anno (salvo rari casi, nei prodotti più utilizzati, dove poteva esistere anche una variazione infra-annuale, probabilmente per un ulteriore sconto legato al raggiungimento di particolari obiettivi).

L'azienda quindi utilizza contratti, che sono, come descritto nel paragrafo 1.2.2 "VaR delle imprese non finanziarie", un'importantissima forma di natural hedging.

Questo ha comportato due sostanziali conseguenze:

- 1) Avrei potuto attuare una forte razionalizzazione, suddividendo gli articoli per categorie con lo stesso prezzo €/ton. Sono passato così dai quasi 60 prodotti a cui ero arrivato con i precedenti tagli a 13. Sono andato a formattare con lo stesso colore gli articoli con lo stesso prezzo e li ho messi vicini per evitare errori.

Poi, per quanto riguarda gli acquisti totali, ho semplicemente sommato mese per mese i prodotti dello stesso colore, mentre per quanto riguarda il prezzo €/ton, ogni mese in cui Mutti ha acquistato un articolo della stessa categoria di imballaggio, ho inserito il prezzo. Ho ottenuto quindi le tabelle finali che mi sono servite per andare a trovare le variabili utili per il calcolo dell'EaR;

	2012		2013								2014											
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SCATOLA POLPA 210g	2025,454577	2025,5	2025,5	2025,5	2025,5	2025,5	2025,5	1995,2	1995,2	1995,2	1995,2	1995,2	1995,2	1995,2	1995,2	1995,2	1995,2	1995,2	1995,2	1995,2	1995,2	1995,2
SCATOLA POLPA 400g extra	2185,000265	2185	2185	2185	2185	2185	2185	2185	2152,3	2253,4	2253,4	2253,4	2253,4	2253,4	2253,4	2253,4	2253,4	2253,4	2253,4	2253,4	2230,7	2230,7
SCATOLA POLPA 400g	2239,5454	2239,5	2239,5	2239,5	2239,5	2239,5	2239,5	2309,5	2275,5	2309,5	2309,5	2309,5	2309,5	2309,5	2309,5	2309,5	2309,5	2309,5	2309,5	2309,5	2286,8	2286,8
COPERCHIO D73	1783,332595	1783,3	1783,3	1783,3	1783,3	1783,3	1783,3	1756,7	1756,7	1756,7	1756,7	1756,7	1756,7	1756,7	1756,7	1756,7	1756,7	1756,7	1756,7	1756,7	1756,7	1756,7
SCATOLA POLPA 210g	2118,5817	2118,6	2118,6	2118,6	2118,6	2118,6	2118,6	1968,3	1968,3	1968,3	1968,3	1968,3	1968,3	1968,3	1968,3	1968,3	1968,3	1968,3	1968,3	1948,7	1948,7	1948,7
SCATOLA POLPA 400g	2245,313793	2245,3	2245,3	2245,3	2245,3	2195,9	2130	2195,9	2195,9	2288,1	2288,1	2195,9	2195,9	2195,9	2195,9	2174	2174	2108,8	2174	2174	2265,1	2265,1
SCATOLA POLPA 2500g	1478,733777	1478,7	1478,7	1478,7	1478,7	1402,8	1446,2	1446,2	1446,2	1446,2	1446,2	1446,2	1446,2	1446,2	1446,2	1446,2	1446,2	1388,8	1431,8	1431,8	1431,8	1431,8
SCATOLA POLPA 4050g	1543,499671	1543,5	1543,5	1543,5	1543,5	1543,5	1520,7	1417,6	1520,7	1520,7	1520,7	1520,7	1520,7	1520,7	1520,7	1520,7	1520,7	1505,5	1505,5	1505,5	1505,5	1505,5
SCATOLA POLPA 4100g	1576,017753	1576	1576	1576	1576	1495,1	1541,3	1541,3	1541,3	1541,3	1541,3	1541,3	1541,3	1541,3	1541,3	1541,3	1541,3	1480,1	1525,9	1525,9	1525,9	1525,9
COPERCHIO D73	2228,955806	2229	2229	2180	2180	2092,8	2092,8	2180	2180	2180	2180	2180	2180	2180	2180	2180	2158,2	2096,1	2093,4	2093,4	2158,2	2158,2
COPERCHIO D155	1839,986184	1840	1840	1840	1840	1641,2	1641,2	1777,1	1712,8	1712,8	1712,8	1712,8	1712,8	1712,8	1712,8	1712,8	1712,8	1641,6	1641,6	1730,6	1695,4	1695,4
TUBETTO 130g	5884,191075	5884,2	6066,2	5884,2	5884,2	5884,2	5955,5	5955,5	5955,5	5955,5	5955,5	5955,5	5955,5	5955,5	5955,5	5955,5	5955,5	5955,5	5955,5	5955,5	5955,5	5955,5
TUBETTO 200g	5884,194266	5884,2	5638,1	5638,1	5638,1	5638,1	5955,5	5955,5	5955,5	5638,1	5638,1	5638,1	5638,1	5955,5	5638,1	5638,1	5638,1	5638,1	5638,1	5955,5	5955,5	5955,5

Figura 5.9: Tabella finale prezzi €/ton

Fonte: Elaborazione personale dati Mutti SpA

¹⁹ Si guardi per esempio la figura 5.8, dove "scatola polpa isr 400g" (che significa che quella scatola vuota era destinata ad essere riempita con Polpa e avrebbe avuto un peso totale di 400g, venduta sul mercato Israeliano) e "scatola polpa E.Eur 400 g" hanno lo stesso prezzo €/ton.

FORNITORE		Anno Mese												
		2012												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ARDAGH	SCATOLA POLPA 210g							368.474,9200	1.168.553,7100	313.985,4500				
	SCATOLA POLPA 400g extra								127.235,5300					
	SCATOLA POLPA 400g								1.317.550,6600					
	COPERCHIO D73				6.505,2000			193.835,8500	664.674,3200	84.439,0500		26.289,9000	9.531,7700	
CROWN	SCATOLA POLPA 210g									211.437,6400				
	SCATOLA POLPA 400g					602.897,3400	776.951,0800	601.317,6000	1.287.119,1400				93.037,6800	
	SCATOLA POLPA 2500g					206.422,3000		83.383,2000	132.995,5000					
	SCATOLA POLPA 4050g					12.395,3400	150.114,1400	231.560,5700	132.338,8900					
	SCATOLA POLPA4100g	51.542,0200						205.190,1300	609.774,4000	233.338,7400				
	COPERCHIO D73				131.777,0800	130.980,6400	52.082,1300	141.786,9600	338.141,0800				23.007,7100	
	COPERCHIO D155	10.008,6300			18.256,0100	724,3700	54.175,3300	132.323,1300	61.202,4000				6.785,8000	
LA METALLURGICA	TUBETTO 130g	148.154,6200	79.831,0300		40.545,8000	35.719,4800	55.370,9000	145.641,7400	55.370,9000	1.607,5400	144.882,5500	72.407,6700		
	TUBETTO 200g	9.785,5500	33.029,7400	26.724,0400	97.076,0600	205.593,7400	104.850,0900	13.753,4200				14.572,0800		

Figura 5.10: Tabella finale acquisti totali €
Fonte: Elaborazione personale dati Mutti SpA

- 2) La seconda conseguenza è che il naturale hedging riduce la variabilità dei prezzi, già di per sé ridotta per la stagionalità del business, quindi già a questo punto avevo intuito che il risultato finale dell'EaR sugli imballaggi di banda stagnata non doveva essere troppo preoccupante per l'azienda;

Finita questa fase di organizzazione e razionalizzazione del dataset, che è stata molto più facile da descrivere che da attuare, potevo cominciare la parte di calcolo delle variabili principali che mi avrebbero portato al primo risultato.

5.1.2 Il calcolo degli EaR individuali

Prima di arrivare al calcolo dell'EaR totale degli imballaggi, ho calcolato gli EaR individuali di tutte le variabili. I risultati sono mostrati nella seguente tabella:

VARIABILI	EXPOSURE 2017	ALFA	SIGMA	HP GG	HP CORRETTO	EaR individuale
SCATOLA POLPA 210g	2.207.898,01	1,645	0,80733%	139,27	2,154613147	63.177,63
SCATOLA POLPA 400g extra	782.822,03	1,645	0,95848%	139,27	2,154613147	26.593,83
SCATOLA POLPA 400g	3.016.008,33	1,645	0,86585%	139,27	2,154613147	92.557,66
COPERCHIO D73	1.281.610,03	1,645	1,25806%	139,27	2,154613147	57.146,76
SCATOLA POLPA 210g	914.795,10	1,645	1,40623%	139,27	2,154613147	45.594,95
SCATOLA POLPA 400g	6.186.671,62	1,645	1,56642%	139,27	2,154613147	343.479,62
SCATOLA POLPA 2500g	674.293,09	1,645	1,35050%	139,27	2,154613147	32.275,97
SCATOLA POLPA 4050g	1.082.685,50	1,645	1,53873%	139,27	2,154613147	59.047,20
SCATOLA POLPA4100g	1.850.777,78	1,645	1,44469%	139,27	2,154613147	94.768,78
COPERCHIO D73	1.556.921,71	1,645	1,61043%	139,27	2,154613147	88.867,43
COPERCHIO D155	852.043,30	1,645	2,78810%	139,27	2,154613147	84.198,76
TUBETTO 130g	990.553,96	1,645	1,34859%	139,27	2,154613147	47.347,20
TUBETTO 200g	686.757,60	1,645	3,59842%	139,27	2,154613147	87.589,24

Figura 5.11: Calcolo EaR individuali
Fonte: elaborazione personale dati Mutti SpA

L'EaR individuale è stato ottenuto, come già visto nel primo capitolo (paragrafo 1.2.1), moltiplicando:

$$EaR_{\text{individuale}} = \text{exposure}_{2017} * \alpha * \sigma * HP_{\text{corretto}}$$

Ma vediamo come sono stati ottenuti in singoli elementi:

Scarto quadratico medio

Prima di calcolare lo scarto quadratico, ho calcolato i rendimenti (variazioni percentuali) dei prezzi. Vista la scarsità di osservazioni per l'elevata stagionalità e per i contratti, sono stato costretto a fare alcune assunzioni:

- 1) Se un mese l'azienda non ha compiuto acquisti, ho considerato il prezzo dell'imballaggio in quel mese l'ultimo rilevato nella serie storica;
- 2) Non avendo informazioni sistematiche mensili ma solo punti discreti, non potevo lavorare nel continuo: non ho, quindi, potuto calcolare i rendimenti logaritmici;
- 3) Per lo stesso motivo sopra descritto, ho sviluppato il calcolo della deviazione standard in due diversi casi:
 - a. Assenza di variazioni tra le date delle fatture (ho incluso gli zeri nel calcolo);
 - b. Variazioni realizzate ma non osservate (ho escluso gli zeri);

Riporto sotto il calcolo (questa volta intero, non estratto) delle variazioni percentuali, media e scarto quadratico sotto le due ipotesi.

	2013												2014				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
SCATOLA POLPA 210g	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-1,496%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
SCATOLA POLPA 400g extra	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-1,498%	4,699%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
SCATOLA POLPA 400g	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	3,126%	-1,474%	1,496%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
COPERCHIO D73	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-1,495%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
SCATOLA POLPA 210g	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-7,093%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
SCATOLA POLPA 400g	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-2,202%	-3,000%	3,093%	0,000%	4,199%	0,000%	-4,030%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-0,994%	0,000%
SCATOLA POLPA 2500g	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-5,135%	3,093%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
SCATOLA POLPA 4050g	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-1,478%	-6,779%	7,272%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
SCATOLA POLPA4100g	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-5,135%	3,093%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
COPERCHIO D73	0,000%	0,000%	-2,198%	0,000%	0,000%	-4,000%	0,000%	4,167%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-0,999%	-2,878%
COPERCHIO D155	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-10,803%	0,000%	8,280%	-3,616%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TUBETTO 130g	0,000%	3,093%	-3,000%	0,000%	0,000%	1,212%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TUBETTO 200g	0,000%	-4,182%	0,000%	0,000%	0,000%	5,629%	0,000%	0,000%	-5,329%	0,000%	0,000%	0,000%	5,629%	-5,329%	0,000%	0,000%	0,000%

Figura 5.12: Rendimenti mensili dei prezzi degli imballaggi parte 1

Fonte: Elaborazione personale dati Mutti SpA

2015																		2016	
6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	2,795%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	-1,009%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-0,815%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	-0,984%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-0,835%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	2,783%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
-0,996%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	4,591%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
-3,000%	3,093%	0,000%	4,190%	0,000%	0,000%	0,000%	2,041%	0,000%	0,000%	0,000%	-1,622%	0,000%	-0,270%	0,271%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
-3,967%	3,093%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	3,572%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
-1,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	2,041%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,757%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
-3,971%	3,093%	0,000%	0,000%	0,000%	4,237%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,340%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
-0,125%	0,000%	3,093%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	7,138%	0,000%	0,000%	0,000%	-2,355%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
-4,158%	0,000%	5,422%	-2,038%	0,000%	0,000%	-0,174%	0,000%	0,000%	12,773%	0,000%	0,000%	0,000%	-2,363%	-1,187%	1,201%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,253%	2,137%	0,000%	1,887%	0,000%	0,000%	3,550%	-3,429%	6,509%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	5,629%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-1,352%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	12,641%	-4,611%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%

Figura 5.13: Rendimenti mensili dei prezzi degli imballaggi parte 2

Fonte: elaborazione personale dati Mutti SpA

2017																					
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0,000%	0,000%	0,000%	-2,999%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	4,494%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-2,999%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	4,501%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-2,997%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	4,505%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	-6,892%	4,164%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	4,505%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-3,197%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	6,005%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	-3,198%	0,000%	-0,062%	0,062%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	5,999%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	-0,314%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	6,001%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-0,187%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	6,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	-3,198%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	6,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	-2,399%	-0,819%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	5,999%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	-3,209%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	5,997%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-2,778%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	3,006%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
0,000%	0,000%	0,000%	-2,970%	0,000%	5,042%	0,000%	0,000%	0,000%	-4,800%	0,000%	0,000%	0,000%	3,000%	0,000%	0,000%	0,000%	14,286%	-12,500%	0,000%	0,000%	0,000%

Figura 5.14: Rendimenti mensili dei prezzi degli imballaggi parte 3

Fonte: elaborazione personale dati Mutti SpA

Calcolo media e deviazione standard: Caso assenza di variazioni tra le date delle fatture (inclusione degli zeri)

		μ	σ
Ardagh	SCATOLA POLPA 210g	0,047%	0,008073
	SCATOLA POLPA 400g extra	0,048%	0,009585
	SCATOLA POLPA 400g	0,047%	0,008659
	COPERCHIO D73	0,051%	0,012581
Crown	SCATOLA POLPA 210g	-0,011%	0,014062
	SCATOLA POLPA 400g	0,076%	0,015664
	SCATOLA POLPA 2500g	0,106%	0,013505
	SCATOLA POLPA 4050g	0,110%	0,015387
	SCATOLA POLPA4100g	0,074%	0,014447
	COPERCHIO D73	0,077%	0,016104
	COPERCHIO D155	0,102%	0,027881
La Metallurgica	TUBETTO 130g	0,207%	0,013486
	TUBETTO 200g	0,180%	0,035984

Figura 5.14: Media e deviazione standard della distribuzione dei rendimenti dei prezzi: caso inclusione zeri

Fonte: Elaborazione personale dati Mutti SpA

La media è stata calcolata con la funzione “media aritmetica” e lo scarto con “deviazione standard popolazione”, per non togliere un’altra osservazione dalla formula.

Caso assenza zeri:

		μ	σ
Ardagh	SCATOLA POLPA 210g	0,698%	0,035255
	SCATOLA POLPA 400g extra	0,480%	0,029966
	SCATOLA POLPA 400g	0,405%	0,025062
	COPERCHIO D73	0,613%	0,043184
Crown	SCATOLA POLPA 210g	-0,138%	0,048696
	SCATOLA POLPA 400g	0,269%	0,02934
	SCATOLA POLPA 2500g	0,906%	0,038611
	SCATOLA POLPA 4050g	0,828%	0,041428
	SCATOLA POLPA4100g	0,557%	0,039223
	COPERCHIO D73	0,385%	0,035845
	COPERCHIO D155	0,471%	0,059753
La Metallurgica	TUBETTO 130g	1,131%	0,029792
	TUBETTO 200g	0,719%	0,071699

Figura 5.15: Media e deviazione standard della distribuzione dei rendimenti dei prezzi: caso assenza zeri

Fonte: Elaborazione personale dati Mutti SpA

Holding Period:

Un modo di stimare l'orizzonte temporale nelle imprese non finanziarie è solitamente il tempo che l'azienda impiega a scaricare le variazioni di prezzo nei listini di vendita.

In un'azienda che vende un unico prodotto, per esempio, è molto più semplice ottenere questo dato, in una più articolata e complessa come quella in questione non si è riusciti a risalire ad un'informazione precisa.

Tuttavia, una buona stima, confermato anche da fonti interne all'azienda, può essere quella dell'indice, già calcolato nell'analisi di bilancio, del turnover del magazzino:

Turnover magazzino: $\frac{\text{magazzino}}{\text{fatturato}} * 360 = 139.27$ Giorni.

L'holding period va poi corretto e portato in mesi, tramite la formula $HP_{mensile} = \sqrt{139.27/30} = 2.155$ dove 30 sono i giorni in un mese.

Exposure e intervallo di confidenza

L'exposure è la semplice somma del totale degli acquisti effettuati nel 2017 (ultimo anno di analisi) di ogni prodotto.

Per quanto riguarda l'intervallo di confidenza è stato scelto, in accordo con il mio relatore, pari al 95%, che corrisponde ad un α di 1.645.

5.1.3 Calcolo EaR totale per Imballaggi in banda stagnata

Una volta ricavati tutti gli EaR individuali, per trovare quello totale non basterà la semplice somma, ma bisogna considerare la correlazione tra le 13 variabili in gioco, trovando quindi la matrice dei coefficienti.

Il calcolo delle correlazioni è stato fatto su Excel, tramite la formula "correlazione", che fornisce come risultato il coefficiente di Pearson (ρ) relativo ad una coppia di matrici; tutto questo sempre portando avanti parallelamente il caso di inclusione e assenza degli zeri nella computazione.

Inclusione zeri

Questo caso è stato più semplice, giacché l'inclusione degli zeri rende i dati omogenei (ogni mese c'è un valore, che può essere diverso o uguale a zero).

Ho ottenuto quindi la seguente matrice di correlazione:

	SCATOLA POLPA 2	SCATOLA POLPA 400g e	SCATOLA POLPA 400g	COOPERCHIO D73	SCATOLA POLPA 210g	SCATOLA POLPA 400g	SCATOLA POLPA 250g	SCATOLA POLPA 400g	SCATOLA POLPA 400g	COOPERCHIO D155	COOPERCHIO D155	TUBETTO 130g	TUBETTO 200g
SCATOLA POLPA 210g	1	-0,002885963	0,312342988	0,833422838	0,552402074	0,052708417	0,503942932	0,387243031	0,081577143	0,435048177	0,020254835	-0,0088637	0,25090184
SCATOLA POLPA 400g e	-0,002885963	1	0,182772253	-0,00203223	0,072696562	0,216225823	-0,003917335	0,497309195	-0,002575245	-0,10346198	-0,213217319	-0,0076961	0,13226255
SCATOLA POLPA 400g	0,312342988	0,182772253	1	0,010312349	0,067262969	0,158700205	0,432903743	0,544453514	0,08165507	0,276326477	-0,108975193	0,11041351	-0,1314556
COOPERCHIO D73	0,833422838	-0,002032232	0,010312349	1	0,355187339	0,139001015	0,335418008	0,242142372	0,166313571	0,328342655	0,072351923	-0,1188647	0,20286135
SCATOLA POLPA 210g	0,552402074	0,072696562	0,067262969	0,355187339	1	-0,132082516	0,159042394	0,366532565	-0,147103866	0,266437104	-0,005271777	0,01125517	-0,1224025
SCATOLA POLPA 400g	0,052708417	0,216225823	0,158700205	0,139001015	-0,132082516	1	0,36238422	0,225602707	0,679323115	0,258178379	0,256619059	0,03810754	-0,0004486
SCATOLA POLPA 250g	0,503942932	-0,003917335	0,432903743	0,335418008	0,159042394	0,36238422	1	0,278305875	0,538180433	0,439113269	0,282732665	-0,0689909	0,11470601
SCATOLA POLPA 400g	0,387243031	0,497309195	0,544453514	0,242142372	0,366532565	0,225602707	0,278305875	1	-0,008186655	0,148523034	-0,306674519	-0,1202377	
SCATOLA POLPA 400g	0,081577143	-0,002575245	0,08165507	0,166313571	-0,147103866	0,679323115	0,538180433	-0,008186655	1	0,203191487	0,483953998	0,01630722	0,06253929
COOPERCHIO D73	0,435048177	-0,10346198	0,276326477	0,328342655	0,266437104	0,258178379	0,439113269	0,148523034	0,203191487	1	0,379448594	0,18883122	-0,0466551
COOPERCHIO D155	0,020254835	-0,213217319	-0,108975193	0,072351923	-0,005271777	0,256619059	0,282732665	-0,306674519	0,483953998	0,379448594	1	-0,0636704	-0,0658485
TUBETTO 130g	-0,008863701	-0,007696103	0,110413514	-0,11886466	0,011255174	0,038107538	-0,068990878	0,063671618	0,016307217	0,188831217	-0,063670441	1	-0,0286636
TUBETTO 200g	0,250901844	0,132262555	-0,131455534	0,202861347	-0,122402516	-0,000448565	0,114706013	-0,120237727	0,062539291	-0,04665508	-0,065848474	-0,0286636	1

Figura 5.16: Matrice di correlazione: caso inclusione zeri

Fonte: Elaborazione personali dati Mutti SpA

Una volta calcolata la matrice dei coefficienti, bisognerà eseguire la radice del prodotto di tre matrici, come nella formula vista nel capitolo sul VaR:

$$VaR_{portafoglio} = \sqrt{V^T C V}$$

A livello operativo il calcolo è avvenuto in tre step:

- 1) Prodotto tra il vettore trasposto dei EaR individuali e la matrice dei coefficienti.
Su Excel, il prodotto tra due matrici si esegue con la funzione "MATR.PRODOTTO", selezionando prima le celle nelle dove dovrà essere aver luogo la matrice, nel nostro caso sarebbe diventata una 1X13 quindi ho dovuto evidenziare una riga e 13 colonne, poi cliccare contemporaneamente CTRL+SHIFT+INVIO;
- 2) Si otterrà quindi una matrice che io ho denominato "matrice intermedia" che andrà moltiplicata per il vettore degli EaR individuale, sempre con lo stesso modus operandi sopra descritto;
- 3) Infine, si esegue la radice quadrata del risultato (funzione "RAD.Q");

L' EaR totale della banda stagnata nel caso di inclusione degli zeri è risultato: 603.599,6756, che rappresenta il 2.392% dell'EBITDA e lo 0.415% del Patrimonio Netto.

Assenza zeri

Questo caso è stato leggermente più impegnativo dal punto di vista operativo nella parte di costruzione della matrice di correlazione.

Infatti, l'esclusione degli zeri rende i dati disomogenei, infatti non tutte le variabili, come analizzato in precedenza, hanno variazioni di prezzo nello stesso periodo e nello stesso numero. Ci sono, per esempio, prodotti più acquistati come la "Scatola polpa 400g" che consta 17 osservazioni, mentre la "Scatola polpa 210g" solo 4.

Ho dovuto quindi per prima cosa eliminare tutti gli zeri e accostare le osservazioni, formulando l'ipotesi che siano progressive e nello stesso arco temporale (assunzione forte, soprattutto se si

pensa al confronto dei “outlier” che ho menzionato in precedenza, ma essenziale per svolgere questo tipo di calcolo).

La correlazione è stata calcolata con la stessa funzione ma utilizzando le osservazioni comuni

C	D	E	F	G	H	I	J	K
SCATOLA POLPA 210g	-1,496%	2,795%	-2,999%	4,494%				
SCATOLA POLPA 400g extra	-1,498%	4,699%	-1,009%	-0,815%	-2,999%	4,501%		
SCATOLA POLPA 400g	3,126%	-1,474%	1,496%	-0,984%	-0,835%	-2,997%	4,505%	
COPERCHIO D73	-1,495%	2,783%	-6,892%	4,164%	4,505%			
SCATOLA POLPA 210g	-7,093%	-0,996%	4,591%	-3,197%	6,005%			
SCATOLA POLPA 400g	-2,202%	-3,000%	3,093%	4,199%	-4,030%	-0,994%	-3,000%	3,093%
SCATOLA POLPA 2500g	-5,135%	3,093%	-3,967%	3,093%	3,572%	-0,314%	6,001%	
SCATOLA POLPA 4050g	-1,478%	-6,779%	7,272%	-1,000%	2,041%	0,757%	-0,187%	6,000%
SCATOLA POLPA4100g	-5,135%	3,093%	-3,971%	3,093%	4,237%	0,340%	-3,198%	6,000%
COPERCHIO D73	-2,198%	-4,000%	4,167%	-0,999%	-2,878%	-0,125%	3,093%	7,138%
COPERCHIO D155	-10,803%	8,280%	-3,616%	-4,158%	5,422%	-2,038%	-0,174%	12,773%
TUBETTO 130g	3,093%	-3,000%	1,212%	0,253%	2,137%	1,887%	3,550%	-3,429%
TUBETTO 200g	-4,182%	5,629%	-5,329%	5,629%	-5,329%	5,629%	-1,352%	12,641%

Figura 5.17: Estratto elaborazione correlazioni nel caso assenza degli zeri.

Fonte: elaborazione personale dati Mutti SpA

Si veda, per esempio, questo estratto della mia elaborazione: la quantificazione del coefficiente di Pearson tra la variabile “SCATOLA POLPA 210g” & “SCATOLA POLPA 400 G extra”, ha riguardato solamente le colonne “D,E,F,G”.

Questa assunzione è tanto più robusta quanto più le osservazioni sono in orizzonti temporali brevi. Una volta trovata la matrice dei coefficienti, il prodotto fra tre matrici è stato realizzato esattamente come nel caso precedente.

Il risultato finale in assenza degli zeri è di 1.007.652,973, esattamente il 3.993% dell’EBITDA e lo 0.692% del Patrimonio Netto.

5.2 Earning at Risk del pomodoro

5.2.1 Come viene stabilito il prezzo del pomodoro

Prima di mostrare i calcoli dell'EaR, può essere utile fornire qualche delucidazione su come viene determinato il prezzo del pomodoro da industria.

Prima dell'inizio della campagna, OP e aziende trasformatrici danno il via alla cosiddetta contrattazione, dove si arriva a stabilire il prezzo da contratto quadro, che è una sorta di punto di riferimento per ogni trasformatore.

Si stabiliscono i parametri per i quali si andrà a decidere il prezzo a consuntivo. Solitamente sono tre:

- 1) Grado Brix: è il grado zuccherino nel pomodoro. Viene premiato il pomodoro che raggiunge un Brix elevato. Nel contratto vengono decise tabelle che portano ad un aumento o ad una diminuzione del prezzo in base al grado Brix risultato nel carico;
- 2) Difetti maggiori: si tratta di pomodoro marcio, verde o corpi estranei; qui vengono create tre fasce in base alla percentuale di difetti maggiori sul totale del campione che andranno a stabilire il prezzo a consuntivo. Tali categorie sono:
 - a. Fascia premio: porta ad un aumento di prezzo se i difetti sono sotto la soglia stabilita a contratto;
 - b. Fascia di neutralità: non vi sono variazioni rispetto al dato base;
 - c. Fascia di penalizzazione: i difetti sono maggiori della soglia di neutralità, quindi il produttore si vedrà ridotto il suo prezzo;
- 3) Difetti minori: si tratta di frutti schiacciati o spaccati, immaturi o lesionati (senza muffa). I criteri in questo campo sono simili al punto 2) ma con soglie molto meno stringenti;

Ogni trasformatore può definire degli scaglioni di primalità per incentivare il pomodoro di qualità superiore e disincentivare il pomodoro di qualità inferiore. Mutti, che cerca di acquistare sempre il pomodoro migliore tende ad avere un prezzo medio di acquisto tendenzialmente più elevato della media di tutte le aziende di trasformazione (l'anno scorso ha pagato un prezzo superiore ai suoi fornitori del 16% rispetto alla media nazionale). Il prezzo consuntivo sarà la somma dei tre punti sopra elencati e viene stabilito su ogni carico.

Il contratto quadro non va a stabilire solo il prezzo, ma anche la quantità contrattata (che non sarà uguale alla quantità ritirata a consuntivo), i metodi di campionamento e di controllo qualità che ogni azienda, in base alle sue caratteristiche, dovrà per forza utilizzare.

5.2.2 Il calcolo dell'EaR del pomodoro

Il pomodoro da industria è un vero e proprio esempio di commodity alimentare, che, nei tre mesi della campagna, ha variazioni di prezzo continue, proprio per i motivi elencati nel paragrafo precedente (ogni carico non sarà mai uguale ad un altro, quindi i trasformatori si troveranno spesso ad effettuare pagamenti per tonnellata di frutti differenti ogni carico).

I prezzi che il controllo di gestione mi ha fornito sono medie mensili e, a parte stagioni che hanno avuto eventi climatici particolari, a Luglio i carichi vantano molte più conformità rispetto ad Agosto e Settembre, quindi Mutti dovrà pagare un prezzo maggiore.

Come anticipato nell'introduzione del capitolo, avendomi fornito una sola tipologia di pomodoro tra non ho dovuto eseguire la faticosa e complicata parte di organizzazione e razionalizzazione di database.

Ho potuto così trovare direttamente i rendimenti sui prezzi (anche in questo caso non logaritmici, perché la stagionalità rimane, non potendo perciò lavorare nel continuo).

Le variazioni sono state le seguenti:

2013												2014							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	12,000%	-1,840%	-3,370%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	6,544%	3,330%

Figura 5.18: Estratto rendimenti dei prezzi del pomodoro parte 1

Fonte: elaborazione personale dati Mutti SpA

2015												2016							
8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
3,330%	-0,270%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	3,912%	-3,700%	-2,870%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%

Figura 5.19: Estratto rendimenti dei prezzi del pomodoro parte 2

Fonte: Elaborazione personale dati Mutti SpA

2017																					
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	-3,444%	-2,460%	-6,610%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	1,058%	-2,150%	-5,190%	0,000%	0,000%	0,000%

Figura 5.20: Estratto rendimenti dei prezzi del pomodoro parte 3

Fonte: Elaborazione personale dati Mutti SpA

Come nel caso degli imballaggi in banda stagnata, l'EaR è stato calcolato così quantificato:

$$EaR_{\text{individuale}} = \text{exposure}_{2017} * \alpha * \sigma * HP_{\text{corretto}}$$

Trattandosi però di un unico prodotto (pomodoro tondo di Parma), l'EaR individuale coincide con EaR complessivo, non essendoci bisogno di trovare la correlazione tra diverse variabili.

Per quanto riguarda le singole componenti dell'EaR, HP e intervallo di confidenza sono le stesse degli imballaggi di latta.

L'exposure mi è stata fornita dall'azienda, ma mi ha specificato che non è quella reale che ha preferito per privacy non fornirmi; è stata modificata moltiplicando il prezzo medio del 2017 per la quantità contrattata pre-campagna da Mutti, che, anche se non coincide con la quantità effettivamente ritirata, può considerarsi un'ottima proxy.

Infine, anche in questo caso per l'assenza di informazioni sistematiche mensili, lo scarto quadratico è stato calcolato sia considerando l'inclusione degli zeri nella computazione che il caso di assenza.²⁰

Nel primo caso la deviazione standard è risultata 0.02394 e l'EaR complessivo 2.360.565,84, che rappresenta il 9.35% dell'EBITDA e l'1.62% del Patrimonio netto.

EXPOSURE 2017	ALFA	SIGMA	HP GG	HP CORRETTO	EaR individuale
27.822.500,00	1,645	2,394%	139,2707	2,154613147	2.360.565,84

Figura 5.22: Calcolo EaR caso inclusione zeri

Fonte: Elaborazione personale dati Mutti SpA

Nel secondo caso, lo scarto quadratico è di 0.04779, con un EaR di 4.712.333,27, che equivale al 18.67% dell'EBITDA e il 3.24% del Patrimonio netto.

EXPOSURE 2017	ALFA	SIGMA	HP GG	HP CORRETTO	EaR individuale
27.822.500,00	1,645	4,779%	139,2707	2,154613147	4.712.333,27

Figura 5.23: Calcolo EaR caso assenza zeri

Fonte: Elaborazione personale dati Mutti SpA

²⁰ Sono state utilizzate le stesse formule di Excel già descritte nel capitolo precedente

5.3 EaR totale delle due commodity analizzate

Siamo giunti al paragrafo conclusivo di questo capitolo, dove si andrà a quantificare l'EaR totale delle commodity analizzate.

Dati gli EaR di pomodoro e banda stagnata nei casi di assenza e inclusione degli zeri, basterà trattarli come se fossero due EaR individuali e, attraverso il coefficiente di Pearson, trovare il complessivo (con lo stesso modus operandi descritto nel primo paragrafo).

Ho deciso con il mio relatore di lavorare sotto l'ipotesi di un coefficiente di correlazione pari a zero, assunzione che è parsa realistica anche all'interno dell'azienda.

Nel caso di correlazione nulla, l'EaR totale sarà:

$$EaR_{totale} = \sqrt{EaR_{pomodoro}^2 + EaR_{Banda\ Stagnata}^2}$$

Nel caso di inclusione degli zeri, l'EaR complessivo è risultato 2.436.514,65 che rappresenta il 9.65% dell'EBITDA e l'1.67% del patrimonio netto.

In caso di assenza degli zeri, l'EaR complessivo è di 4.818.863,91, che equivale al 19.09% dell'EBITDA e al 3.3% del Patrimonio Netto, il che significa, considerando per esempio il caso di inclusione degli zeri, che la massima riduzione in termini di EBITDA, considerando un intervallo di tempo di 139, 27 giorni e un intervallo di confidenza del 95% è del 19%, che è il 3.3 % del patrimonio netto.

Da questo studio si evince che il pomodoro è un input sicuramente più rischioso rispetto agli imballaggi in banda stagnata ed è la componente preponderante dell'EaR complessivo calcolato in questo paragrafo.

Infatti, per questi ultimi il rischio è veramente basso poiché l'azienda è riuscita a fare natural hedging con contratti annuali (le variazioni infra-anno sono dovute a sconti o premi che Mutti ha dovuto pagare alle aziende per il raggiungimento di determinati obiettivi).

L'unica incognita che esiste per questo input è la concentrazione di fornitori. Infatti, sia Ardagh Group Italy S.R.L che Crown Imballaggi Italia S.R.L fanno parte di gruppi multinazionali leader nel packaging, con il primo che vanta un fatturato di 9 miliardi di euro e il secondo di 10 miliardi di euro. Tali imprese possono imporre un forte potere contrattuale nei confronti di Mutti, dal momento che sono le uniche che possono permettersi volumi di produzione tali da poter soddisfare la domanda della società.

La soluzione a questo problema è sicuramente ridurre la dipendenza da questi due importanti gruppi cercando di diversificare la fornitura, oppure mediante un'integrazione verticale (ipotesi già studiata dal top management dell'azienda in passato ma scartata), attuando una seconda forma di natural hedging.

Il rischio di concentrazione non è sicuramente presente nel pomodoro, viste le svariate Organizzazioni di Produttori presenti sul distretto del Nord Italia. Si tratta, più che altro, di rischio climatico, che è il fattore chiave per la resa del campo e, quindi, nella determinazione del prezzo (si veda paragrafo 5.2.1).

Una tipica forma di copertura da questo rischio per un'impresa di trasformazione può essere la stipulazione sul mercato OTC (Over The Counter) di un contratto forward ad hoc, dove si fissa ex-ante il prezzo €/ton del pomodoro, così da ridurre la volatilità dei prezzi.

Conclusioni

L'elaborato nasce con due obiettivi: il primo, principale, è quello di valutare il rischio di Mutti SpA sui due suoi input primari (pomodoro e imballaggi in banda stagnata), rapportando il risultato con valori economici e patrimoniali al fine di testare la capacità dell'azienda di assorbire lo shock di prezzo; il secondo è quello di fornire ai lettori tutti gli strumenti possibili per comprendere l'analisi empirica effettuata: dalla spiegazione tecnica delle metodologie di analisi utilizzate, passando per l'importanza delle commodity studiate all'interno del processo produttivo fino all'analisi del mercato di tali materie prime.

La valutazione è stata condotta partendo dai dati mensili degli acquisti dal 2012 al 2017 di banda stagnata e di pomodoro. Dopo un importante lavoro di sistemazione e razionalizzazione di dati, sono stati calcolati prima gli EaR individuali di pomodoro e banda stagnata, poi quello complessivo, ipotizzando un coefficiente di correlazione nullo tra le due commodity.

Dallo svolgimento del mio lavoro si evince che il rischio sugli imballaggi in banda stagnata è molto ridotto poiché Mutti stipula contratti annuali con i suoi fornitori che, come abbiamo visto nel capitolo 1, è una delle principali forme di natural hedging.

Discorso diverso per quanto concerne il pomodoro da industria, dove l'EaR di gran lunga superiore è dovuto alla maggiore volatilità dei prezzi. Questo fa sì che nel calcolo dell'EaR complessivo, il pomodoro risulti essere la componente preponderante. La conclusione del mio studio conferma, quindi, che la solida struttura patrimoniale della società e i sempre più soddisfacenti risultati economici permettono l'assorbimento dell'eventuale shock di prezzo senza particolari problemi.

Tuttavia, occorre sottolineare che l'analisi è stata eseguita solo su Mutti SpA e non sull'intero gruppo. I motivi di questa scelta sono stati:

- 1) La difficoltà di reperire dati attendibili di gruppo dal 2013.
- 2) Mutti SpA è la holding operativa e rappresenta circa il 95% del fatturato del gruppo, quindi si può considerare un'ottima proxy anche in termini di consolidato.

Mutti SpA non aveva mai eseguito una valutazione del rischio di prezzo sulle sue commodity, quindi sono stato molto felice e onorato di aver contribuito, nel mio piccolo, a fornire un quadro della situazione e aver mostrato uno strumento che potrà essere riutilizzato dall'azienda in futuro. Ritengo che analisi simili, anche effettuate periodicamente, possano aiutare l'azienda a ridurre la volatilità del reddito e dei flussi di cassa, obiettivo fondamentale del risk management, soprattutto in un'impresa non finanziaria.

Bibliografia

- Alexander, C.(2009) Market Risk Analysis, Value at Risk Models (Volume IV), Wiley
- Basilea, C. d. (1997). Proposta a fini di consultazione del Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria. Basilea.
- Bazzana, F. (2001) I modelli interni per la valutazione del rischio di mercato secondo l'approccio del Value at Risk, ALEA Tech Reports, n. 11, Trento
- Bazzana, F. (2002) Il risk management nelle medie imprese del Nord Est: risultati di un'indagine, ALEA Tech Reports, n.16, Trento
- Bebeez,(2016). E' ufficiale, Verlinvest compra il 24,5% di Mutti. Che intera vale 280-290 mln, all'indirizzo: <https://bebeez.it/2016/11/21/ufficiale-verlinvest-compra-245-mutti-intera-vale-280-290-mln/>, Milano
- Bernardi, D.(2014) Pregi (pochi) e difetti del VaR , sul sito di Diaman SCF S.r.l., all'indirizzo: <http://www.diaman.it/blog/entry/pregi-pochi-e-difetti-del-var.html>.
- Betti, F (2001). Misurare il rischio con il VaR , in Amministrazione & Finanza, vol. XVI, n. 11.
- Betti, F. (2000) Value at risk: la gestione dei rischi finanziari e la creazione di valore , Il Sole 24ore, Milano,.
- Corriere Ortofrutticolo, (2018). Mutti, al via la campagna pomodoro. crescono fatturato ed export,all'indirizzo: <http://www.corriereortofrutticolo.it/2018/08/06/mutti-al-via-la-campagna-pomodoro-crescono-fatturato-ed-export/>, Verona
- Distribuzione Moderna, (2018). Mutti in volata in Italia e all'estero, all' indirizzo: <https://www.distribuzionemoderna.info/finanza/mutti-in-volata-in-italia-e-allestero>, Milano
- Enel. (2012). Relazione finanziaria annuale, Roma
- Eni. (2012). Relazione finanziaria annuale, Roma
- Euler Hermes. (2018). L'industria conserviera Italiana.
- Ferraioli, A. (2018). Il filo rosso del pomodoro. ANICAV.
- Floreani, A. (2004). Enterprise Risk Management, i rischi aziendali e il processo di risk management. Milano: I.S.U Università Cattolica.
- Gandini, G., Gennari, F. (2010)Il rischio nel sistema d'azienda , in PRANDI, P., Il risk management: teoria e pratica nel rispetto della normativa , Franco Angeli, Milano,
- Glasserman, P.(1999) Value at Risk (A), Columbia Business School, all'indirizzo: <https://www0.gsb.columbia.edu/faculty/pglasserman/B6014/var-a.pdf>,
- Gottardo, P. (s.d.). La gestione dei rischi nelle imprese industriali e finanziarie. Milano: Dott. A.Giuffrè Editore S.p.A., Pavia

Hiller, D., Ross, S., Westerfield, R., Jaffe, J., Jordan, B. (2015). Corporate Finance, McGraw-Hill Education

Holton, G. A., (2014) Value-at-Risk: Theory and Practice , seconda edizione, e-book pubblicato dall'autore, all'indirizzo www.value-at-risk.net.

Iascone, B (2018), Imballaggio in cifre, Istituto Italiano Imballaggio, Milano

ISMEA. (2017). I numeri della filiera del pomodoro da industria. Roma.

J.P. MORGAN, RiskMetrics™ Technical Document (1996). quarta edizione, all'indirizzo: <https://www.msci.com/documents/10199/5915b101-4206-4ba0-ae2-3449d5c7e95a>, New York.

Leoni, C, Trasformazione industriale, all'indirizzo: <https://www.colturaecultura.it/content/trasformazione-industriale#>

Museo del cibo, Le fasi della trasformazione industriale del pomodoro, all'indirizzo: <https://pomodoro.museidelcibo.it/il-prodotto/caratteristiche/fasi-trasformazione-industriale-pomodoro/>, Parma

Mutti SpA, all' indirizzo <https://www.mutti-parma.com/it/l-azienda>, Parma

Mutti SpA, MUTTI_CompanyProfile2018_ITA.pptx, Parma

Nadotti, L., Porzio, C., Previati, D. (2013) Economia degli intermediari finanziari II edizione, McGraw Hill Education.

OI Pomodoro da Industria Nord Italia. (2018). Campagna 2018: Superfici, produzione e qualità per lo scenario italiano, Parma.

Resti A., Sironi. A. (2007). Risk Management and shareholders' value in banking. John Wiley & Sons, Ltd.

Saita, F. (2000). Il risk management in banca: performance corrette per il rischio e allocazione del capitale, EGEA, Milano,

Saita, F. (2007). Value at Risk and Bank Capital Management: Risk Adjusted Performances, Capital Management and Capital Allocation Decision Making , Academic Press Advanced Finance - Elsevier Inc., United State of America

Tabasso, G. (2003) Metodologie VaR: oltre i limiti degli approcci storici , in Amministrazione & Finanza, vol. XVIII, n. 17

Varetto, F. VaR nelle imprese non finanziarie: Cash Flow at Risk & Earnings at Risk, Politecnico di Torino

Varetto, F. Limiti dell'approccio Var-Covar, Politecnico di Torino

WWF Italy, Mutti, all'indirizzo: https://www.wwf.it/chi_siamo/partners/mutti/

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio anzitutto il collegiale del Politecnico, formato da Professori che si contraddistinguono per l'eccezionale competenza unita a una profonda umanità, condizioni che permettono allo studente di acquisire strumenti su una molteplicità di aspetti.

Doveroso e sentito è il ringraziamento al Professor Franco Varetto per i preziosi consigli e per la grande disponibilità dimostrata lungo tutto il percorso, sia come professore che come relatore della tesi, mi porterò dietro la Sua competenza sempre accompagnata da una grande cordialità e umiltà.

Ringrazio tutte le persone che ho incontrato e con cui ho collaborato durante il periodo di stage in Mutti SpA, perché ognuna di esse è riuscita a trasmettermi qualcosa, sia sul piano professionale che sul piano personale. In particolare, ringrazio il CFO Cristian Filocamo, la responsabile amministrativa Monica Brianti, l'industrial controller Marco Magnani e l'international controller Davide Di Nasso per l'interesse e l'aiuto che gentilmente mi hanno offerto per la stesura di questo elaborato.

Un ulteriore ringraziamento va a Lorenzo Mantelli di OI Pomodoro, che oltre ad avermi procurato dati essenziali per questo studio, mi ha dedicato un po' del suo prezioso tempo fornendomi informazioni interessanti sul mercato del pomodoro da industria. Inoltre, ringrazio anche l'Istituto Italiano Imballaggio, ISMEA, Coldiretti, Anfima che hanno contribuito anch'essi alla stesura della tesi

Uno speciale ringraziamento è quello rivolto ai miei genitori, che con il loro instancabile sostegno e la loro dolce saggezza mi hanno permesso di arrivare a questo traguardo.

Ringrazio inoltre, tutti i miei amici e colleghi, di università e della vita, che mi sono stati accanto nei momenti di sconforto e con cui ho gioito al raggiungimento degli obiettivi. Senza di loro sarebbe stato senz'altro più difficile.

Concludo infine augurandomi di partire da questo traguardo a vele spiegate, conscio ed entusiasta di tutto il lavoro che mi aspetta, spinto dalla voglia di mettermi in gioco; portando sempre dietro il bellissimo ricordo e la competenza che questa esperienza mi ha lasciato.

