

**ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA**

---

**SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

*DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE*

*CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE*

**TESI DI LAUREA MAGISTRALE**

in

LOGISTICA INDUSTRIALE T-AB

**PIANIFICAZIONE STRATEGICA E OPERATIVA: DALLA  
MAPPATURA DI PROCESSO ALL'EFFICIENTAMENTO DEI FLUSSI  
DI APPROVVIGIONAMENTO IN UN SISTEMA MANUFATTURIERO  
COMPLESSO - IL CASO EUROVO**

CANDIDATO

Federico Sgatti

RELATORE:

Chiar.mo Prof. Alberto Regattieri

Anno Accademico 2020/21

Sessione I



*Ai miei nonni: Giuseppina, Ivo, Novella, Sergio;*

*i veri insegnanti della mia vita.*





# INDICE

INTRODUZIONE.....	1
1 – IL CONTESTO DI LAVORO .....	3
1.1 – La ristrutturazione di un processo aziendale .....	3
1.2 – Il mercato delle uova in Italia.....	9
1.3 – Il Gruppo Eurovo .....	16
1.4 – L’ufficio pianificazione.....	30
2 – LA PIANIFICAZIONE DI UN MAGAZZINO.....	39
2.1 – Il problema degli imballi in Eurovo .....	39
2.2 – La pianificazione operativa di un magazzino di Eurovo.....	42
3 – MAPPATURA E MIGLIORAMENTO DEL PROCESSO DI APPROVVIGIONAMENTO: DALL’AS-IS AL TO-BE.....	57
3.1 – La teoria dei processi aziendali .....	57
3.2 – La flowchart analysis .....	63
3.3 – Il processo di approvvigionamento imballi attuale: AS-IS .....	68
3.4 – Miglioramento del processo di approvvigionamento imballi: TO-BE.....	73
4 – I KPI INTRODOTTI IN EUROVO .....	81
4.1 – I KPI: <i>Key Performance Indicators</i> .....	81
4.2 – I KPI introdotti in Eurovo .....	85
CONCLUSIONI.....	101
Parte prima – Le conclusioni dell’elaborato e i risultati ottenuti .....	101
Parte seconda – Il tirocinio in Eurovo, l’università e ingegneria .....	102
SITOGRAFIA .....	105
RINGRAZIAMENTI .....	107



## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - I 9 processi aziendali individuati da Porter .....	5
Figura 2 - La piramide di Anthony.....	7
Figura 3 - La distribuzione regionale delle galline ovaiole - Italia 2020 .....	9
Figura 4 - I quattro tipi di allevamento delle galline ovaiole - Italia 2020 .....	10
Figura 5 - Uova le Naturelle per ogni tipo di allevamento.....	11
Figura 6 - Share delle vendite per tipologia di allevamento - Italia 2020 .....	12
Figura 7 - Prezzi medi al consumo per tipologia di allevamento - Italia 2020 .....	13
Figura 8 - Valore delle vendite nella GDO (milioni di €) - Italia .....	13
Figura 9 - Volumi di vendita nella GDO (mln di uova) - Italia 2020 .....	14
Figura 10 - Vendite settimanali di uova - Italia 2019 e 2020.....	15
Figura 11 - Il logo del Gruppo Eurovo ( <a href="https://www.eurovo.com/">https://www.eurovo.com/</a> ) .....	16
Figura 12 - Mission e Vision spiegate semplicemente.....	17
Figura 13 - Allevamento all'aperto di Eurovo ( <a href="https://www.eurovo.com/qualita/allevamenti">https://www.eurovo.com/qualita/allevamenti</a> ) .....	18
Figura 14 - Sostenibilità ambientale in Eurovo ( <a href="https://www.eurovo.com/il-futuro/sostenibilita-ambientale">https://www.eurovo.com/il-futuro/sostenibilita-ambientale</a> ).....	19
Figura 15 - Le certificazioni ottenute da Eurovo (loghi dai siti delle singole certificazioni) ..	23
Figura 16 - Le Naturelle e MasterChef, una partnership pluriennale.....	24
Figura 17 - Gli stabilimenti del Gruppo Eurovo .....	25
Figura 18 - I principali canali di vendita di Eurovo: a sinistra la HoReCa, a destra alcuni gruppi della GDO .....	26
Figura 19 - Alcuni dei marchi del Gruppo Eurovo: tra uova in guscio e ovoprodotti ( <a href="https://www.eurovo.com/">https://www.eurovo.com/</a> ) .....	26
Figura 20 - Uova prodotte da Eurovo e vendute con il marchio del distributore (anonimo per ragioni commerciali) .....	27

Figura 21 - La filiera integrata del Gruppo Eurovo .....	28
Figura 22 - Le Naturelle a terra BIG .....	29
Figura 23 - La logica make to stock.....	29
Figura 24 - Supply chain management, tra compiti e funzioni .....	33
Figura 25 - Supply chain management e demand planning .....	35
Figura 26 - Le tre fasi della creazione del demand plan .....	37
Figura 27 - Scatola in polpa e scatola in plastica (1x10) .....	39
Figura 28 - Confezione in polpa etichettata .....	40
Figura 29 - Guaina le Naturelle PINK IS GOOD (x6).....	40
Figura 30 - Il principio di Pareto spiegato semplicemente.....	41
Figura 31 - Situazione imballi stabilimento S - aprile 2021 .....	42
Figura 32 - Lo schema del PT dello stabilimento S, in giallo lo spazio dedicato alle guaine..	43
Figura 33 - Una foto della scaffalatura C (da 18 pallet).....	44
Figura 34 - Le scaffalature dedicate alle guaine nello stabilimento S .....	45
Figura 35 - Magazziniere che preleva un pallet al terzo piano della scaffalatura P.....	46
Figura 36 - Analisi di Pareto dei codici guaina, stabilimento S (week 1-16) .....	48
Figura 37- Analisi ABC e disposizione in scaffalatura attuale .....	50
Figura 38 - Scaffalature riempite basandosi sull'analisi ABC: disposizione attuale .....	51
Figura 39 - Analisi ABC e disposizione in scaffalatura ottimale.....	52
Figura 40 - Scaffalature riempite basandosi sull'analisi ABC: disposizione ottimale.....	53
Figura 41 - Esempio di DFD ( <a href="http://www-db.disi.unibo.it/courses/SIG/processi.pdf">http://www-db.disi.unibo.it/courses/SIG/processi.pdf</a> ) .....	59
Figura 42 - Esempio di WIDE ( <a href="http://www-db.disi.unibo.it/courses/SIG/processi.pdf">http://www-db.disi.unibo.it/courses/SIG/processi.pdf</a> ) .....	60
Figura 43 - Modello di Action Workflow ( <a href="http://www-db.disi.unibo.it/courses/SIG/processi.pdf">http://www-db.disi.unibo.it/courses/SIG/processi.pdf</a> ) .....	61
Figura 44 - Esempio di UML ( <a href="https://it.wikipedia.org/">https://it.wikipedia.org/</a> ).....	61
Figura 45 - I principali simboli della flowchart analysis .....	63

Figura 46 - Le Naturelle rustiche (x6).....	68
Figura 47 - Flowchart approvvigionamento imballi: AS-IS .....	70
Figura 48 - Flowchart approvvigionamento imballi: AS-IS reale.....	71
Figura 49 - Una veduta del file con le categorie di movimentazione per lo stabilimento S ....	73
Figura 50 - Flowchart approvvigionamento imballi: TO-BE.....	75
Figura 51 - Ramo del TO-BE in cui non serve nessun acquisto .....	76
Figura 52 - Ramo del TO-BE in cui l'acquisto è già stato eseguito in passato .....	77
Figura 53 - Ramo del TO-BE in cui l'acquisto non è mai stato eseguito in passato .....	78
Figura 54 - Le quattro fasi del ciclo di Deming .....	85
Figura 55 - Esempio di vendor rating: il QVR.....	90
Figura 56 - Punteggi assegnati ad ogni classe nel QVR .....	91
Figura 57 - Esempio del foglio Analisi del TVR10 .....	92
Figura 58 - Esempio del foglio database del TVR10 .....	93
Figura 59 - Punteggi del coefficiente F .....	94
Figura 60 - Punteggi del coefficiente Q .....	94
Figura 61 - Punteggi del coefficiente P .....	95
Figura 62 - Esempio del foglio pivot ritardo.....	96
Figura 63 - Esempio di calcolo della somma del ritardo ponderato.....	97
Figura 64 - Moltiplicatore dei ritardi.....	98









# INTRODUZIONE

L'attuale contesto aziendale, specialmente dopo la pandemia di Covid-19, pone dinanzi ai suoi attori delle sfide che non solo in passato non erano presenti, ma nemmeno prevedibili. Incertezza e variabilità sono elementi chiave del rapporto successo/insuccesso, previsione e pianificazione sono i bandoli per sbrogliare la matassa formata dalle *supply chain* di tutte le aziende che collaborano in un mercato sempre più integrato.

Il presente elaborato ha lo scopo di illustrare come un'impresa possa pianificare in modo sempre più preciso e capillare per limitare al minimo la volatilità della domanda, l'incertezza di fornitura e la richiesta di flessibilità produttiva interna.

Durante il tirocinio svolto presso l'azienda Eurovo Srl è stato seguito in prima persona un progetto di pianificazione strategica per l'acquisto e lo stoccaggio degli imballi, durato da gennaio 2021 a luglio 2021, all'interno dell'ufficio pianificazione. L'obiettivo di questa esperienza è stato quello di realizzare una mappatura del processo di approvvigionamento degli imballi, studiando il processo in essere (*as-is*) e proponendo alcuni miglioramenti (*to-be*). Inoltre, è stato riorganizzato il magazzino di uno stabilimento del Gruppo utilizzando il Principio di Pareto e l'analisi ABC. Infine, sono stati sviluppati, e implementati, diversi KPI per poter visualizzare in maniera chiara eventuali problematiche degli stabilimenti produttivi e di alcuni fornitori.

Entrando più nel dettaglio, la tesi è strutturata in quattro capitoli principali (oltre a questa introduzione e alle conclusioni).

Il primo capitolo ha carattere teorico ed espone le metodologie di lavoro e il contesto aziendale presentando un'analisi del mercato delle uova in Italia, si mostra poi il ruolo di Eurovo nel settore e infine l'importanza dell'ufficio pianificazione.

Il secondo capitolo si concentra sull'appena introdotta pianificazione evidenziandone la centralità nell'ambito *food* e il ruolo del magazzino, mostrando poi l'applicazione del Principio di Pareto in uno dei magazzini di Eurovo.

Il terzo capitolo introduce la teoria dei processi aziendali e presenta la procedura chiamata mappatura dei processi: uno strumento molto utile per capire il flusso dei prodotti e delle

informazioni. Si mostra l'applicazione al processo di approvvigionamento degli imballi in Eurovo: come è stata studiata la situazione *as-is* e si evidenziano i cambiamenti proposti per arrivare alla situazione *to-be*. Infine, si introduce il capitolo successivo con un piccolo paragrafo legato all'importanza della misurazione nell'ottica del miglioramento continuo.

Nel quarto capitolo si mostra la creazione, e l'implementazione, di un set di indicatori di performance (KPI) realizzato per monitorare gli stabilimenti e alcuni fornitori: si indicano le caratteristiche di ognuno di essi e il motivo della loro necessità.

Infine, le conclusioni si dividono in due parti: una prima in cui si sottolinea il miglioramento ottenuto grazie all'analisi di processo, come questa ha portato e porterà benefici all'azienda e come la strada da percorrere sia quella del miglioramento continuo; una seconda nella quale sono contenute le mie personali riflessioni sul periodo di tirocinio, sull'università ed in particolare su ingegneria.

# 1 – IL CONTESTO DI LAVORO

Il primo capitolo dell'elaborato anticipa quella che sarà la metodologia di analisi e ristrutturazione dei processi, in seguito mostra uno studio sul mercato del *food* e in particolare il comparto delle uova in Italia, evidenziando come durante la pandemia di Covid-19 non abbia sofferto delle perdite che hanno caratterizzato il resto del settore ma, grazie alle qualità intrinseche delle uova e alla cultura culinaria italiana, sia cresciuto. Viene poi presentata l'azienda in cui è stato svolto il tirocinio: Eurovo Srl, la storia, i prodotti, il mercato di vendita e infine l'ufficio pianificazione (fulcro di S&OP aziendale).

*“Un imprenditore è qualcuno che salta in un burrone e costruisce un aereo mentre cade giù.”*

*-Reid Hoffman; fondatore di LinkedIn-*

## 1.1 – La ristrutturazione di un processo aziendale

La gestione dei processi è un elemento di vitale importanza per la crescita dell'azienda. Attraverso la raffinazione dei propri processi aziendali l'azienda aumenta il valore delle risorse trasformandole nei prodotti finiti richiesti ai clienti. Un processo aziendale è costituito da una serie di attività interconnesse tra loro per svolgere la gestione operativa e funzionale dell'impresa.

Un processo aziendale può essere definito come il complesso delle attività, collegate fra di loro, che vengono eseguite all'interno di un'azienda, il cui fine è quello di trasformare una risorsa in un prodotto o servizio, destinato a un soggetto presente all'interno dell'azienda o a un cliente esterno.

Ma come si crea un processo aziendale? Tutto inizia con un primo soggetto (persona o ente) che fornirà una risorsa input, la quale dovrà subire il processo. La trasformazione genera il secondo elemento, ovvero il prodotto output, il quale viene realizzato in base agli obiettivi aziendali. Infine, si avrà un cliente, il quale è il destinatario dell'attività svolta.

All'interno dei processi aziendali si possono individuare una serie di figure che hanno un ruolo attivo nelle singole fasi:

- Responsabile del processo: è colui che attua la programmazione, supervisionando tutti i soggetti che sono parte integrante dell'attività, e le fasi per il raggiungimento dell'obiettivo;
- Il responsabile operativo: conosciuto anche con il termine di *process manager*, è un individuo che esegue un'azione diretta di controllo e di gestione del processo aziendale, intervenendo in caso di ritardo o di attriti tra i vari reparti;
- Il *process worker*: è la figura che agisce direttamente all'interno del processo, operando al fine di realizzare le singole fasi.

Il primo passo nella definizione di un processo aziendale sarà quello di individuare l'obiettivo del processo stesso: il motivo per cui si realizza una precisa attività. Nell'esecuzione del processo saranno coinvolti diversi reparti, i quali lavoreranno in sinergia oppure in maniera indipendente, con il rispetto di specifiche tempistiche e senza perdere di vista il raggiungimento dell'obiettivo. A questo fine è indispensabile uno scambio di informazioni tra i singoli reparti.

A questo, si aggiunge la necessità di identificare un *process manager*: un responsabile necessario per supervisionare le singole procedure e completare tutte le fasi del processo. In particolari situazioni, in cui è richiesta una sinergia tra un numero ampio di soggetti o di reparti, si potrà anche identificare una specifica unità organizzativa con lo scopo di supervisione il processo nella sua interezza.

Infine, si analizza la fase di effettiva trasformazione della risorsa input in output, la quale potrà essere eseguita in tre modi:

- Attività umana: si prevede l'impiego delle abilità o delle conoscenze intellettuali e tecniche di un essere umano;
- Utilizzo di tecnologie: per realizzare il processo aziendale potranno essere sfruttati macchinari, software o specifiche tecnologie;
- Combinazione uomo-macchina: in particolari attività viene richiesto sia l'intervento del lavoro umano, sia quello di attrezzature apposite.

La definizione del processo aziendale è strettamente collegata all'idea stessa di azienda. Attualmente, al fine di definire le tipologie di attività, si possono utilizzare due diverse classificazioni: la catena del valore di Michael Porter e la piramide di Robert N. Anthony.

Un processo è progettato per produrre uno specifico prodotto o servizio per il mercato, ma non tutti i processi sono egualmente importanti all'interno dell'azienda perché i prodotti, così come gli obiettivi, sono differenti da realtà a realtà. In tal senso la catena del valore di Michael Porter<sup>1</sup> descrive l'organizzazione come un insieme limitato di processi che possono assumere importanza differente. Il modello vede un'azienda come l'insieme di nove processi: cinque processi primari che producono un risultato diretto percepibile dal cliente, e quattro processi di supporto che forniscono attività di servizio essenziali ma non sempre percepibili dal cliente. Minore è il costo di gestione di questi processi, maggiore sarà il margine sul prodotto finale.

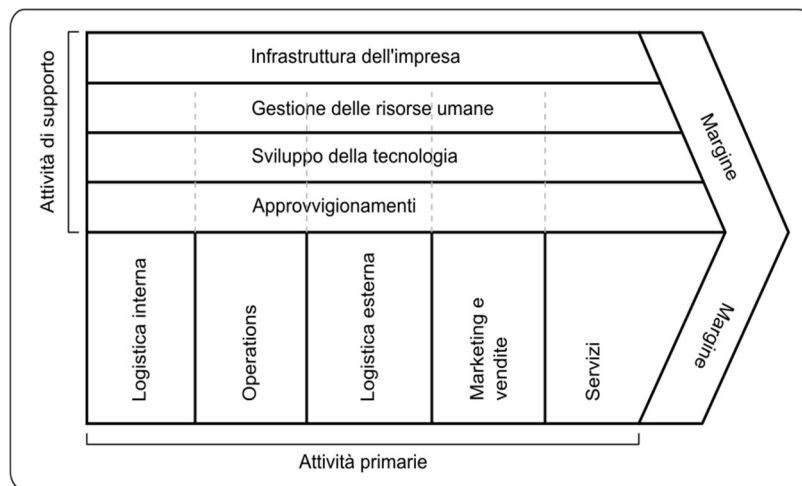


Figura 1 - I 9 processi aziendali individuati da Porter

I processi primari sono l'insieme di attività che si rivolgono ai clienti esterni all'impresa e quindi fanno riferimento a una serie di funzioni aziendali: dalla logistica interna ed esterna alle attività di marketing, dalla vendita alle operazioni di produzione, fino ai servizi post-vendita.

I processi secondari sono quelle realtà che hanno come destinatari soggetti interni all'impresa e saranno quindi necessari a realizzare i processi primari. Tra questi si individuano: ricerca e

<sup>1</sup> Michael Porter, *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, Simon & Schuster, 1985

sviluppo, organizzazione delle risorse umane, attività di amministrazione e approvvigionamento (il processo che sarà analizzato in seguito nell'elaborato).

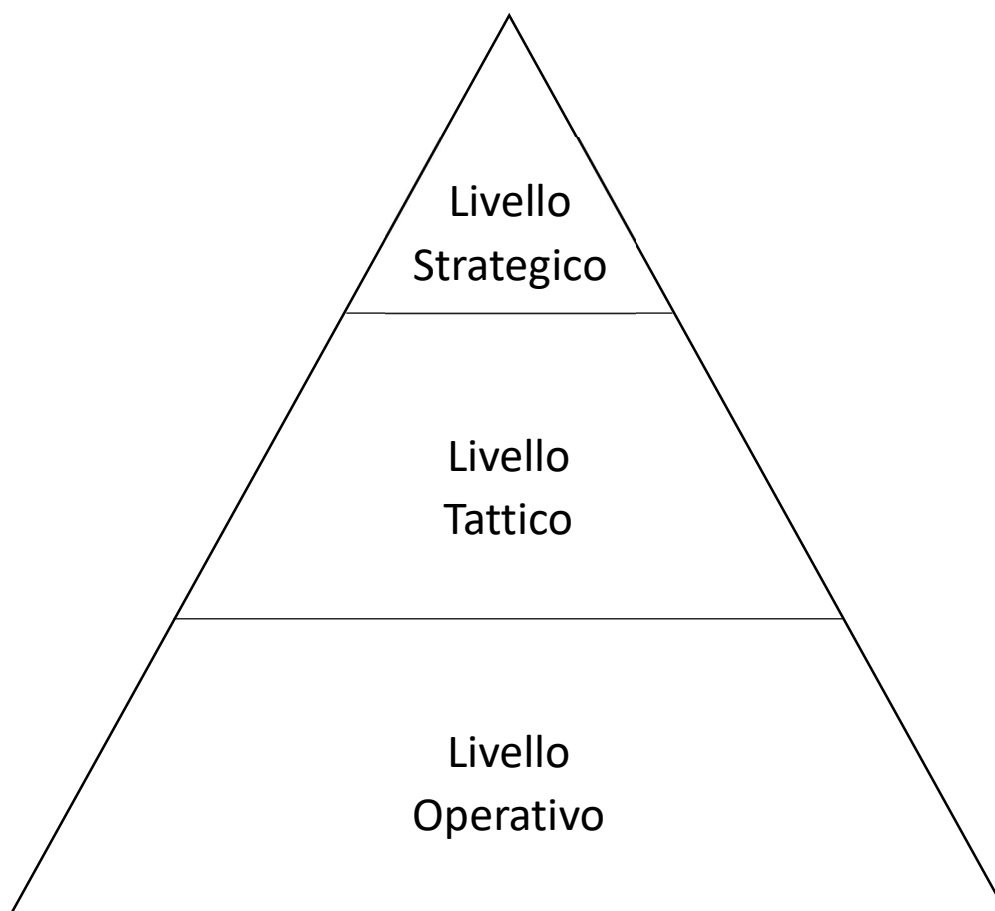
Secondo Robert N. Anthony<sup>2</sup>, ogni processo aziendale ha un proprio obiettivo ed ogni obiettivo ha una lunghezza temporale diversa. Per questo motivo un altro modo per classificare i processi all'interno dell'organizzazione riguarda gli obiettivi gestionali. Il modello che utilizza questo criterio è la cosiddetta piramide di Anthony.

Secondo Anthony, si possono individuare tre diversi livelli di obiettivi gestionali di diversa lunghezza temporale e quindi di diversa importanza, dove per importanza si intende la misura in cui possono influenzare i comportamenti aziendali:

- Processi direzionali: il livello più alto è quello strategico (o direzionale) che ha obiettivi a lungo termine e che si occupa di prendere decisioni che possono indirizzare le sorti dell'azienda. A questo livello troviamo *manager* di medio-alto livello che prendono decisioni strategiche per l'azienda (come ad esempio definizione della strategia, l'apertura di nuovi mercati, etc.);
- Processi gestionali: al secondo livello troviamo le decisioni tattiche di medio termine, che ricevono le direttive del livello superiore, le organizzano e le trasmettono al livello successivo, quello operativo. Le responsabilità sono assegnate a *manager* di livello "base" che prendono decisioni su attività di ordinaria gestione operativa (quali l'assegnazione delle risorse, la schedulazione della produzione, etc.);
- Processi operativi: Il terzo livello è quello operativo, a breve termine, che crea e vende i prodotti e i servizi dell'azienda ai clienti. A questo livello si trovano impiegati che agiscono operativamente, quali addetti alla produzione, logistica, risorse umane, etc. Le attività presenti a questo livello sono più facilmente configurabili come processi e rappresentabili in modo definito.

---

<sup>2</sup> [https://it.wikipedia.org/wiki/Piramide\\_di\\_Anthony](https://it.wikipedia.org/wiki/Piramide_di_Anthony)



*Figura 2 - La piramide di Anthony*

La gestione dei processi aziendali è un approccio generale che aiuta a promuovere l'efficienza in azienda. Tale percorso comprende la documentazione dei processi esistenti (*process mapping*), la definizione dei processi futuri, l'implementazione dei processi definiti e la misurazione tramite KPI. Mappatura, definizione e monitoraggio dei processi aziendali sono attività di fondamentale importanza in un sistema che mira al miglioramento continuo.

Le quattro fasi appena citate sono di seguito descritte:

1. Mappatura dei processi aziendali: per creare una mappa dei processi aziendali, possiamo utilizzare un diagramma di flusso del processo, magari suddiviso mediante fasce

funzionali (*swim lane*). In questo caso il diagramma di flusso mostra una fascia per ogni ruolo e indica le attività e gli eventi che ogni ruolo esegue;

2. Modellazione dei processi aziendali: durante questa fase, si crea un modello migliorato per i processi che l'azienda vuole ottimizzare. Il modello rappresenta una struttura condivisa per la discussione e la comunicazione. Questo aiuta le persone a capire come funzionerà il processo e dove potrà essere necessario apportare delle modifiche;
3. Implementazione del processo aziendale: dopo che sono stati definiti i nuovi processi, bisognerà implementarli. Al fine di mettere in pratica i cambiamenti in modo produttivo, dovrà essere predisposto un piano di formazione e supporto. Dopo l'implementazione sarà fondamentale continuare a seguire il processo e assicurare un feedback adeguato: il nuovo processo funziona bene o è necessario apportare delle modifiche?
4. Monitoraggio dei processi aziendali: un buon processo aziendale deve essere misurabile utilizzando i cosiddetti KPI (*Key Performance Indicator*) per misurare l'efficienza e l'implementazione del processo. Questi ultimi aiutano l'azienda a stabilire obiettivi e monitorare i progressi e l'efficacia dell'implementazione.

Tutto questo è sviluppato all'interno dell'elaborato, nei capitoli 3 e 4, dove viene riorganizzato il processo di approvvigionamento imballi (e dove sono mostrati i KPI creati). Nel capitolo 3 in particolare si applicano le prime tre fasi sopra descritte, mentre nel 4 la quarta,

Esistono diversi tipi di mappa, con caratteristiche specifiche per le varie esigenze, che possono essere utilizzate per la mappatura di un processo aziendale. Mappare i processi aziendali significa elencare gli obiettivi di un'impresa e i reparti coinvolti nel loro raggiungimento attraverso *rendering* e diagrammi di flusso strutturati. Schemi di questo tipo vengono utilizzati solitamente dal *management* aziendale per pianificare le operazioni ad un livello superiore. Le mappe che riguardano il flusso di valore e le attività, infine, consentono di illustrare, analizzare e migliorare le fasi necessarie a veicolare un prodotto o servizio al cliente finale. Queste mappe sono un utile strumento per l'individuazione ed eliminazione degli sprechi e per incrementare la produttività.

È attraverso due *flowchart* che si perseguirà l'obiettivo di ristrutturare il processo di approvvigionamento di Eurovo, multinazionale del settore *food* che commercializza uova e ovoprodotti.



## 1.2 – Il mercato delle uova in Italia

Secondo l'annuale studio svolto da Ismea<sup>3</sup>, la produzione italiana di uova nel 2020 si attesta su oltre 12,6 miliardi, per un corrispondente di poco inferiore a 1,4 miliardi di euro per la sola parte agricola, mentre il fatturato delle vendite per lavorazione e trasformazione del prodotto finito aggiunge altri 1,5 miliardi di euro di volume d'affari del comparto. Il consumo nazionale annuo di uova è pari a 13,8 Kg pro capite corrispondente a circa 219 uova all'anno, fra consumo diretto e indiretto, considerando che il 40% del prodotto è utilizzato nell'industria alimentare sotto forma di ovo-prodotti.



Figura 3 - La distribuzione regionale delle galline ovaiole - Italia 2020

<sup>3</sup> <https://www.efanews.eu/resources/875a54dc5ba18fee38629a833f489794.pdf>

La produzione, in Italia, è garantita da 41 milioni di galline ovaiole accasate in oltre 2.600 allevamenti di cui 1444 di grandi dimensioni (con più di 1.000 capi) e si concentra soprattutto al Nord: in Veneto, Lombardia ed Emilia-Romagna si trova quasi il 70% delle consistenze nazionali. Al Sud invece è la Sicilia a rappresentare il polo di riferimento con il 7% della produzione nazionale, mentre al Centro la prima regione produttrice è il Lazio con quasi il 5% dei capi allevati.

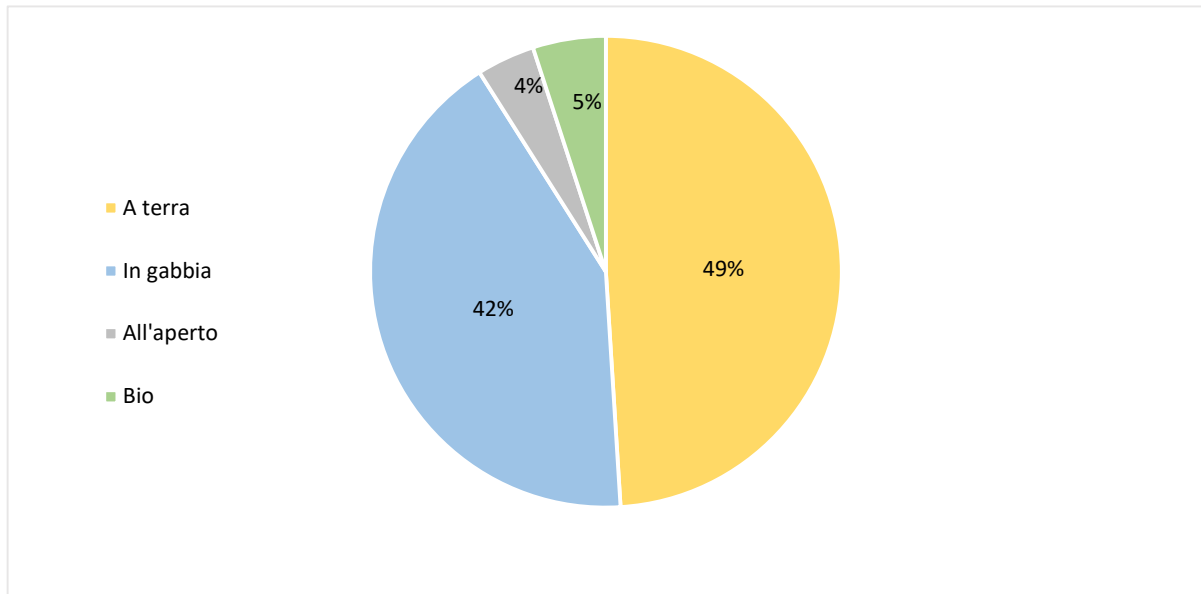


Figura 4 - I quattro tipi di allevamento delle galline ovaiole - Italia 2020

Le tipologie di allevamento, come si può vedere nel grafico soprastante, sono quattro:

- In gabbia<sup>4</sup>: 13 galline per mq;
- A terra: 9 galline per mq;
- All'aperto: 9 galline per mq (int) + 4 mq per gallina (est);
- Biologico: 6 galline per mq (int) + 4 mq per gallina (est).

<sup>4</sup> Decreto legislativo 29 luglio 2003, n. 267 attuazione delle direttive 1999/74/ce e 2002/4/ce – consultabile con spiegazione sul sito web: <https://www.essereanimali.org/normativa-allevamento-galline-ovaiole/>



Figura 5 - Uova le Naturelle per ogni tipo di allevamento

Eurovo commercializza i quattro tipi di uova, ma il settore delle uova è tra quelli in cui il fattore etico sta modificando in maniera più tangibile i comportamenti d'acquisto dei consumatori. Infatti, è sempre più ampia la quota di acquirenti che, nelle proprie scelte, si dimostra attento al rispetto delle condizioni di vita degli animali. Un caso emblematico è proprio quello che riguarda le uova provenienti dalle galline allevate in gabbia: il loro consumo sta evidenziando negli ultimi anni un declino inarrestabile. Diverse insegne della grande distribuzione hanno deciso di assecondare la sensibilità di molti dei propri clienti, interrompendo o diminuendo drasticamente la commercializzazione di questa tipologia di uova, riservando invece la parte dell'assortimento a quelle prodotte da galline allevate a terra.

Nel 2020 questa tendenza di vendita risulta ancora più accentuata: le uova da allevamento a terra detengono la quota principale (60%) e anche la più dinamica, incrementando i volumi del 21% rispetto al 2019. I consumatori mostrano sempre più interesse per le produzioni considerate a più alto valore etico-salutare: le uova provenienti da allevamenti all'aperto - pur rappresentando ancora una piccola fetta nella distribuzione (solo il 3%) - hanno registrato nel 2020 incrementi del 13,4% rispetto al 2019. Le uova certificate biologiche conquistano il 10% dei volumi venduti, mostrando incrementi del 4% rispetto al 2019; mentre per le uova provenienti da allevamenti in gabbia (che rappresentano ancora il 27% dell'offerta al consumo) si è registrata una flessione delle vendite in volume del 12,5%.

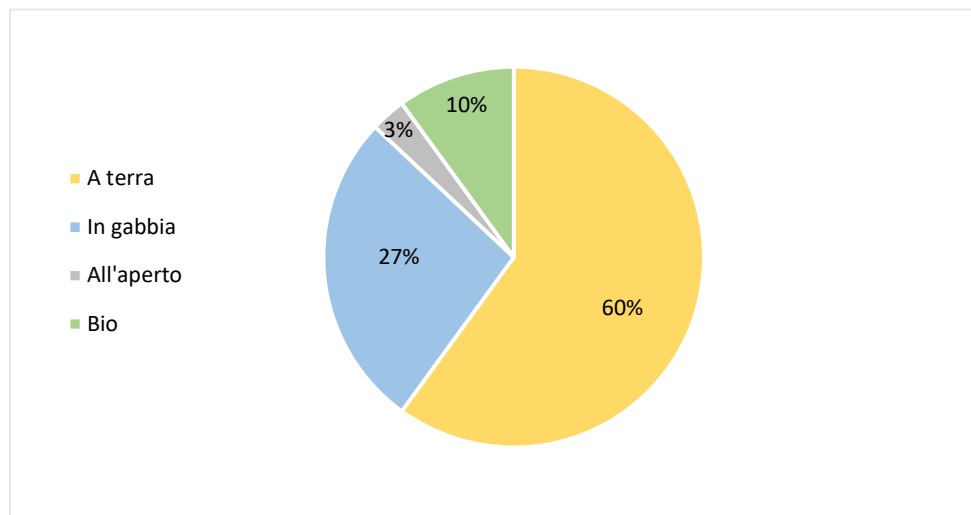


Figura 6 - Share delle vendite per tipologia di allevamento - Italia 2020

Nel 2020 il valore delle vendite di uova nei canali della distribuzione moderna (iper, super, liberi servizi e discount) si avvicina ai 904 milioni di euro, segnando un nuovo importante incremento rispetto al fatturato del 2019 (+13,6%), malgrado un ridimensionamento dei prezzi medi. Crescono in maniera consistente i volumi venduti (+12,5%), che hanno superato la quota di 3,9 miliardi di uova. I prezzi al consumo delle uova restano nel corso degli ultimi tre anni sostanzialmente stabili, con il differenziale tra il prodotto biologico (0,38 €/uovo) e il convenzionale da allevamento in gabbia (0,17 €/uovo) pari a +119%.

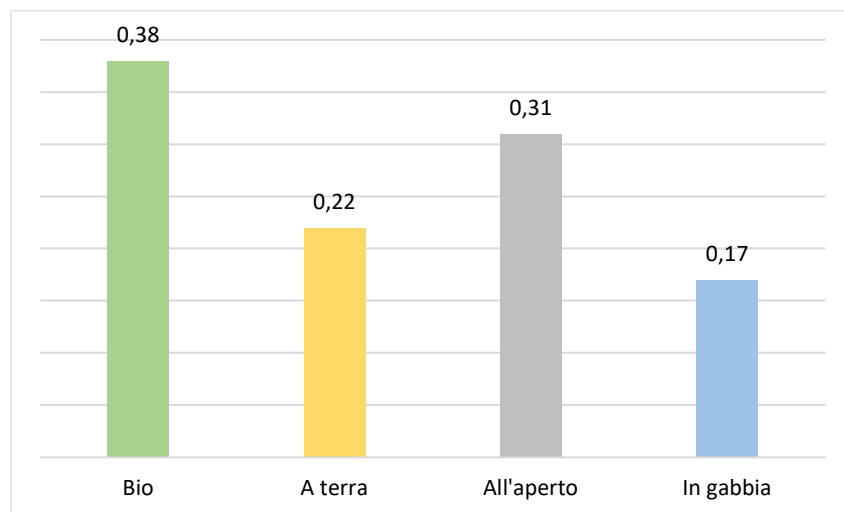


Figura 7 - Prezzi medi al consumo per tipologia di allevamento - Italia 2020

Il 2020 è stato un anno di grandi incognite per molte filiere, ma il comparto delle uova è di certo uno di quelli che è uscito meglio dalla situazione di crisi e incertezze causate dalla pandemia ottenendo risultati positivi in termini di vendite: i migliori degli ultimi anni. Tanti sono i punti di forza che hanno avvantaggiato questa filiera rispetto alle altre, innanzitutto il fatto di essere da sempre un prodotto ad alto valore nutritivo e di basso costo, e quindi accessibile a tutti anche in periodi di ristrettezze economiche. Le uova sono riconosciute come un alimento sano ed equilibrato e in questo periodo, in cui l'attenzione alla salute è diventata una priorità, sono state particolarmente apprezzate.

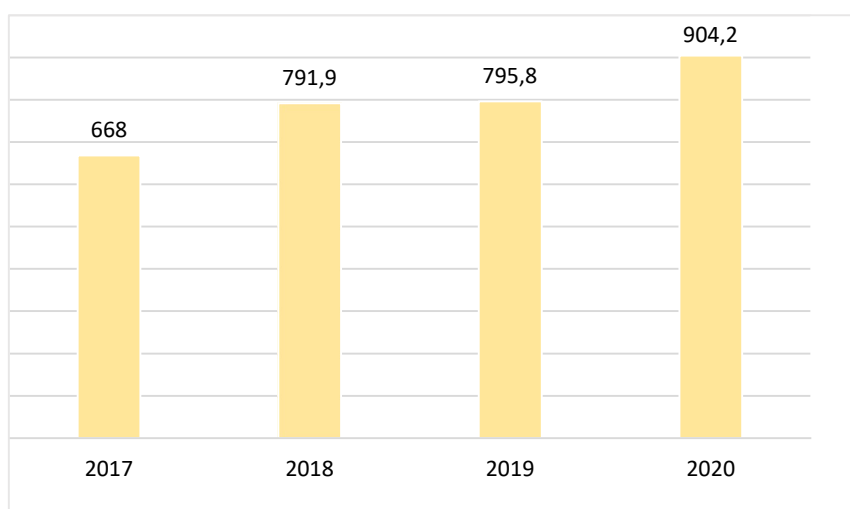


Figura 8 - Valore delle vendite nella GDO (milioni di €) - Italia

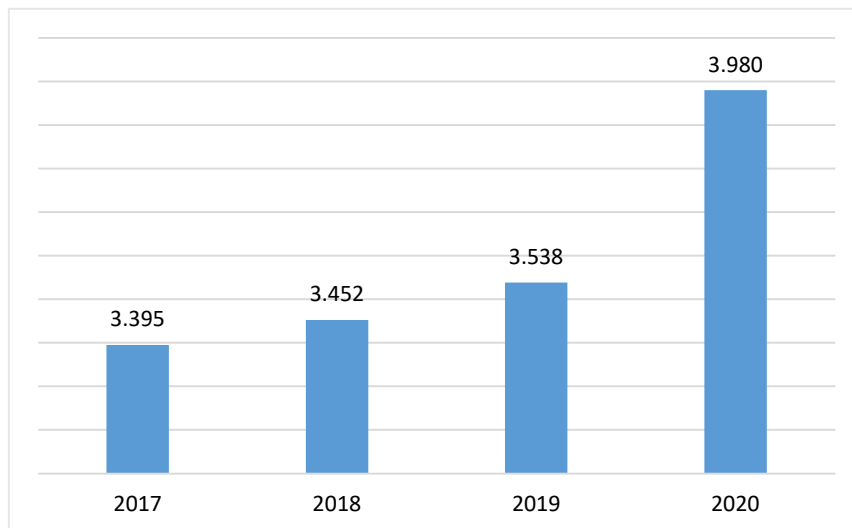


Figura 9 - Volumi di vendita nella GDO (mln di uova) - Italia 2020

Le uova, inoltre, costituiscono un alimento proveniente da un sistema produttivo autosufficiente (l'Italia è sostanzialmente autosufficiente nella produzione di uova: ne produce infatti un quantitativo adeguato a coprire l'intero fabbisogno nazionale) e non scontano le problematiche legate alla dipendenza da altri mercati, condizione rivelatasi particolarmente importante in periodi di emergenza sanitaria e limitazione agli spostamenti. Essendo molto limitati i flussi commerciali, il settore sta risentendo in maniera marginale anche di eventuali rallentamenti della domanda proveniente dall'estero, che ha invece colpito duramente una fetta importante del *Made in Italy*.

Infine, la riscoperta della cucina da parte delle famiglie italiane, durante il periodo di forzata permanenza in casa, è stato un elemento determinante per orientare il mercato. Nelle settimane di restrizioni per il contenimento della diffusione del Covid-19 gli acquisti domestici hanno avuto una spinta propulsiva che ha portato la spesa ai livelli più alti degli ultimi anni, superando in alcune settimane persino i picchi che generalmente si raggiungono in prossimità delle festività pasquali.

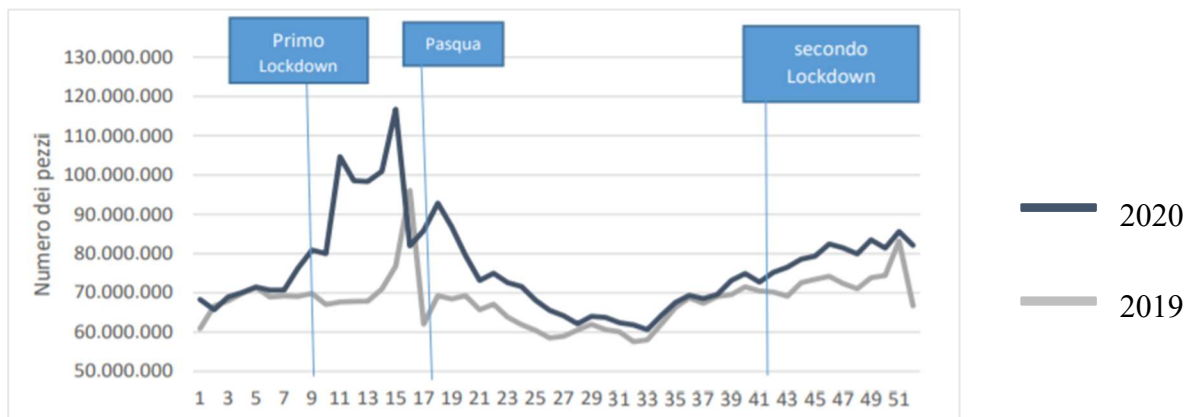


Figura 10 - Vendite settimanali di uova - Italia 2019 e 2020

Per il futuro gli operatori del settore si dichiarano fiduciosi. Secondo le prime indicazioni di marzo la componente industriale, già più cauta rispetto allo scorso anno quando gli effetti della pandemia erano meno noti, ha mostrato un ulteriore rallentamento, compensato, al momento, dalla solida domanda della componente domestica che si trova di nuovo favorita sia dal maggior tempo da passare in casa, sia dalla versatilità nei vari impieghi del prodotto. Da non sottovalutare poi l'indebolimento economico di molte famiglie, che potrebbero maggiormente orientarsi all'acquisto delle uova quale fonte proteica a più basso prezzo.

### 1.3 – Il Gruppo Eurovo

È in questo contesto che si inserisce il Gruppo Eurovo, azienda italiana fondata da Rainieri Lionello, che con la moglie Anita Fiorin iniziò la sua attività negli anni '50 acquistando le uova dai contadini della zona di Codevigo (Padova, Veneto) per poi provvedere manualmente alla sgusciatura e venderne gli ovoprodotti, in particolare l'albume d'uovo alle pasticcerie e ai pastifici.



Figura 11 - Il logo del Gruppo Eurovo (<https://www.eurovo.com/>)

Dall'acquisto della prima macchina sgusciatrice, nel 1965, Eurovo iniziò una crescita costante e inarrestabile, grazie alla quale la famiglia Lionello si è affermata come un esempio genuino di imprenditoria italiana guidando il Gruppo alla posizione di *leader* europeo di settore (intorno all'80% di *market share* in Italia, più di mezzo miliardo di fatturato<sup>5</sup>).

La *mission*<sup>6</sup> del Gruppo Eurovo è quella di consolidare la posizione di *leader* di mercato attraverso una continua innovazione sull'uovo e suoi derivati, con particolare attenzione al benessere degli animali e dell'ambiente. Il raggiungimento, e superamento, degli standard di qualità è l'obiettivo primario di tutti gli *step* di lavorazione: dalla produzione del mangime per gli animali, all'allevamento dei pulcini, fino al confezionamento del prodotto finito.

La *vision*<sup>7</sup> del Gruppo si focalizza sul rispetto della natura: ciò implica sia il benessere dei propri animali sia la garanzia di prodotti sani e in armonia con l'ambiente. L'approccio ecosostenibile, supportato da una solida cultura della responsabilità, si concretizza in numerosi progetti mirati alla riduzione dell'impatto ambientale.

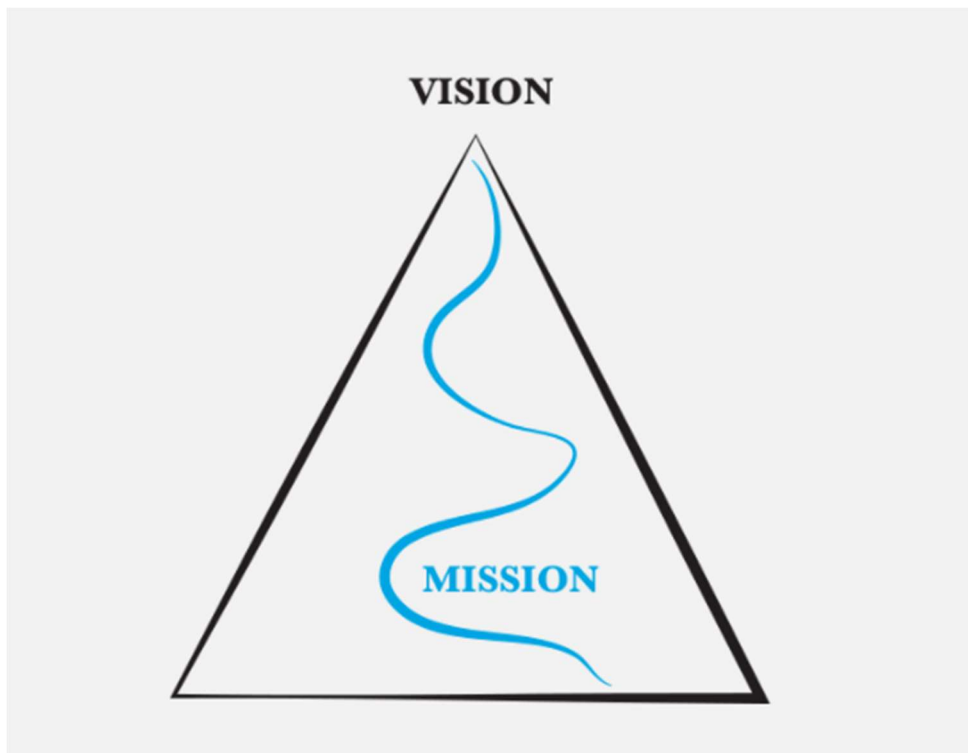
---

<sup>5</sup> [https://www.reportaziende.it/eurovo\\_srl](https://www.reportaziende.it/eurovo_srl)

<sup>6</sup> <https://www.eurovo.com/gruppo-italiano/cultura-aziendale>

<sup>7</sup> <https://www.eurovo.com/gruppo-italiano/cultura-aziendale>





*Figura 12 - Mission e Vision spiegate semplicemente.*

*Vision: è come la vetta della montagna, l'obiettivo da raggiungere.  
Mission: è come il sentiero, la strada da percorrere per raggiungere l'obiettivo.*

All'interno della *vision* sono stati evidenziati due temi: il benessere animale e l'armonia con l'ambiente. Questi temi sono trattati nel Codice Etico aziendale<sup>8</sup>.

Per quanto riguarda il tema del benessere animale si legge: “Consideriamo le nostre galline Esseri Senzienti a tutti gli effetti e verificiamo e garantiamo che tutte le attività che le riguardano vengano svolte con la dovuta attenzione e riguardo, al fine di garantire il rispetto delle Cinque Libertà degli Animali:

1. Libertà dalla fame, dalla sete e dalla cattiva nutrizione, garantendo all'animale l'accesso ad acqua fresca e ad una dieta che lo mantenga in piena salute;
2. Libertà di avere un ambiente fisico adeguato, dando all'animale un ambiente che includa riparo e una comoda area di riposo;

---

<sup>8</sup> [https://www.eurovo.com/sites/default/files/codice\\_etico\\_eurovo.pdf](https://www.eurovo.com/sites/default/files/codice_etico_eurovo.pdf)

3. Libertà dal dolore, dalle ferite e dalle malattie, prevenendole o diagnosticandole/trattandole rapidamente;
4. Libertà di manifestare le proprie caratteristiche comportamentali specie-specifiche, fornendo all'animale spazio sufficiente, strutture adeguate e la compagnia di animali della propria specie;
5. Libertà dalla paura e dal disagio, assicurando all'animale condizioni e cura che non comportino sofferenza psicologica.



Figura 13 - Allevamento all'aperto di Eurovo (<https://www.eurovo.com/qualita/allevamenti>)

“Con l’obiettivo di creare una filiera attenta e responsabile e di offrire prodotti di qualità, l’impegno del Gruppo Eurovo è quello di ricercare e selezionare strutture di allevamento nelle categorie previste dalle normative (a terra, all’aperto, biologiche, in gabbia), adeguate ad assicurare elevati livelli di benessere. Sempre per questi motivi, abbiamo deciso da anni di investire solo in sistemi alternativi *cage-free*, che favoriscono la libertà e il benessere degli animali. La realizzazione di tali principi nei confronti delle nostre galline passa anche attraverso i comportamenti del personale addetto. Poniamo la massima attenzione alla selezione di persone che abbiano tale sensibilità e che siano continuamente soggette a corsi di formazione ed aggiornamento per ricevere le dovute competenze, per imparare e comprendere le esigenze degli animali e le migliori pratiche di gestione. Come Gruppo Eurovo, siamo tra le prime aziende europee ad investire in allevamenti alternativi e in continui ammodernamenti per

garantire standard sempre più elevati di *welfare* animale, siamo inoltre impegnati nella continua ricerca di innovazioni che permettano di migliorare il sistema produttivo incrementando i livelli di benessere animale, avvalendoci di ricerche scientifiche e risultati oggettivi.”

Riguardo al tema del *cage-free*, Eurovo è stata la prima azienda ad investire sugli allevamenti alternativi e investe annualmente cifre multimilionarie (80 milioni tra 2020 e 2021) per superare gli allevamenti tradizionali. Infatti, a fine 2021 solo il 3% degli allevamenti sarà in gabbia, contro una media europea del 49%<sup>9</sup>.

Per quanto riguarda, invece, il tema del rispetto ambientale il Codice Etico riporta: “l’Ambiente è un bene primario che il Gruppo Eurovo s’impegna a salvaguardare, anche in considerazione dei diritti delle Future Generazioni. Le nostre attività agro-alimentari hanno una forte interazione con i territori in cui vengono svolte.



*Figura 14 - Sostenibilità ambientale in Eurovo (<https://www.eurovo.com/il-futuro/sostenibilita-ambientale>)*

“Per questo motivo, perseguiamo l’obiettivo di ridurre l’impatto ambientale e paesaggistico delle nostre attività, di salvaguardare le risorse naturali, nonché prevenire i rischi per i Territori e le Comunità circostanti, ponendo uno sforzo continuo per prevenire impatti negativi e generare impatti positivi e valore. A tal proposito, studiamo e applichiamo soluzioni che permettano di incrementare l’efficienza e ridurre l’impatto ambientale delle diverse fasi e processi produttivi; realizziamo importanti investimenti adottando le tecnologie e le soluzioni più innovative che consentano di trasformare gli eventuali sotto-prodotti in materie prime utili

---

<sup>9</sup> <https://www.horecanews.it/crescita-costante-e-investimenti-il-successo-di-gruppo-eurovo/>

in altri contesti Codice Etico 13 ed altre filiere, promuovendo quindi politiche volte allo sviluppo di un'economia circolare, anche in forza della filiera integrata verticalmente. Il Gruppo Eurovo definisce quindi le politiche ambientali e di sviluppo industriale sostenibile, elaborando linee guida di attuazione all'interno della Società e promuovendo strumenti di politica ambientale quali:

- Un sistema periodico di acquisizione ed analisi dei dati ambientali;
- Attività di sensibilizzazione e di formazione ambientale per i collaboratori che mirano alla divulgazione interna delle iniziative e ad accrescere le competenze e le professionalità dei dipendenti;
- Controllo dell'andamento ed eventuale correzione/miglioramento delle azioni aziendali in termini di impatto ambientale.

Il Gruppo Eurovo, infatti, per tutti i siti in cui attualmente opera e in cui andrà a operare, si impegna ad adottare tutte le prescrizioni inserite nei protocolli di attuazione per il mantenimento delle autorizzazioni in tema ambientale. A tal proposito si impegna nei tempi tecnicamente necessari a far sì che ogni sito operativo rispetti i requisiti dettati dalle normative in tema ambientale.”

Eurovo è da sempre sensibile alle necessità delle comunità in cui si trovano le proprie sedi<sup>10</sup> e nel 2020 ha deciso di scendere in prima linea nella lotta al Covid-19: non con il supporto a un progetto benefico specifico, come tradizionalmente fatto negli ultimi anni in collaborazione con Onlus ed enti locali, ma con risposte concrete alle necessità emerse nel territorio durante l'emergenza Coronavirus. Nel 2020 l'azienda ha scelto di offrire il proprio supporto con numerose attività quali:

- Una donazione di 100.000 euro alle Unità Speciali di Continuità Assistenziale (USCA) di Imola, che si occupavano del trattamento precoce delle infezioni da Coronavirus in tutto il territorio comunale, tramite un protocollo organizzativo sperimentale che prevedeva la somministrazione precoce e direttamente a domicilio di un cocktail di farmaci;

---

<sup>10</sup> <https://www.eurovo.com/il-futuro/responsabilita-sociale>

- L'acquisto di due ecografi di ultima generazione, rispettivamente all'Ospedale di Lugo (RA) e all'Ospedale di Trecenta (RO). I territori di Lugo e Rovigo fanno parte della storia dell'azienda, e la donazione di questi dispositivi è fondamentale per la diagnosi e la cura di pazienti affetti da Coronavirus;
- La donazione dell'equivalente di oltre 1.500.000 uova in ovoprodotti e uova in guscio tramite Banco Alimentare, nelle regioni maggiormente colpite dall'emergenza. La distribuzione dei prodotti è avvenuta attraverso le tante Strutture Caritative convenzionate con Banco Alimentare;
- La distribuzione di oltre 30.700 uova a 1.280 famiglie in difficoltà di Roma, al fianco della Croce Rossa, durante la Fase 2 dell'emergenza.

Tutto questo oltre all'annuale impegno per sostenere la ricerca in Emilia-Romagna. Il Gruppo Eurovo, da diversi anni, sostiene l'impegno di medici e di ricercatori italiani<sup>11</sup> che ogni giorno dedicano il loro tempo alla ricerca di nuove cure e terapie innovative per sconfiggere gravi malattie oncologiche e aiutare coloro che ne soffrono. Quest'anno sono stati sostenuti ambiziosi progetti promossi dalle realtà presenti sul territorio nazionale:

- Istituto Oncologico Romagnolo: progetto di Ricerca Immunoterapia Cellulare Avanzata, a cura del Dott. Massimo Guidoboni dell'IRST IRCCS di Meldola;
- IRCCS Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna: progetto per lo studio tecnico di protesi articolari su misura per giovani pazienti affetti da leucemia linfoblastica acuta. A cura del Prof. Davide M. Donati;
- Associazione Italiana contro le Leucemie (AIL) – Sezione di Ferrara: studio osservazionale retrospettivo e prospettico sul Linfoma di Hodgkin in età pediatrica (<18 anni), varietà Prevalenza linfocitaria da condurre presso i centri AIEOP (Associazione Italiana di Ematologia ed Oncologia Pediatrica) distribuiti su tutto il territorio nazionale (oltre 40 centri). A cura della Dott.ssa Roberta Burnelli.

L'eccellenza di Eurovo è testimoniata dalle numerose certificazioni<sup>12</sup> ottenute:

- L'intero ciclo produttivo è certificato ISO 9001, certificazione che attesta la capacità dell'azienda di strutturarsi e gestire le proprie risorse e i propri processi produttivi in

---

<sup>11</sup> <https://www.eurovo.com/responsabilita/abbiamo-la-ricerca-nel-dna>

<sup>12</sup> <https://www.eurovo.com/qualita/certificazioni>

modo tale da riconoscere e soddisfare i bisogni dei propri clienti, nonché l'impegno a migliorare continuamente tale capacità;

- Ha ottenuto il livello più alto della certificazione BRC, un modello ispettivo (sviluppato in Inghilterra nel 1998) adottato per la valutazione e il controllo dei fornitori di prodotti agroalimentari a marchio, al fine di garantire la sicurezza igienico-sanitaria degli stessi. Per la sua efficacia e completezza di requisiti è preso come riferimento anche dalla distribuzione organizzata europea con un ambito applicativo più ampio, non solo ristretto ai fornitori di prodotti a marchio;
- La certificazione di livello “*Higher*” del modello IFS Food, certifica che l'azienda ha fatto propri gli obiettivi di soddisfare pienamente gli obblighi legislativi e proteggere il consumatore offrendo «prodotti sicuri, conformi alle specifiche contrattuali e ai requisiti di legge».

Eurovo è inoltre certificata dal Consorzio per il Controllo dei Prodotti Biologici (CCPB), che ispeziona direttamente gli allevamenti e i centri di trasformazione. La certificazione attesta l'applicazione, di quanto disposto dal Reg. CE 834/2007 relativo alla produzione biologica. CCPB certifica, inoltre, la filiera uova 100% italiane e quella *antibiotic-free*.

A testimonianza del rispetto di un sistema di controllo per la sicurezza e la tracciabilità delle uova di allevamenti alternativi a terra, all'aperto e biologici, Eurovo è certificata:

- KAT, certificazione che testimonia il rispetto di severe regole per l'allevamento animale e l'igiene;
- HACCP, per la tutela della salute del consumatore durante le fasi produttive e durante tutte le fasi successive quali stoccaggio, trasporto, conservazione fino alla vendita al consumatore finale;
- Kosher, che attesta l'idoneità degli alimenti ad essere consumati dalle comunità di religione ebraica, in quanto prodotti in base alle regole alimentari stabilite nella *Torah*;
- Halal, obbligatoria per il consumo da parte di cittadini di fede islamica.



*Controllo e Certificazione*



Figura 15 - Le certificazioni ottenute da Eurovo (loghi dai siti delle singole certificazioni)

La responsabilità etico-sociale di Eurovo è attestata fin dal 2007: l'azienda collabora infatti con l'associazione Ecpat<sup>13</sup>, che lavora per proteggere i bambini di tutto il mondo dallo sfruttamento sessuale attraverso il finanziamento di progetti di riqualificazione di strutture scolastiche e sportive, per offrire ai bambini luoghi alternativi alla strada in cui giocare, studiare e praticare sport. Nel 2011, 2012 e 2013 Eurovo ha ricevuto da Ailes (Associazione per l'Inclusione Lavorativa e Sociale delle persone svantaggiate) il logo di "Azienda Solidale"<sup>14</sup> per "avere dato un importante contributo all'inclusione lavorativa e sociale di persone disabili e/o in situazione di disagio".

<sup>13</sup> <http://www.vita.it/it/article/2010/02/26/in-cambogia-apre-una-scuola-targata-ecpat-e-eurovo/98765/>

<sup>14</sup> [http://www.csapsa.it/wp-content/uploads/2014/09/AZIENDA\\_SOLIDALE\\_2012-2013\\_ATTI\\_TESTOfinale.pdf](http://www.csapsa.it/wp-content/uploads/2014/09/AZIENDA_SOLIDALE_2012-2013_ATTI_TESTOfinale.pdf)



Negli ultimi anni Eurovo sta cercando di rilanciarsi dal punto di vista del marketing, negli scorsi sei mesi i profili LinkedIn dei marchi del Gruppo sono stati in continua crescita, così come quelli degli altri *social network* (Instagram, YouTube, Facebook, Twitter e Pinterest). Le Naturelle è il marchio con più follower e ha una partnership pluriennale con il programma di cucina MasterChef<sup>15</sup>, i suoi spot tv si possono vedere in apertura dei più importanti programmi tv italiani come 4 ristoranti e X Factor<sup>16</sup>.



Figura 16 - Le Naturelle e MasterChef, una partnership pluriennale

Rainieri Lionello con passione e dedizione trasformò la sua piccola azienda in una multinazionale da più di 1500 persone. Il Gruppo Eurovo è presente su tutto il territorio nazionale (oltre che in Francia, Polonia, Romania e Spagna) grazie ad una rete capillare composta da numerosi stabilimenti produttivi e allevamenti tradizionali, a terra, all'aperto e biologici. Lo stabilimento più grande è a Codigoro (FE) ed è anche il più grande al mondo, con 25 ettari e un milione e 200 mila capi.

<sup>15</sup> <https://www.lenaturelle.it/comunichiamo/partnership/le-naturelle-tornano-tv-con-masterchef-italia>

<sup>16</sup> <https://www.eurovo.com/comunicazione/news/gruppo-eurovo-tv-con-un-nuovo-spot-dedicato-a-le-naturelle-rustiche>





*Figura 17 - Gli stabilimenti del Gruppo Eurovo*

Ancora oggi la famiglia Lionello, con la seconda e la terza generazione, è a capo del Gruppo e lo guida portando avanti gli stessi valori del fondatore. I figli di Rainieri, Siro e Ireneo, sono rispettivamente Presidente e Direttore Generale. I figli di Siro, Silvia e Federico, sono rispettivamente Direttore Servizi e Direttore Commerciale e Marketing<sup>17</sup>.

Eurovo lavora quasi esclusivamente sul mercato B2B, principalmente verso i canali Ho.Re.Ca. (per i professionisti di Hotel, ristoranti e bar) e GDO (il sistema di vendita al dettaglio che attraverso i supermercati serve i consumatori, che da sola copre circa il 35% del fatturato). Il Gruppo ha stretto rapporti di partnership con tutte le principali realtà della GDO, oltre alle maggiori aziende che utilizzano le uova e gli ovoprodotti come materie prime.

<sup>17</sup> <https://www.eurovo.com/gruppo-italiano/direzione>



Figura 18 - I principali canali di vendita di Eurovo: a sinistra la HoReCa, a destra alcuni gruppi della GDO

Per quanto riguarda l’offerta di prodotto, Eurovo è presente sul mercato con diverse tipologie di uova in guscio che si differenziano per struttura di allevamento (allevamento a terra, allevamento biologico, allevamento all’aperto e allevamento tradizionale), peso (taglia S – meno di 53g, M – tra 53 e 63g, L – tra 63 e 73g, XL – più di 73g) e tipologia di *packaging* (tra cui polpa di cartone e plastica, anche se quest’ultima sta scomparendo), in modo tale da offrire ai propri clienti (o potenziali clienti) un ampio ventaglio di referenze tra cui scegliere. I marchi di Eurovo che coprono il segmento delle uova in guscio sono: le Naturelle, Maia, Novissime, le Naturelle Biologico e le Naturelle Selezione Cocodi.



Figura 19 - Alcuni dei marchi del Gruppo Eurovo: tra uova in guscio e ovoprodotti (<https://www.eurovo.com/>)

Alle uova in guscio a marchio proprietario si aggiungono quelle vendute con il marchio del distributore nella GDO. In Figura 18 si può vedere un esempio, reso anonimo per ragioni commerciali.



Figura 20 - Uova prodotte da Eurovo e vendute con il marchio del distributore (anonimo per ragioni commerciali)

Inoltre, Eurovo è presente sul mercato degli ovoprodotti con marchi come:

- Eurovo Service: linea che abbraccia le esigenze di pasticceria, gelateria, gastronomia e ristorazione offrendo ai professionisti del settore la più ampia gamma di ovoprodotti e prodotti UHT (*Ultra High Temperature*: trattamento a temperature molto elevate per la conservazione) dedicati;
- EBS: la linea di semilavorati in polvere *easy* per pasticceria e ristorazione, semplici da usare, funzionali, sicuri, dai risultati ripetibili codificati, frutto di un'accurata ricerca e sviluppo sul prodotto, pensati per soddisfare le esigenze di chi ha bisogno di sicurezza, con uova da allevamento a terra;
- Élite: la linea professionale di ovoprodotti da uova di categoria A 100% italiane da allevamento a terra provenienti da una filiera completa, certificata e integrata verticalmente;
- White force: tipologia innovativa di prodotti destinati ad un'alimentazione moderna basata sul benessere e la forma fisica, adatti a un pubblico attivo, con elevate richieste di performance;
- Nonna Anita professional, Maia professional e tante altre.

Il ciclo produttivo è quello di un'azienda fortemente integrata<sup>18</sup>: partendo dalla nascita dei pulcini passando per mangimifici ed allevamenti fino al confezionamento delle uova, alla sgusciatura e alla produzione di ovoprodotti liquidi e in polvere.

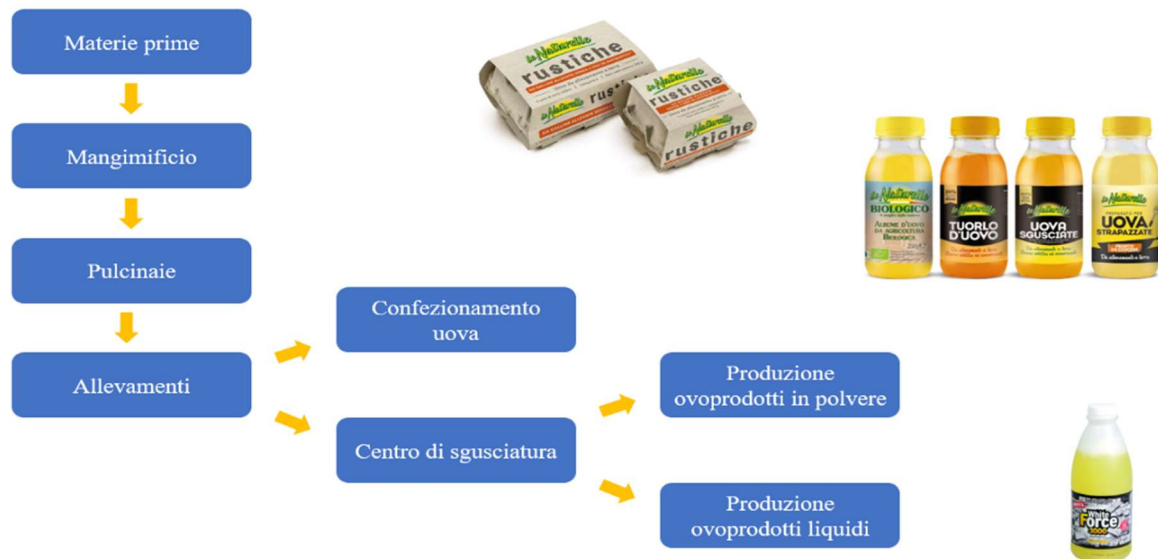


Figura 21 - La filiera integrata del Gruppo Eurovo

Come si può intuire le uova sono prodotti caratterizzati da una scadenza. Nell'ambito del settore *food* si parla di *shelf life*, o vita di scaffale, per indicare la durata commerciale del prodotto.

La *shelf life* è il tempo che trascorre tra la produzione e la data limite per il consumo dell'alimento, senza che ci siano rischi per la salute del consumatore. In questo periodo avvengono inevitabilmente delle modifiche alle caratteristiche organolettiche dell'alimento che determinano un decadimento progressivo della sua qualità, ma tutto ciò non deve compromettere la sua sicurezza igienico-sanitaria. La *shelf life* delle uova è di 28 giorni, perciò, dalla deposizione, devono essere consumate entro 4 settimane.

<sup>18</sup> <https://www.eurovo.com/qualita/filiera>



Figura 22 - Le Naturelle a terra BIG

Eurovo è un'azienda che lavora quasi esclusivamente *make to stock* in quanto la produzione di uova è garantita ogni giorno, anche se è possibile prevedere incrementi o diminuzione della produzione dovuti al ciclo di vita delle galline ovaiole. La domanda invece è variabile in funzione del periodo dell'anno con Pasqua e Natale come periodi con maggior richiesta.



Figura 23 - La logica make to stock

I tempi di vita del prodotto limitati e la logica di produzione implicano una grande importanza in due attività che, se in ogni settore sono importanti, in questo contesto diventano chiave: *supply chain management* e *demand planning*. È, tra le altre cose, di coordinare questi due processi che si occupa l'ufficio pianificazione di Eurovo.

## 1.4 – L'ufficio pianificazione

La pianificazione è fondata sulle *previsioni*.

Le previsioni sono *sbagliate*.

Non è un problema, *è un fatto che va gestito*.

L'assunto soprastante è la base per una corretta pianificazione della domanda, che, per definizione, è fortemente variabile nel tempo. Pianificando si cerca di ridurre l'incertezza che caratterizza la domanda, di predisporre la struttura e il piano strategico tattico con anticipo, di livellare i carichi di lavoro o le capacità produttive, di approvvigionare i materiali e di facilitare l'organizzazione del lavoro. Semplificando, tramite pianificazione si possono ricavare i seguenti vantaggi:

- Una gestione delle scorte più accorta ed ottimizzata;
- Un miglioramento del livello di servizio al cliente;
- Una riduzione complessiva dei costi di esercizio.

Ancora poche aziende, tendenzialmente le leader dei rispettivi settori, sono dotate di personale appartenente ai diversi reparti aziendali dedito al processo previsionale, che elabora un piano previsionale della domanda unico e condiviso a livello aziendale. Eurovo è tra queste, e il suo ufficio pianificazione si occupa di analizzare le previsioni della domanda (giornaliera, settimanale e mensile), di fornire indicazioni per i piani di produzione degli stabilimenti e della gestione operativa dei processi di riordino (prodotti finiti, imballi, materie prime).

La pianificazione in Eurovo, ma in generale nelle imprese che lavorano con logica *make to stock*, si basa su due processi: il *demand planning* e il *supply chain management*.

Ma cosa sono effettivamente questi due processi?

Per definire il *supply chain management* è importante capire prima di tutto cosa sia la *supply chain*. Nella teoria di organizzazione aziendale sono state date diverse definizioni di *supply chain*:

- Christopher, 1992<sup>19</sup>: “una *supply chain* è una rete di organizzazioni coinvolte, attraverso collegamenti a monte e a valle, nei diversi processi e attività che producono valore sotto forma di prodotti e servizi forniti al consumatore finale.”
- La Londe & Masters, 1994<sup>20</sup>: “una *supply chain* è un insieme di aziende che passano i materiali in avanti, verso il cliente. Normalmente, diverse aziende indipendenti sono coinvolte nella produzione di un prodotto e lo mettono nelle mani dell'utente finale in una catena di approvvigionamento: produttori di materie prime e componenti, assemblatori di prodotti, i grossisti, i commercianti al dettaglio e le società di trasporto sono tutti membri della *supply chain*.”
- Lambert, Stock, Ellram, 1998<sup>21</sup>: “la *supply chain* è l'allineamento delle aziende che portano prodotti o servizi sul mercato.”

Come si può vedere dalle definizioni sopra citate, per spiegare la *supply chain* solitamente si utilizzano termini complessi e per questo motivo si cercherà ora di darne una definizione semplice, che permetta di capire il concetto e il perché della sua importanza in azienda: la *supply chain* è l'insieme di attività di produzione, distribuzione, approvvigionamento di beni materiali o servizi, svolti da imprese interconnesse (cioè che collaborano tra loro) che hanno scambi di flussi di materiali, informazioni e denaro.

La *supply chain* è di particolare rilevanza in quanto è trasversale al *core business* aziendale: nel momento in cui l'azienda vende un suo prodotto sta scendendo nella *supply chain*, invece per produrlo l'ha risalita.

---

<sup>19</sup> Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Costs and Improving Services - Financial Times, 1992, Martin Christopher.

<sup>20</sup> Emerging Logistics Strategies - International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 1994, Bernard J. La Londe, James M. Masters.

<sup>21</sup> Fundamentals of logistics management - Irwin/McGraw-Hill, 1998, Douglas M. Lambert; James R. Stock; Lisa M. Ellram.

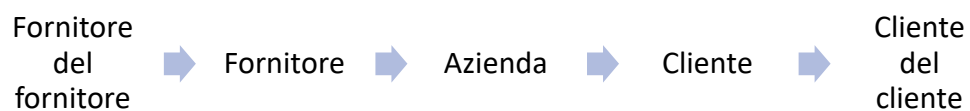


Ma cosa vuol dire risalire o scendere la *supply chain*? Di seguito si possono vedere tre esempi di *supply chain*<sup>22</sup>, più o meno strutturata che dovrebbero rendere il concetto più chiaro.

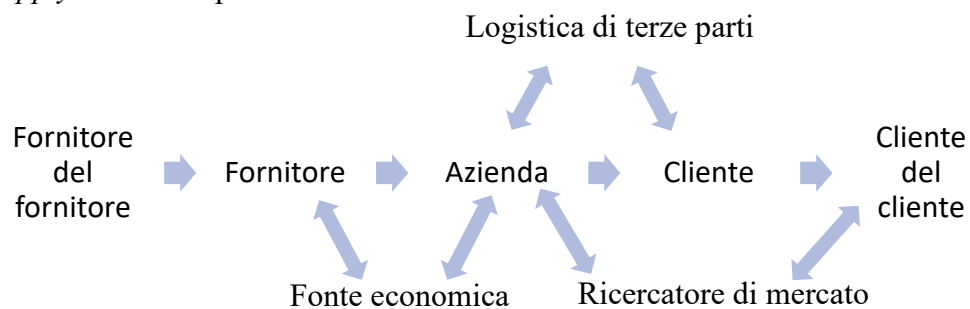
1. *Supply chain* diretta:



2. *Supply chain* estesa:



3. *Supply chain* completa:



Risalire la *supply chain* significa approvvigionarsi dei beni che permettono la produzione del proprio prodotto. Scendere nella *supply chain*, invece, significa vendere il proprio prodotto all'attore seguente, cioè il proprio cliente.

Si è definita la *supply chain* separatamente rispetto al *supply chain management* perché la *supply chain* esiste indipendentemente dalla sua gestione: se anche nessuno degli attori delle *supply chain* soprastanti studiasse o gestisse la catena di fornitura, essa esisterebbe comunque.

---

<sup>22</sup> DEFINING SUPPLY CHAIN MANAGEMENT - JOURNAL OF BUSINESS LOGISTICS, Vol.22, No. 2, 2001, John T. Mentzer, William DeWitt, James S. Keebler, Soonhong Min, Nancy W. Nix, Carlo D. Smith.



La gestione della *supply chain*, o *supply chain management* (SCM), è il processo di supervisione dei materiali, delle informazioni e dei flussi finanziari che si spostano dal fornitore al produttore, dal grossista al rivenditore e fino al consumatore.



Figura 24 - Supply chain management, tra compiti e funzioni

I tre flussi principali della *supply chain* sono infatti il flusso del prodotto, il flusso di informazioni e il flusso finanziario. L'SCM prevede il coordinamento e l'integrazione di questi flussi sia all'interno che tra le aziende considerando l'intera catena come un'unica entità e non come singoli fattori separati.

I vari anelli della *supply chain* sono i processi di base delle attività operative e finanziarie dell'azienda. È possibile individuare quattro attività principali (nella Figura 22, in verde) scomponibili a loro volta in processi minori:

- **Approvvigionamento:** sono le attività che si riferiscono al come, dove e quando richiedere le materie prime necessarie per realizzare la produzione; in particolare possiamo comprendere in quest'area il marketing d'acquisto, la previsione della domanda e la gestione degli *stock*;
- **Produzione:** è l'attività che afferisce alla fabbricazione vera e propria e quindi quella con il più alto valore aggiunto; qui le sotto-attività sono molte e vanno dallo sviluppo del prodotto alla schedulazione della produzione;

- Distribuzione: comprende tutti gli *asset* e le operazioni che partendo dai magazzini di prodotto finito arrivano fino alla consegna al cliente; possiamo comprendere in questa fase la definizione del *network* distributivo, la gestione dello *stock* di prodotto finito, l'organizzazione dei magazzini e il trasporto;
- *Customer service*: è l'attività di assistenza al cliente post-vendita.

Scopo primario del SCM è quello di massimizzare il livello di servizio al cliente finale, ottimizzando contestualmente i costi operativi e il capitale impegnato.

È di sostanziale importanza sottolineare che, nei progetti di SCM, la collaborazione interaziendale gioca un ruolo primario: l'attenzione per un singolo processo produttivo ora si sposta verso la ricerca di un'efficacia totalizzata, che è radicata nella gestione coordinata e integrata dell'intera filiera produttiva. Gli individui operanti all'interno della compagine sociale cooperano e collaborano in ogni fase organizzativa, abbandonando una visione limitata e focalizzata sul singolo, e migliorando l'integrazione delle varie funzioni aziendali. Tutto questo è ancora più vero in una situazione di emergenza, come quella attuale, dove le cosiddette *smart supply chain* giocano un ruolo chiave come approfondito da Cao e Jiang nel loro studio del 2021 intitolato: *Research on Intelligent Supply Chain Management Under Unconventional Emergencies*.<sup>23</sup>

È proprio attraverso questa collaborazione che si arriva a migliorare alcune funzioni come:

- La previsione della domanda, necessaria al fine di comprendere più approfonditamente le esigenze dei consumatori;
- La pianificazione della domanda, per realizzare piani di azione più attendibili e precisi e ridurre il numero di resi (logistica di ritorno);
- La pianificazione della capacità produttiva e quindi il conseguente utilizzo ottimale degli impianti;
- La pianificazione dei materiali da utilizzare;
- L'integrazione e collaborazione tra produzione, logistica e marketing.

In altre parole, gestire correttamente l'intera catena logistico-produttiva diventa un vero e proprio *driver* per ottenere successo in un mercato sempre più globalizzato, all'interno del quale

---

<sup>23</sup> [https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/11/e3sconf\\_netid2021\\_03015.pdf](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/11/e3sconf_netid2021_03015.pdf)

solo le strutture più flessibili e più vicine alle esigenze dei clienti possono sperare di occupare una quota di mercato.

Il punto chiave del *Supply Chain Management* è quello di considerare l'intero processo come un unico grande sistema, in questo modo qualsiasi inefficienza lungo la *supply chain* (riguardante impianti, fornitori, produttori, magazzini o rivenditori) sarà facilmente identificata ed eliminata, in modo da raggiungere la massima efficienza del processo gestionale. La tecnologia sarà utilizzata per raccogliere e condividere informazioni sul mercato, sulle richieste e disponibilità dei *partners*, generando la cosiddetta "visibilità totale".

Il secondo compito principale dell'ufficio pianificazione di Eurovo è il *demand planning*.

Il *demand planning* (letteralmente pianificazione della domanda) può essere definito come l'insieme di: processi aziendali (*budgeting, forecasting, marketing plan, S&O Planning*), metodologie gestionali (redazione dei piani di lungo termine, dei piani operativi, *scheduling*), modelli matematici e strumenti (IT, fogli di lavoro) atti a supportare la creazione del *demand plan*, letteralmente piano della domanda, delle organizzazioni.

La domanda di un prodotto può essere interna, ad esempio, il materiale necessario per la produzione di prodotti o esterna quando il cliente effettua un ordine. L'obiettivo del *demand planning* è anticipare la domanda e garantire che l'azienda possa soddisfarla, e farlo senza sostenere spese inutili.

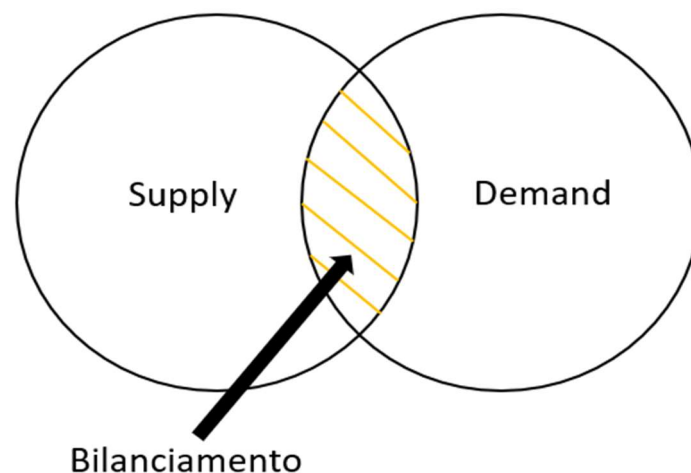


Figura 25 - Supply chain management e demand planning

Solitamente l'ufficio di *demand planning* è formato da due principali figure professionali:

- Responsabile del processo di *demand planning*: è il responsabile del *team*. Imposta, in accordo con la direzione, la strategia di gestione del processo di pianificazione (stabilire l'approccio di lavoro, gli algoritmi, il metodo di applicazione), delega ai suoi collaboratori l'analisi e la previsione per canale di vendita o famiglia di prodotti, rilascia il piano della domanda e organizza gli incontri di condivisione;
- *Planner*: compie l'analisi dei dati, ipotizza la previsione di vendita su delega del responsabile, aiuta il commerciale alla pianificazione delle promozioni e partecipa agli incontri di condivisione e revisione.

In Eurovo, l'ufficio pianificazione è costituito anche da altre due figure:

- Responsabile imballi: il suo ruolo nel *team* è quello di coordinare i vari stabilimenti per quanto riguarda l'imballaggio (primario e secondario) necessario a seguito della formulazione dei piani di produzione. Si occupa inoltre di aggiornare gli inventari senza i quali sarebbe impossibile eseguire gli ordini di acquisto e di produzione;
- Responsabile Anagrafiche e *customer service*: modera i rapporti con la direzione e con le altre funzioni aziendali, si occupa dell'apertura di nuovi codici quando sono necessari e della chiusura dei vecchi quando risultano inutilizzati. Inoltre, l'ufficio pianificazione è relativamente nuovo, mentre questa figura si trova in azienda da molti anni fornendo quindi una sorta di memoria storica aziendale.

L'ufficio pianificazione raccoglie i dati riguardanti i clienti (modalità di acquisto, caratteristiche della domanda, tendenze, stagionalità, promozioni) e una volta analizzati fornisce informazioni alle altre funzioni aziendali per supportarle nell'organizzazione delle loro attività e facilitare le decisioni da prendere per equilibrare l'offerta e la domanda (bilanciamento scorte, saturazione linee produttive, etc.). Per fare tutto questo utilizza come *input* i dati di mercato (dai database aziendali, marketing) e conoscendo la struttura di prodotto e i processi produttivi elabora il piano della domanda di breve/medio periodo.

Il piano della domanda (o *demand plan*) è il documento che, diffuso alle unità logistico-produttive, regola gli approvvigionamenti dei semilavorati, l'effettiva produzione o

approvvigionamento di prodotti finiti, la distribuzione del prodotto nelle strutture logistiche e la spedizione ai clienti nelle tempistiche concordate.

Il primo passo per la creazione del *demand plan* è l'analisi della domanda, si analizzano i dati, le tipologie di errori da monitorare e si sceglie la modalità di calcolo e l'accuratezza della previsione. Il secondo *step* è la previsione delle vendite: scegliere la modalità di gestione dei picchi di vendita, delle finestre di vendita, delle promozioni e dell'algoritmo previsionale. L'ultima fase quella di *collaborative forecasting*, nella quale la previsione di vendita viene condivisa con tutti gli attori interni (direzione, marketing, commerciale, acquisti, produzione e logistica) e si rilascia un piano della domanda che viene costantemente mantenuto. Senza la condivisione del *forecast* si corrono diversi rischi come ad esempio l'effetto frusta, cioè la sovrastima della previsione per evitare lo *stock out* con impatto sulla giacenza a magazzino, o al contrario la perdita di vendite dovuta al mancato rispetto dei vincoli di processo come il *lead time* di pianificazione, la capacità produttiva o la *shelf life* a scaffale.



Figura 26 - Le tre fasi della creazione del *demand plan*

Il *demand plan* è l'*output* del processo generale di *Sales & Operations Planning*, ed alimenta in cascata la definizione dei piani di produzione, distribuzione ed approvvigionamento nel breve-medio termine.

La pianificazione, oltre ai vantaggi sopra citati, porta in dote un magazzino organizzato al meglio: non è certamente possibile pianificare la produzione senza conoscere le giacenze degli imballi, e per conoscerle è necessario che il magazzino sia gestito in maniera adeguata. Se il magazzino fosse organizzato in maniera errata, gli inventari probabilmente sarebbero sbagliati. Questo causerebbe problemi ai pianificatori che, convinti di poter produrre in uno

stabilimento, lo caricherebbero di produzione quando, nella realtà, lo stabilimento potrebbe imballare solo una parte dei prodotti finiti.

Per questo, si è deciso di iniziare un progetto legato alla riorganizzazione del magazzino di uno stabilimento produttivo di Eurovo, che chiameremo S, inizialmente concentrandosi sulle guaine, per poi estenderlo a tutti gli imballi presenti in magazzino, e in seguito a tutti i magazzini del Gruppo.

## 2 – LA PIANIFICAZIONE DI UN MAGAZZINO

Se il primo capitolo aveva lo scopo di delineare il contesto nel quale è stato prodotto questo elaborato, con il secondo e il terzo si entra nel vivo delle operazioni effettuate. In questo secondo capitolo, dopo una breve introduzione al problema degli imballi e all'importanza della pianificazione in un magazzino, si mostra l'applicazione di due analisi (Pareto e ABC) nel magazzino di uno stabilimento, rinominato S, di Eurovo.

*“Non esiste vento favorevole per il marinaio che non sa dove andare.”*

*-Seneca-*

### 2.1 – Il problema degli imballi in Eurovo

Nello scorso capitolo si è chiarita l'importanza della pianificazione in Eurovo, una volta prevista la domanda e decisa la produzione degli stabilimenti è necessario fare in modo che la produzione sia effettivamente realizzabile: questo implica la necessità di approvvigionarsi di tutti i semilavorati necessari per poter completare il prodotto finito.

Eurovo è un'azienda caratterizzata da una grande complessità di codici prodotto: ci sono più di 500 codici diversi, solo analizzando le uova in guscio. Queste possono essere:

- Uova con confezione in polpa 2x4
- Uova con confezione in polpa 3x4
- Uova con confezione in polpa 2x6
- Uova con confezione in polpa 1x10
- Uova con confezione in polpa 1x12
- Uova con confezioni in plastica 3x4
- Uova con confezioni in plastica 1x6
- Uova con confezioni in plastica 2x6
- Uova con confezioni in plastica 1x10
- Uova con confezioni in plastica 1x12



Figura 27 - Scatola in polpa e scatola in plastica (1x10)

Oltre ai classici formati appena citati, che i consumatori trovano al supermercato giorno dopo giorno, ci sono poi una serie di referenze meno note come le 2x12, le 1x30 vendute ai professionisti dell'industria che possono essere da più di 1000 uova (1200, 1440, 1680, etc.).

È quasi superfluo ricordare che le uova sono un prodotto molto fragile che deve essere imballato in diversi strati protettivi. L'imballo primario (quello direttamente a contatto con l'uovo) è principalmente in polpa di carta o, sempre più raramente, in plastica (PET, PS) e la confezione può essere neutra, stampata o etichettata.



Figura 28 - Confezione in polpa etichettata

Le confezioni neutre hanno bisogno di essere fascettate, cioè devono avere una guaina (la fascia di carta che avvolge la confezione neutra di uova) che contenga tutte le informazioni di prodotto: il marchio, la data di scadenza, lo stabilimento di produzione, etc. Le guaine sono personalizzate per ogni prodotto finito, perciò il numero di codici guaina è molto alto.



Figura 29 - Guaina le Naturelle PINK IS GOOD (x6)



Un grande numero di codici guaina significa dover stoccare un grande numero di pallet e se la gestione del magazzino fosse lasciata al caso si potrebbero avere dei problemi come, ad esempio, dei tempi di *picking* molto alti per codici usati molto spesso ma posizionati in zone sub-ottimali del magazzino.

Si è scelto di utilizzare la legge di Pareto per riorganizzare il magazzino dello stabilimento S (come anticipato, reso anonimo) di Eurovo, partendo dalle guaine ma con l'obiettivo di analizzare tutti gli imballi e in seguito tutti gli stabilimenti, una volta dimostrati alla direzione i risultati ottenuti.

La legge deve il suo nome a Vilfredo Pareto (1848-1923), ingegnere, economista e sociologo italiano. Pareto, studiando la distribuzione dei redditi, nel 1897 dimostrò che solo una piccola parte della popolazione possedeva la maggior parte della ricchezza: constatò, infatti, che all'epoca in Italia il 20% della popolazione possedeva l'80% delle terre.

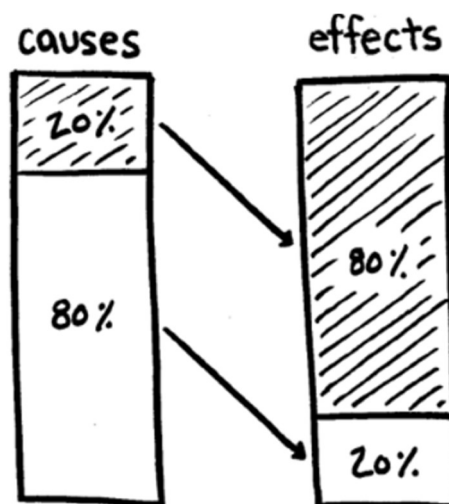


Figura 30 - Il principio di Pareto spiegato semplicemente

Formulò dunque la legge che regola la distribuzione paretiana: “la maggior parte degli effetti è dovuta a un numero ristretto di cause (considerando grandi numeri)”.

Questa legge trova utilizzo in moltissimi ambiti: dalla suddivisione della ricchezza nel mondo, alla misurazione della qualità industriale, fino ai codici più utilizzati nei magazzini di Eurovo.

## 2.2 – La pianificazione operativa di un magazzino di Eurovo

Eurovo produce giornalmente più di dieci milioni di uova e per farlo necessita di 17 stabilimenti produttivi<sup>24</sup>: allevamenti, centri di selezione, trasformazione e imballaggio. Tra i più grandi stabilimenti del Gruppo vi è quello che abbiamo rinominato S che si occupa di allevamento, selezionatura, confezionamento uova, sgusciatura e produzione di uova sode. Dovendo confezionare le uova, come si può intuire, è necessario avere uno *stock* di imballaggi: primari (confezioni in polpa di carta, confezioni in plastica) e secondari (guaine, scatole, coperchi, etc.).

stabilimento	sfa	N*art	Quantità	PAL
S	CONF.POLPA	24	924.995	183
	GUAINE	65	2.123.000	116
	CONF.PLASTICA	16	640.890	83
	SCATOLE PER UOVA	21	89.823	363
	ROLL/CART BOX / CASSONI	11	8.550	34
	OVAL	1	18.404	8
	COPERCHI	6	276.800	8
	BANCALI	2	1.346	8
	TRAYS	1	5.544	1
<b>S Totale</b>		<b>147</b>	<b>4.089.352</b>	<b>804</b>

Figura 31 - Situazione imballi stabilimento S - aprile 2021

Come si può vedere nella Figura 29, nello stabilimento S, le guaine raggiungono numeri molto elevati: sono infatti l'imballo con più codici e presente in numero maggiore (e non di poco). Le guaine sono acquistate dai fornitori in pedane, che poi vengono stoccate in magazzino. Come si vedrà nel capitolo 4, i fornitori delle guaine sono piuttosto problematici: non consegnano in tempo e spesso sbagliano il numero di pallet da consegnare (a volte troppi, a volte invece non abbastanza) generando una grande confusione dovuta all'imprevedibilità.

Il fulcro dell'analisi, almeno nella prima fase del lavoro, sono i pallet contenenti le guaine.

Nel magazzino dello stabilimento S sono contenuti più di 60 codici di guaine diversi, per un totale di circa 140 pallet. Come introdotto precedentemente, se i pallet fossero disposti in modo casuale, o per comodità spaziale al momento dell'allocazione, si potrebbe incorrere in grandi perdite di tempo:

<sup>24</sup> <https://www.eurovoservice.com/chi-siamo/>

- Quando è necessario prelevare le guaine per usarle si troveranno sempre in luoghi diversi e gli operatori dovranno cercarle ogni volta;
- I codici usati più spesso potrebbero trovarsi nelle zone più lontane semplicemente perché al momento dell'allocazione quello era lo spazio libero, allungando i tempi di ogni singolo prelievo;
- Al momento della compilazione degli inventari: gli operatori potrebbero non trovare il pallet già in uso e aprirne uno nuovo, complicando il conteggio al momento dell'inventario, sia in termini di tempo impiegato sia in termini di rischio di errore.

Lo stabilimento S è formato da un edificio principale di due piani e dagli allevamenti. I magazzini sono contenuti nella struttura principale, e sono in zone e piani differenti. Le guaine sono stoccate totalmente al piano terra nel magazzino: vicino alla macchina di classificazione, imballaggio e lavorazione (MOBA<sup>25</sup>) e nel magazzino adiacente, disposte in scaffali da due o tre piani che possono contenere nove pallet per piano, per un totale di 18 o 27 pallet per scaffale.

Per maggiore chiarezza sono state evidenziate in giallo, nella Figura 30 sottostante, le zone contenenti le scaffalature all'interno del primo piano dell'edificio.

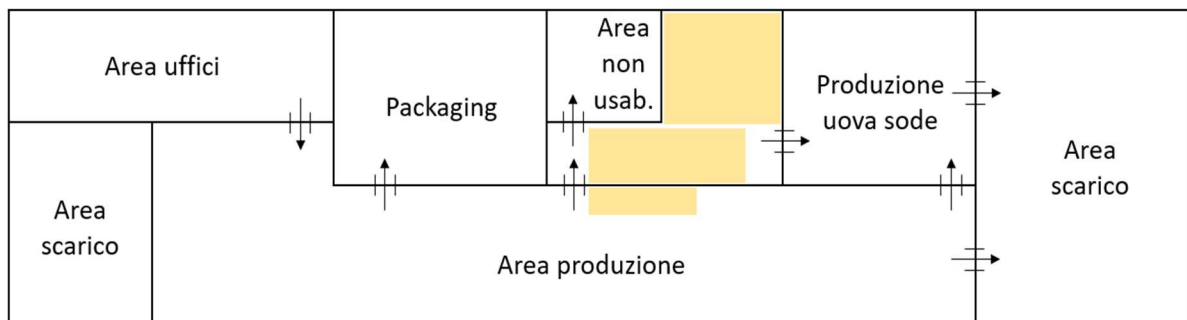


Figura 32 - Lo schema del PT dello stabilimento S, in giallo lo spazio dedicato alle guaine

<sup>25</sup> <https://www.moba.net/page/en/>

Nelle due figure sottostanti sono schematizzate le scaffalature e nella Figura 31 si può vedere una foto della scaffalatura C.

<i>Piano</i>	<i>tre</i>							
<i>Piano</i>	<i>due</i>							
<i>Piano</i>	<i>uno</i>							

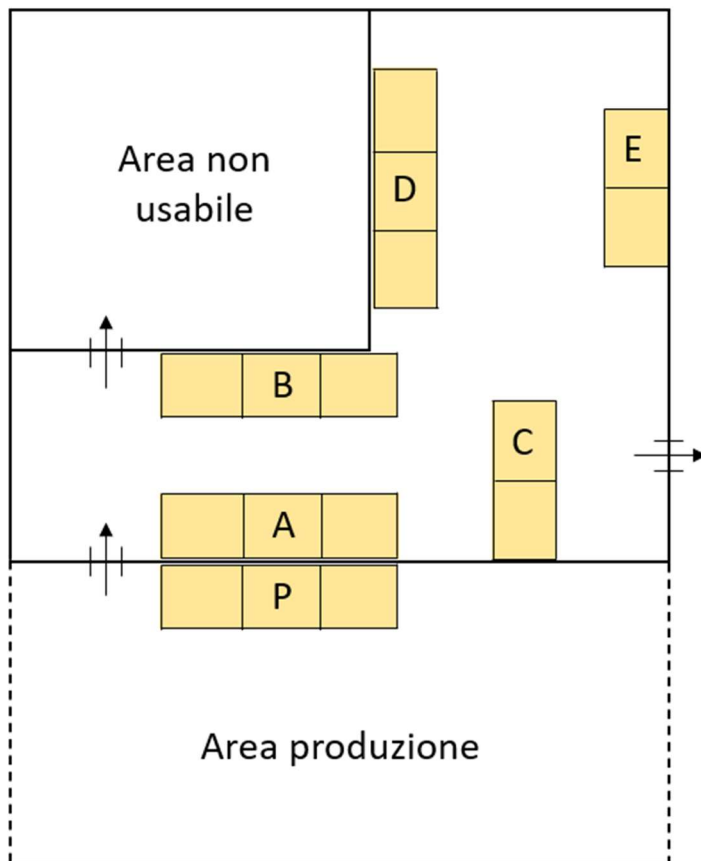
<i>31</i>	<i>32</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>	<i>38</i>	<i>39</i>
<i>21</i>	<i>22</i>	<i>23</i>	<i>24</i>	<i>25</i>	<i>26</i>	<i>27</i>	<i>28</i>	<i>29</i>
<i>Posto 11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>



*Figura 33 - Una foto della scaffalatura C (da 18 pallet)*

Nella stanza della produzione è presente un'unica scaffalatura, che è stata ribattezzata scaffalatura P (come Produzione) da 27 posti pallet. Nel magazzino adiacente sono presenti 3 scaffalature da 27 posti pallet (che sono state chiamate A, B, D) e due da 18 posti pallet (che sono state chiamate C ed E). Le scaffalature hanno 3 piani e 6 o 9 posti pallet per piano, come visto nella schematizzazione della pagina precedente.

È stato assegnato un codice ad ogni posto pallet, formato dalla lettera che caratterizza la scaffalatura seguita due numeri: il primo indica il piano (1, 2, 3) e il secondo il posto da sinistra a destra (da 1 a 6 o 9).



SCAFFALE P: 27 posti pallet

SCAFFALE A: 27 posti pallet

SCAFFALE B: 27 posti pallet

SCAFFALE C: 18 posti pallet

SCAFFALE D: 27 posti pallet

SCAFFALE E: 18 posti pallet

La scaffalatura E è un extra: sarà usata per stoccare i pallet delle promozioni.

Figura 34 - Le scaffalature dedicate alle guaine nello stabilimento S

A disposizione quindi ci sono 126 posti pallet (144 con la scaffalatura E), di cui 42 al piano terra.

I posti pallet al piano terra sono chiaramente i più comodi, infatti per prelevare una guaina che si trova al secondo o al terzo piano essa dovrà essere portata a terra con il carrello elevatore, operazione più lunga rispetto al *picking* dal piano terra. Purtroppo, ci sono più codici che posti al piano terra, quindi alcune guaine dovranno essere stoccate ai piani superiori e portate a terra prima di essere prelevate e usate.



*Figura 35 - Magazziniere che preleva un pallet al terzo piano della scaffalatura P (anonimo per ragioni commerciali)*

La scaffalatura P è quella in cui sono state posizionate tutte le guaine alto rotanti, essendo vicino alla produzione è la zona di prelievo più comodo e rapido. Le scaffalature A e B, trovandosi all'ingresso del magazzino risultano le successive in ordine di comodità, per ultime C e D. La scaffalatura E attualmente viene riempita con pallet contenenti le guaine per i prodotti finiti non più realizzati nello stabilimento S e che devono essere spedite negli stabilimenti idonei, l'obiettivo è lasciarla vuota per gestire le promozioni dei supermercati: durante i periodi di

promozione è necessario stoccare moltissimo imballo, questi pallet extra saranno posizionati nello scaffale E.

Combinando la legge di Pareto all'analisi ABC (analisi che consiste nel dividere i prodotti in tre categorie e concentrare i propri sforzi sulla prima) si possono definire quali sono le guaine alto rotanti e dove posizionarle all'interno del magazzino.

*Parafrasando Pareto: il 20% dei codici in un magazzino genera l'80% delle movimentazioni.*

Per capire quali fossero le guaine più utilizzate (il 20% che genera l'80% delle movimentazioni) sono stati estratti i dati dal gestionale di Eurovo, che forniva il numero di uova utilizzate per ogni prodotto finito, da inizio anno. Utilizzando l'anagrafica si è collegato il codice padre (il prodotto finito) ai codici figlio (i vari imballi che compongono il prodotto finito) e si è ottenuto il numero di guaine impiegate usando il fattore di conversione uova ogni guaina, infine si è calcolato quante guaine fossero state usate ogni settimana (il calcolo è stato fatto alla conclusione della *week16*, quindi 16 settimane corrispondenti a 112 giorni). Tutto questo si può vedere nella pagina seguente, in Figura 34.

Sulla base del numero di guaine usate ogni settimana è stata definita la classe di rotazione usando l'analisi ABC. La classe A è formata dalle guaine alto rotanti (14 su 57, il 24% che è utilizzato per l'80% delle movimentazioni), che dovranno essere in una zona in cui il *picking* è facilitato essendo le guaine più utilizzate. La classe B è formata dalle guaine medio rotanti (il 28% a cui corrisponde il 15% delle movimentazioni) mentre il restante 48% è formato dalle guaine basso rotanti di classe C, a cui corrisponde il 5% delle movimentazioni. Nella sottostante Figura 34, si può vedere il risultato ottenuto<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Due codici hanno la classe evidenziata in rosso perché non sono più in produzione, essendo stati sostituiti da altre referenze.



articolo	descriz	formato	Q UOVA	1 guaina ogni quante uova	numero guaine usate tot	guaine usate/se	%	cumulata	pareto
2-4422	GUAINA 1X10 N	1X10	7788720	10	778872	48679,50	14%	14%	a
2-4723	GUAINA 1X10 M	1X10	5252800	10	525280	32830,00	10%	24%	a
2-4421	GUAINA 2X6 M	2X6	6036360	12	503030	31442,50	9%	33%	a
2-4420	GUAINA 2X6 L	2X6	4616488	12	384824	24039,00	7%	40%	a
2-4551	GUAINA 1X10 N	1X10	3435800	10	343580	21473,75	6%	46%	a
2-3225	GUAINA 1X10 N	1X10	319190	10	31919	19994,94	6%	52%	a
2-3696	GUAINA 2X6 X	2X6	3270144	12	272512	17032,00	5%	57%	a
2-2391	GUAINA 2X6 L	2X6	311264	12	259272	16204,50	5%	62%	a
2-3986	GUAINA 1X10 N	1X10	2235500	10	223550	13971,88	4%	66%	a
2-2932	GUAINA 2X6 M	2X6	2494656	12	207888	12993,00	4%	69%	a
2-2930	GUAINA 2X6 L	2X6	2428512	12	202376	12648,50	4%	73%	a
2-4177	GUAINA 1X10 N	1X10	1568400	10	156840	9790,00	3%	76%	a
2-4767	GUAINA 2X6 L	2X6	1626048	12	135504	8469,00	2%	78%	a
2-4697	GUAINA 2X6 M	2X6	1220472	12	101706	6396,63	2%	80%	a
2-4727	GUAINA 2X6 L	2X6	1206336	12	100528	6283,00	2%	82%	a
2-4175	GUAINA 2X6 N	2X6	1165824	12	97162	6072,00	2%	84%	b
2-4260	GUAINA 2X6 M	2X6	790932	12	65916	4118,75	1%	85%	b
2-3435	GUAINA 2X6 C	2X6	637056	12	53088	3318,00	1%	86%	b
2-4698	GUAINA 1X10 M	1X10	520820	10	52082	3255,13	1%	87%	b
2-2963	GUAINA 1X10 M	1X10	506960	10	50696	3168,50	1%	88%	b
2-4428	GUAINA 1X10 M	1X10	481800	10	48180	3011,25	1%	89%	b
2-3695	GUAINA 2X6 L	2X6	565056	12	47088	2943,00	1%	90%	b
2-4245	GUAINA 2X6 M	2X6	557136	12	46428	2901,75	1%	91%	b
2-3161	GUAINA 1X10 N	1X10	424040	10	42404	2650,25	1%	91%	b
2-4423	GUAINA 2X6 L	2X6	423216	12	35768	2235,50	1%	92%	b
2-4683	GUAINA 2X6 L	2X6	421776	12	35148	2196,75	1%	93%	b
2-3149	GUAINA 2X6 L	2X6	420264	12	35022	2188,88	1%	93%	b
2-3160	GUAINA 2X6 N	2X6	406162	12	33846	2115,38	1%	94%	b
2-3400	GUAINA 2X6 N	2X6	388608	12	32384	2024,00	1%	94%	b
2-3659	GUAINA 1X10 N	1X10	314200	10	31420	1963,75	1%	95%	b
2-2924	GUAINA 2X6 A	2X6	335676	12	27973	1748,31	1%	96%	c
2-3433	GUAINA 2X6 N	2X6	307584	12	25632	1602,00	0%	96%	c
2-4250	GUAINA 2X6 L	2X6	247104	12	20592	1287,00	0%	96%	c
2-4445	GUAINA 2X6 N	2X6	228672	12	19056	1191,00	0%	97%	c
2-4247	GUAINA 2X6 M	2X6	225072	12	18766	1172,25	0%	97%	c
2-4476	GUAINA 2X6 L	2X6	221184	12	18432	1152,00	0%	97%	c
2-4248	GUAINA 2X6 L	2X6	220608	12	18384	1149,00	0%	98%	c
2-4680	GUAINA 2X6 L	2X6	193872	12	16656	1041,00	0%	98%	c
2-4141	GUAINA 1X12 M	1X12	186624	12	15562	972,00	0%	98%	c
2-3656	GUAINA 2X6 M	2X6	165636	12	13808	863,00	0%	99%	c
2-4653	GUAINA 2X6 C	2X6	165168	12	13764	860,25	0%	99%	c
2-3657	GUAINA 2X6 L	2X6	143760	12	12480	780,00	0%	99%	c
2-4634	non ordinare G	2X6	123744	12	10512	675,75	0%	99%	c
2-2874	GUAINA 2X6 C	2X6	75600	12	6300	393,75	0%	100%	c
2-3689	GUAINA 2X6 L	2X6	48456	12	4038	262,38	0%	100%	c
2-3315	GUAINA 2X6 L	2X6	48152	12	4016	251,00	0%	100%	c
2-3536	GUAINA 2X6 M	2X6	40320	10	3020	188,75	0%	100%	c
2-3747	GUAINA 1X10 M	1X10	28560	10	2856	178,50	0%	100%	c
2-3775	non ordinare G	2X6	25248	12	2104	131,50	0%	100%	c
2-3463	GUAINA 1X10 N	1X10	16800	10	1680	105,00	0%	100%	c
2-3535	GUAINA 2X6 L	2X6	13248	12	1104	69,00	0%	100%	c
2-3543	GUAINA 2X6 M	2X6	10080	12	840	52,50	0%	100%	c
2-4649	GUAINA 1X12 M	1X12	5760	12	480	30,00	0%	100%	c
2-4681	GUAINA 2X6 L	2X6	5616	12	468	29,25	0%	100%	c

Figura 36 - Analisi di Pareto dei codici guaina, stabilimento S (week 1-16)



Definite le tre classi di rotazione, non resta che capire in quale scaffalatura disporre i pallet.

A questo punto della trattazione sarebbe opportuno porsi una domanda: si sta cercando di applicare la legge di Pareto alla situazione attuale o si sta calcolando una situazione ottimale? Chiaramente c'è differenza: la situazione ottimale prevede il calcolo dei pallet usati ogni mese e considera il numero di pallet stabile (una volta assegnato uno *slot*, questo resterà prenotato dai pallet di quella guaina, fino alla prossima volta che sarà riorganizzato il magazzino delle guaine ricalcolando le posizioni), invece la situazione attuale varia di giorno in giorno (il numero di pallet contenenti la guaina  $g$  nel giorno  $n$  è differente dal giorno  $n+1$ , perciò la disposizione potrebbe variare e andrebbe calcolata la disposizione giornalmente).

La risposta, nel nostro caso, è: entrambe. Si è deciso di analizzare la situazione attuale e organizzare momentaneamente il magazzino con essa e di calcolare quale sarebbe la situazione ottimale in modo da tenderci modificando le quote degli ordini mese dopo mese.

Per analizzare la situazione attuale, si è calcolato il numero di pallet di ogni codice in giacenza: tramite estrazione dal gestionale si è ottenuto il numero di guaine in giacenza per ogni codice, si è poi diviso questo numero per la pallettizzazione ( $pz/pallet$ ) e si è arrotondato per eccesso poiché un posto nella scaffalatura è occupato da un solo tipo di guaina: anche se di un pallet ne restasse solo una frazione, il posto resterebbe occupato come se il pallet fosse pieno. Nella Figura 35 si può vedere il risultato ottenuto.

Articolo	Descrizione	Giac al 23/04	SCAFF (attuale)
2-4422	GUAINA 1X10 M A TERRA CONAD "MORDANO" uso polpa	7	P
2-4723	GUAINA 1x10 M A TERRA BUONGIORNO NATURA uso polpa	4	P
2-4421	GUAINA 2x6 M A TERRA CONAD "MORDANO" uso polpa	8	P
2-4420	GUAINA 2x6 L A TERRA CONAD "MORDANO" uso polpa	6	P
2-4551	GUAINA 1x10 M A TERRA ESSELUNGA SMART uso polpa	2	EXTRA
2-3225	GUAINA 1X10 M A TERRA SELEX	4	A
2-3696	GUAINA 2x6 XL A TERRA DELIZIE DAL SOLE	3	A
2-2991	GUAINA 2x6 L A TERRA SELEX	3	A
2-3996	GUAINA 1x10 M A TERRA DELIZIE DAL SOLE	6	A
2-2992	GUAINA 2x6 M A TERRA SELEX	2	A
2-2930	GUAINA 2x6 L EXTRA FRESCHE A TERRA NATURELLE fondo nero-UV	2	B
2-4177	GUAINA 1X10 M A TERRA SAPOR DI CASCINA	2	B
2-4767	GUAINA 2X6 (4+2) CAL.DIV. A TERRA NATURELLE ECO uso polpa	1	B
2-4697	GUAINA 2x6 M A TERRA NATURELLE TRICOLORE-UV uso polpa	2	B
2-4727	GUAINA 2X6 L A TERRA BUONGIORNO NATURA uso polpa	1	B
2-4175	GUAINA 2X6 M A TERRA SAPOR DI CASCINA	1	B
2-4260	GUAINA 2x6 M A TERRA MAIA uso polpa	1	A
2-3435	GUAINA 2x6 CAL.DIV. A TERRA UOVA DEL PODERE	3	A
2-4698	GUAINA 1x10 M A TERRA NATURELLE TRICOLORE-UV uso polpa	4	A
2-2963	GUAINA 1x10 M A TERRA NATURELLE fondo nero-UV	2	EXTRA
2-4428	GUAINA 1x10 M A TERRA UOVA DEL PODERE	2	B
2-3695	GUAINA 2x6 L A TERRA DELIZIE DAL SOLE	2	B
2-4245	GUAINA 2x6 M A TERRA SIGMA	1	B
2-3151	GUAINA 1X10 M A TERRA SAPER SCEGLIERE CONSILIA uso polpa	1	C
2-4423	GUAINA 2X6 L EXTRA FRESCHE A TERRA CONAD "MORDANO" uso polpa	1	C
2-4683	GUAINA 2X6 L TERRA BERNA uso polpa	4	C
2-3149	GUAINA 2X6 L A TERRA SAPER SCEGLIERE CONSILIA uso polpa	1	C
2-3150	GUAINA 2X6 M A TERRA SAPER SCEGLIERE CONSILIA uso polpa	2	C
2-3400	GUAINA 2X6 M A TERRA VALE SELEX	2	C
2-3659	GUAINA 1x10 M A TERRA DESPAR uso polpa	2	D
2-2924	GUAINA 2x6 A TERRA FATTORIE NATURA	2	D
2-3433	GUAINA 2X6 M A TERRA I CAMPAGNOLI	2	D
2-4250	GUAINA 2x6 L A TERRA COAL	1	D
2-4445	GUAINA 2X6 M A TERRA UOVA DEL PODERE	1	D
2-4247	GUAINA 2x6 M A TERRA COAL	1	D
2-4476	GUAINA 2X6 L A TERRA I CAMPAGNOLI uso polpa	2	D
2-4248	GUAINA 2x6 L A TERRA SIGMA	2	D
2-4680	GUAINA 2X6 L TERRA ORO PARMALAT uso polpa	1	D
2-4141	GUAINA 1x12 M A TERRA DELIZIE DAL SOLE	2	B
2-4442	GUAINA 2x6 CAL.DIV. A TERRA DELIZIE VEGE uso polpa	1	B
2-3656	GUAINA 2x6 M A TERRA DESPAR uso polpa	1	B
2-4653	GUAINA 2X6 CAL.DIV. A TERRA CASA BONELLI uso polpa	8	B
2-3657	GUAINA 2x6 L A TERRA DESPAR uso polpa	1	B
2-4634	non ordinare GUAINA 2X6 M A TERRA GRANAROLO uso polpa	1	C
2-2874	GUAINA 2x6 CAL.DIV. A TERRA SISA	1	C
2-2989	GUAINA 2x6 L A TERRA NATURELLE fondo nero-UV	1	C
2-3315	GUAINA 2X6 L ALL. TERRA ANTICA FATTORIA	1	D
2-4336	GUAINA 2x6 M A TERRA CONTADINELLA	2	D
2-3536	GUAINA 1x10 M A TERRA NOI E VOI	1	D
2-3747	GUAINA 1x10 M A TERRA IPER	1	D
2-3775	non ordinare GUAINA 2X6 L A TERRA EMILIANE CADORO	1	D
2-3463	GUAINA 1X10 M A TERRA SELEZIONE ROSSETTO	1	D
2-3535	GUAINA 2x6 L A TERRA NOI E VOI	1	D
2-3019	GUAINA 2x6 L A TERRA IPER	1	C
2-3543	GUAINA 2x6 M A TERRA NOI E VOI	1	C
2-4649	GUAINA 1x12 M A TERRA UOVA DEL PODERE	1	C
2-4681	GUAINA 2X6 L TERRA SOLAC uso polpa	1	C
2-2905	non ordinare GUAINA 3x4 L EXTRA FRESCHE A TERRA NATURELLE fondo nero-UV	1	EXTRA
2-2957	non ordinare GUAINA 3x4 CAL.DIV. A TERRA NATURELLE fondo nero-UV	2	EXTRA
2-3287	non ordinare GUAINA 3X4 M A TERRA DESPAR	1	EXTRA
2-3481	GUAINA 2x6 L EXTRA FRESCHE A TERRA NATURELLE NATALIZIE fondo nero-UV	1	EXTRA
2-3524	GUAINA 1x10 M (6+4) A TERRA NATURELLE fondo nero-UV	1	EXTRA
2-3534	GUAINA 2x6 L PASTA A TERRA NOI E VOI	1	EXTRA
2-3766	GUAINA 2X4 L A TERRA IPER	1	EXTRA
2-4246	GUAINA 2x6 M A TERRA SISA	1	EXTRA
2-4529	GUAINA 1X10 M A TERRA VALE SELEX uso polpa	2	EXTRA
2-4565	GUAINA 2X6 L A TERRA MAIA uso polpa backup	4	EXTRA
2-4566	GUAINA 1X10 M A TERRA MAIA uso polpa backup	1	EXTRA
2-4638	GUAINA 1X12 M A TERRA PRODOTTO ITALIANO LIDL XXL uso polpa backup	1	EXTRA

Figura 37- Analisi ABC e disposizione in scaffalatura attuale

Utilizzando le tre classi appena definite si sono disposti i pallet nelle varie scaffalature (Figura 36).

P								
4422	4422	4422	4723	4421	4421		4420	4420
4422	4422		4723	4421	4421	4421	4420	4420
4422	4422	4723	4723	4421	4421	4421	4420	4420
A								
3225	3225	3696	2991	3996	3996	3435	4698	4698
3225	2992	3696	2991	3996	3996	3435		4698
3225	2992	3696	2991	3996	3996	3435	4260	4698
B								
3656	4442	4141	4653	4653	4653	4653	4653	
2930	4177	4141	4653	4653	4653	4428	3695	3657
2930	4177	4767	4697	4727	4175	4428	3695	4245
C								
3543	4683	4683	4649	4681	3019			
2874	4634	4683	2989	3150	3400			
3151	4423	4683	3149	3150	3400			
D								
3315	3536	3747	4336	2963	2963		4551	4551
3659	2924	3433	4336	3775	3436	4476	4248	3535
3659	2924	3433	4250	4445	4247	4476	4248	4680
EXTRA								
4565	4565	4565	4565	4529				
3766	2957	4246	4566	4529	4638			
2905	2957	3287	3481	3524	3534			

Figura 38 - Scaffalature riempite basandosi sull'analisi ABC: disposizione attuale

La situazione attuale rappresenta un momento, è un'istantanea che se fosse ricalcolata in un giorno differente mostrerebbe una situazione diversa, ed è per questo motivo che si è ritenuto corretto studiare una configurazione ottimale a cui il magazzino deve avvicinarsi di mese in mese, man mano che il responsabile imballi riordina le referenze.

Il magazzino deve tendere alla situazione ottimale, ovverosia deve basarsi sul numero di *pallet usati/mese* in condizioni standard (le promozioni saranno gestite a parte e verranno stoccate nella scaffalatura E). Questo numero è stato calcolato, per ogni codice, come *pallet usati/settimana x4,5* e arrotondato per eccesso: gli ordini di approvvigionamento dei nuovi pallet devono basarsi su questo numero. Infatti, il numero minimo di pallet da ordinare è 1 per qualsiasi codice guaina. Il risultato è visibile in Figura 37.



SCAFF (ott)	Articolo	Descrizione	pall/sett	pallet/mese	Arrot x ecc
P	2-4422	GUAINA 1X10 M A TERRA "marchio distributore" uso polpa	1,80	8,11	9
P	2-4723	GUAINA 1x10 M A TERRA "marchio distributore" uso polpa	1,22	5,47	6
P	2-4421	GUAINA 2x6 M A TERRA "marchio distributore" uso polpa	1,31	5,90	6
P	2-4420	GUAINA 2x6 L A TERRA "marchio distributore" uso polpa	1,00	4,51	5
EXTRA	2-4551	GUAINA 1x10 M A TERRA "marchio distributore" uso polpa	0,80	3,58	4
A	2-3225	GUAINA 1X10 M A TERRA "marchio distributore"	0,74	3,33	4
A	2-3696	GUAINA 2x6 XL A TERRA "marchio distributore"	0,71	3,19	4
A	2-2991	GUAINA 2x6 L A TERRA "marchio distributore"	0,68	3,04	4
A	2-3996	GUAINA 1x10 M A TERRA "marchio distributore"	0,52	2,33	3
B	2-2992	GUAINA 2x6 M A TERRA "marchio distributore"	0,54	2,44	3
B	2-2930	GUAINA 2x6 L EXTRA FRESCHE A TERRA NATURELLE fondo nero-UV	0,53	2,37	3
A	2-4177	GUAINA 1X10 M A TERRA "marchio distributore"	0,36	1,63	2
B	2-4767	GUAINA 2X6 (4+2) CAL.DIV. A TERRA NATURELLE ECO uso polpa	0,35	1,59	2
B	2-4697	GUAINA 2x6 M A TERRA NATURELLE TRICOLORE-UV uso polpa	0,26	1,19	2
B	2-4727	GUAINA 2X6 L A TERRA "marchio distributore" uso polpa	0,26	1,18	2
A	2-4175	GUAINA 2X6 M A TERRA "marchio distributore"	0,25	1,14	2
A	2-4260	GUAINA 2x6 M A TERRA MAIA uso polpa	0,17	0,77	1
A	2-3435	GUAINA 2x6 CAL.DIV. A TERRA "marchio distributore"	0,14	0,62	1
B	2-4698	GUAINA 1x10 M A TERRA NATURELLE TRICOLORE-UV uso polpa	0,12	0,54	1
EXTRA	2-2963	GUAINA 1x10 M A TERRA NATURELLE fondo nero-UV	0,12	0,53	1
B	2-4428	GUAINA 1x10 M A TERRA "marchio distributore"	0,11	0,50	1
B	2-3695	GUAINA 2x6 L A TERRA "marchio distributore"	0,12	0,55	1
B	2-4245	GUAINA 2x6 M A TERRA "marchio distributore"	0,12	0,54	1
C	2-3151	GUAINA 1X10 M A TERRA "marchio distributore" uso polpa	0,10	0,44	1
C	2-4423	GUAINA 2X6 L EXTRA FRESCHE A TERRA "marchio distributore" uso polpa	0,09	0,42	1
C	2-4683	GUAINA 2X6 L TERRA "marchio distributore" uso polpa	0,09	0,41	1
C	2-3149	GUAINA 2X6 L A TERRA "marchio distributore" uso polpa	0,09	0,41	1
C	2-3150	GUAINA 2X6 M A TERRA "marchio distributore" uso polpa	0,09	0,40	1
C	2-3400	GUAINA 2X6 M A TERRA "marchio distributore"	0,08	0,38	1
D	2-3659	GUAINA 1x10 M A TERRA "marchio distributore" uso polpa	0,07	0,33	1
D	2-2924	GUAINA 2x6 A TERRA "marchio distributore"	0,07	0,33	1
D	2-3433	GUAINA 2X6 M A TERRA "marchio distributore"	0,07	0,30	1
D	2-4250	GUAINA 2x6 L A TERRA "marchio distributore"	0,05	0,24	1
D	2-4445	GUAINA 2X6 M A TERRA "marchio distributore"	0,05	0,22	1
D	2-4247	GUAINA 2x6 M A TERRA "marchio distributore"	0,05	0,22	1
D	2-4476	GUAINA 2X6 L A TERRA "marchio distributore" uso polpa	0,05	0,22	1
D	2-4248	GUAINA 2x6 L A TERRA "marchio distributore"	0,05	0,22	1
D	2-4680	GUAINA 2X6 L "marchio distributore" uso polpa	0,04	0,20	1
A	2-4141	GUAINA 1x12 M "marchio distributore"	0,04	0,18	1
C	2-4442	GUAINA 2x6 CAL.DIV. "marchio distributore" uso polpa	0,04	0,16	1
C	2-3656	GUAINA 2x6 M A TERRA "marchio distributore" uso polpa	0,04	0,16	1
B	2-4653	GUAINA 2X6 CAL.DIV. "marchio distributore" uso polpa	0,03	0,15	1
A	2-3657	GUAINA 2x6 L "marchio distributore" uso polpa	0,03	0,13	1
C	2-4634	non ordinare GUAINA 2X6 M "marchio distributore" uso polpa	0,03	0,12	1
C	2-2874	GUAINA 2x6 CAL.DIV. A TERRA "marchio distributore"	0,02	0,07	1
C	2-2989	GUAINA 2x6 L A TERRA NATURELLE fondo nero-UV	0,01	0,05	1
C	2-3315	GUAINA 2X6 L ALL. TERRA "marchio distributore"	0,01	0,05	1
D	2-4336	GUAINA 2x6 M A TERRA "marchio distributore"	0,01	0,04	1
D	2-3536	GUAINA 1x10 M A TERRA "marchio distributore"	0,01	0,03	1
D	2-3747	GUAINA 1x10 M A TERRA "marchio distributore"	0,01	0,03	1
D	2-3775	non ordinare GUAINA 2X6 L A TERRA "marchio distributore"	0,01	0,02	1
D	2-3463	GUAINA 1X10 M A TERRA "marchio distributore"	0,00	0,02	1
D	2-3535	GUAINA 2x6 L A TERRA "marchio distributore"	0,00	0,02	1
D	2-3019	GUAINA 2x6 L A TERRA "marchio distributore"	0,00	0,01	1
D	2-3543	GUAINA 2x6 M A TERRA "marchio distributore"	0,00	0,01	1
D	2-4649	GUAINA 1x12 M A TERRA "marchio distributore"	0,00	0,01	1
D	2-4681	GUAINA 2X6 L "marchio distributore" uso polpa	0,00	0,01	1
	2-2905	non ordinare GUAINA 3x4 L EXTRA FRESCHE A TERRA NATURELLE fondo nero-UV	0	0	0
	2-2957	non ordinare GUAINA 3x4 CAL.DIV. A TERRA NATURELLE fondo nero-UV	0	0	0
	2-3287	non ordinare GUAINA 3X4 M A TERRA "marchio distributore"	0	0	0
	2-3481	GUAINA 2x6 L EXTRA FRESCHE A TERRA NATURELLE NATALIZIE fondo nero-UV	0	0	0
	2-3524	GUAINA 1x10 M (6+4) A TERRA NATURELLE fondo nero-UV	0	0	0
	2-3534	GUAINA 2x6 L PASTA A TERRA "marchio distributore"	0	0	0
	2-3766	GUAINA 2X4 L A TERRA "marchio distributore"	0	0	0
	2-4246	GUAINA 2x6 M A TERRA "marchio distributore"	0	0	0
	2-4529	GUAINA 1X10 M A TERRA "marchio distributore" uso polpa	0	0	0
	2-4565	GUAINA 2X6 L A TERRA MAIA uso polpa backup	0	0	0
	2-4566	GUAINA 1X10 M A TERRA MAIA uso polpa backup	0	0	0
	2-4638	GUAINA 1X12 M A TERRA "marchio distributore" uso polpa backup	0	0	0

Figura 39 - Analisi ABC e disposizione in scaffalatura ottimale

Basandosi su quanti pallet vengono utilizzati ogni mese si può calcolare ogni quanto è necessario ordinare: i codici che hanno un consumo di più di 1 pallet al mese saranno ordinati una volta al mese con un ordine di più pallet, mentre i codici per cui si usa meno di 1 pallet al mese saranno ordinati meno spesso: ogni due mesi fino ad una volta all'anno o più, con un ordine di 1 solo pallet. Questa logica ci permette di definire il numero di pallet che dovremmo sempre avere (al massimo) in giacenza per ogni codice.

Conoscendo il numero di pallet al mese, calcolato come spiegato nelle pagine precedenti, sono state “riempite” le scaffalature nella situazione ottimale (Figura 38).

P								
4422	4422	4422	4723	4723	4421	4421	4420	
4422	4422	4422	4723	4723	4421	4421	4420	4420
4422	4422	4422	4723	4723	4421	4421	4420	4420
A								
3696	3696	2991	2991	3996				
3696	3225	3225	2991	3996	4177	4175	4141	3657
3696	3225	3225	2991	3996	4177	4175	4260	3435
B								
2992	2930				4698			
2992	2930	4767	4697	4727	4698	4428	3695	4653
2992	2930	4767	4697	4727	4698	4428	3695	4245
C								
3315	4634	4442	3656	2874	2989			
3151	4423	4683	3149	3150	3400			
D								
4681								
4336	3536	3747	3775	3463	3535	3019	3543	4649
3659	2924	3433	4248	4445	4247	4476	4250	4680
EXTRA								
4551								
4551								
4551	4551	2963						

Figura 40 - Scaffalature riempite basandosi sull'analisi ABC: disposizione ottimale

Come si può capire confrontando la scaffalatura P, la situazione ottimale prevede al massimo 9 pallet della referenza 4422 (la guina più alto rotante), mentre nella situazione attuale questo articolo era leggermente in *under stock* con 7 pallet. Come già accennato è normale che i due numeri siano diversi: infatti la situazione attuale rappresenta un'istantanea giornaliera, il numero corrisponderebbe se solo fossimo nel giorno di consegna degli imballi e se non fossero ancora stati consumati.

Nella situazione attuale erano presenti 122 pallet nello stabilimento S, più 17 da inviare ad altri stabilimenti perché non più utilizzati, per un totale di 139 pallet. La situazione ottimale prevede invece 102 pallet totali (di cui 4 nella scaffalatura E in attesa di essere spediti altrove per essere usati) potendo quindi mantenere i 18 posti pallet della scaffalatura extra totalmente a disposizione, oltre allo spazio guadagnato nelle altre scaffalature (25 posti liberi rispetto ai 5 della situazione attuale).

Questo piano è stato condiviso con il responsabile dell'ufficio pianificazione, il responsabile dello stabilimento S, il responsabile imballi (che, come detto, fa parte dell'ufficio pianificazione) e con i magazzinieri in modo che lo mettano in pratica, a partire dalla situazione attuale.

Inizialmente, dopo circa un mese dall'introduzione, si è riscontrata un po' di resistenza al cambiamento: gli operatori, non abituati alle nuove disposizioni non riuscivano a trovare le guaine e chiedevano ai magazzinieri di posizionare quelle che erano in uso giorno per giorno nelle scaffalature più comode. Questa soluzione era accettabile dal loro punto di vista (e da quello della produzione), ma piuttosto complessa per i magazzinieri che passavano gran parte della loro giornata a spostare e rispostare pallet in relazione alle richieste degli operatori di linea, il magazzino era addirittura peggiorato.

Questo perché gli operatori non avevano capito i vantaggi della nuova disposizione, d'altronde nessuno aveva passato del tempo con loro per spiegarglieli.

Per risolvere il problema si è pensato di fare un breve *meeting* con gli operatori di linea (5 minuti alla fine del turno di lavoro) per spiegare i vantaggi della nuova disposizione, nei quali si è riscontrata grande attenzione e positività da parte loro. Per facilitarli nelle operazioni di *picking* si è pensato di fornire a ogni postazione di linea la mappa delle posizioni dei pallet nelle scaffalature in modo che se non conoscessero a memoria la posizione di un pallet, prima di vagare senza una meta nello stabilimento per 30 minuti, possano guardare la mappa e trovarlo subito: entro un minuto. Oltre a questo vicino ad ogni scaffalatura è stato attaccato un foglio dove si possano vedere i nomi delle scaffalature, i nomi delle celle e quale guaina ogni posto pallet contenga effettivamente. In questo modo se in futuro fosse assunto un nuovo operatore, già dal primo giorno potrebbe trovare la posizione delle guaine che gli servono in totale autonomia e senza perdite di tempo o possibilità di errori.

Dopo due mesi il magazzino guaine era più libero (111 pallet rispetto a 139), più ordinato, più funzionale e più semplice da memorizzare per i nuovi assunti. La situazione attuale stava tendendo a quella ottimale man mano che i codici erano riapprovvigionati dal responsabile imballi anche se alcuni pallet di troppo erano ancora presenti.

I risultati ottenuti, ricapitolando, sono stati:

- Minor numero di pallet in giacenza;
- Minor numero di codici in magazzino;
- Maggiore spazio di *stock* per le promozioni;
- Migliore livello di servizio;
- Minor numero di passi da compiere per gli operatori di linea;
- Minor tempo perso dagli operatori di linea per cercare i pallet giusti;
- Minor numero di infortuni perché si è ridotto il numero di pallet a terra.

Per ottenere la situazione ottimale è necessario che l'approvvigionamento sia basato sul numero ottimale calcolato; ma come funziona l'approvvigionamento degli imballi in Eurovo?

L'organizzazione del processo è ancora la stessa di quando i numeri di Eurovo non erano quelli di oggi: è analogico in un mondo digitale, gestito da una sola persona tramite ordini quadro, e-mail e telefonate dirette ai fornitori e agli uffici da informare.

Cercare di riorganizzarlo è oggetto del prossimo capitolo.





### 3 – MAPPATURA E MIGLIORAMENTO DEL PROCESSO DI APPROVVIGIONAMENTO: DALL'AS-IS AL TO-BE

Il terzo capitolo dell'elaborato è un altro capitolo di lavoro sul campo. Dopo una breve introduzione ai processi aziendali, e ai modelli per descriverli, si passa alla ristrutturazione del processo di approvvigionamento imballi (dall' *as-is* al *to-be*). Il capitolo si conclude dedicando una piccola sezione all'importanza della misurazione, che introduce il quarto, ed ultimo, capitolo.

*“Se non riuscite a descrivere quello che state facendo come se fosse un processo, non sapete cosa state facendo.”*

*-William Edwards Deming; guru della qualità-*

#### 3.1 – La teoria dei processi aziendali

Quando si tratta di analisi dei processi aziendali, uno dei capisaldi della materia è il libro di Giacomo Gottardi: *Gestione dell'innovazione e dei progetti. Affrontare l'incertezza nella strategia tecnologica. Teorie, modelli, tecniche*<sup>27</sup>, in cui l'autore delinea quelle che sono le 4 fasi presenti in ogni progetto:

- Obiettivo del progetto: è necessario definire lo scopo del progetto, in genere si tratta di ottimizzare la gestione dei processi interni all'azienda, oppure comprendere i processi attualmente in atto con una semplice mappatura. Nel nostro caso entrambi gli obiettivi sono stati completati, infatti, come si vedrà in seguito, è stata analizzata la situazione attuale (*as-is*) e si è proposta quella futura (*to-be*);
- Periodo obiettivo: il *project manager* deve definire i tempi di realizzazione del progetto. Alcuni progetti potrebbero non avere una durata definita (come quelli di *improvement*) raggiungendo i risultati nel lungo o lunghissimo periodo attraverso un'applicazione

---

<sup>27</sup> Gottardi G., *Gestione dell'innovazione e dei progetti. Affrontare l'incertezza nella strategia tecnologica. Teorie, modelli, tecniche.*, CEDAM, 2006

continua all'interno dell'azienda. Nel nostro caso il monitoraggio è continuato per sei mesi (la durata del tirocinio in azienda) mentre il miglioramento è ancora in corso;

- **Vincoli del progetto:** è necessario delimitare il progetto, determinare i confini: cosa analizzare e cosa escludere, quali fasi fanno parte dell'analisi e quali ne sono estranee. Nel nostro caso si vedrà che il processo di approvvigionamento è gestito manualmente dal responsabile imballi del Gruppo e si analizzeranno le varie fasi del processo dal suo punto di vista, escludendo, per esempio, ciò che succede dal punto di vista del fornitore;
- **Criticità del progetto:** è necessario identificare le problematiche che si pensa ci si troverà dinanzi. Questo può risultare controintuitivo: come si può pensare a quali problemi si avranno prima di averli? Nonostante la difficoltà, questa analisi, è particolarmente utile per iniziare a pensare a quali possibili soluzioni adottare, ma soprattutto per delineare il contesto in cui ci si muoverà. Nel nostro caso erano stati rilevati due possibili problemi principalmente: la resistenza al cambiamento e il fatto che l'azienda è attualmente in fase di sostituzione del software gestionale usato (dal software storicamente usato e creato da Eurovo: Ideale, a Navision di Microsoft). Fortunatamente nessuno dei due si è poi rivelato un reale problema: il responsabile imballi non vedeva l'ora di avere un processo più snello ed efficace, e il cambio di software non si è rivelato problematico perché i due software lavorano ancora contemporaneamente: Navision aggiorna Ideale in ogni momento.

Ma cos'è una mappatura di processo?

Come si procede per eseguirla?

Fabio Casati e Barbara Pernici, in uno studio del 2001, chiamato: Linguaggi per la modellazione dei processi aziendali<sup>28</sup> hanno classificato le quattro principali tipologie di modelli di mappatura dei processi:

- Linguaggi di descrizione basati sui dati, enfatizzano il flusso dei dati e dei documenti nell'esecuzione del processo. Un esempio è il DFD (*Data Flow Diagram*): un linguaggio usato molto spesso nell'ambito dell'analisi dei processi informativi che si basa sull'elaborare dati in ingresso e fornire dati in uscita. Consente di visualizzare il processo come insieme di dati che vengono scambiati dalle diverse attività che lo compongono;

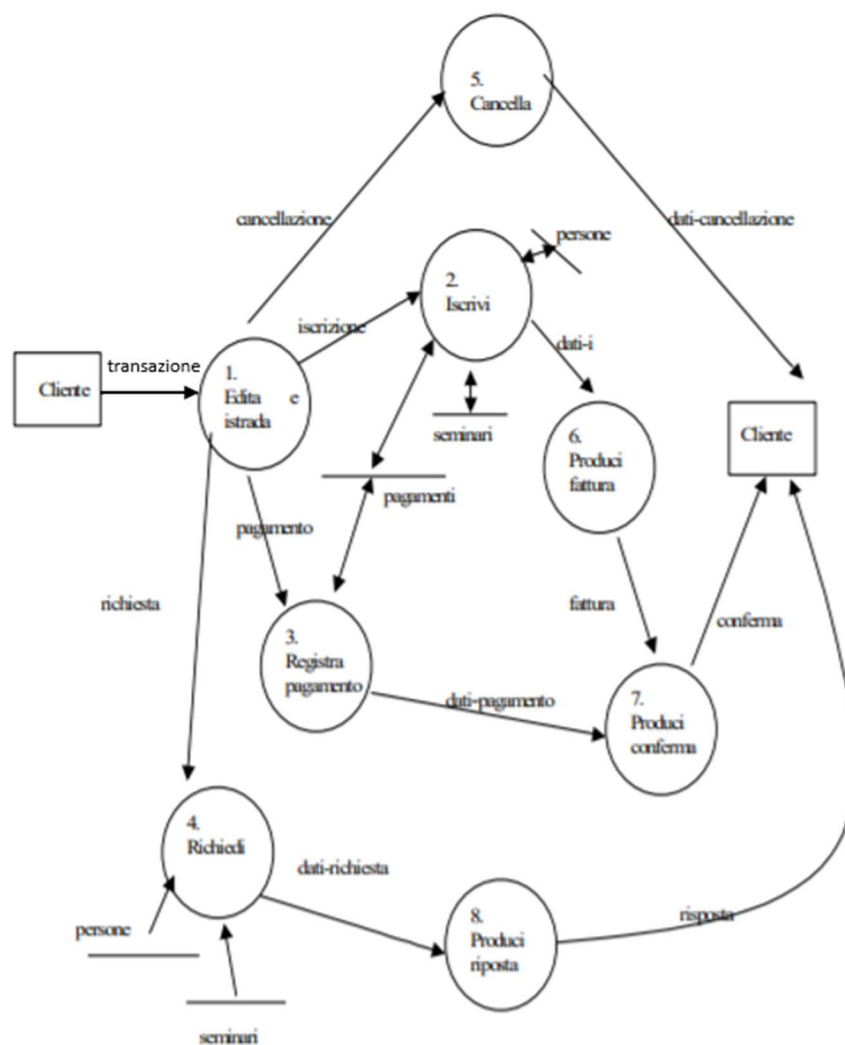


Figura 41 - Esempio di DFD (<http://www-db.disi.unibo.it/courses/SIG/processi.pdf>)

<sup>28</sup> <http://www-db.disi.unibo.it/courses/SIG/processi.pdf>

- Linguaggi basati sulle attività, studiano le attività da svolgere e la loro sequenza, un esempio è il WIDE (*Workflow on an Intelligent and Distributed database Environment*). Il WIDE è un linguaggio usato per descrivere il processo come insieme di attività collegate da vincoli di precedenza, ed è organizzato in modello dei processi, modello delle informazioni e modello dell'organizzazione;

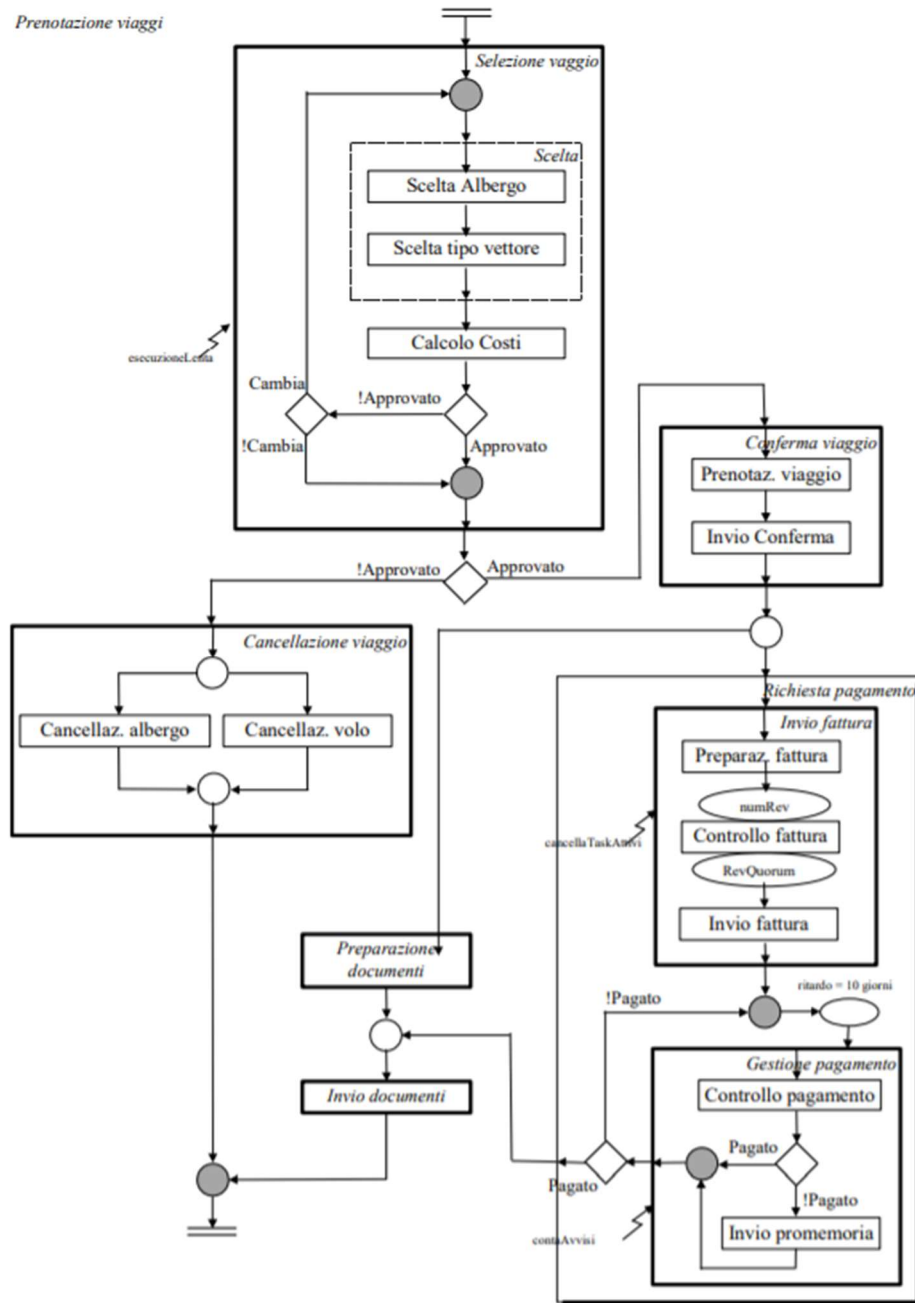


Figura 42 - Esempio di WIDE (<http://www-db.disi.unibo.it/courses/SIG/processi.pdf>)



Questi quattro in realtà, più che metodi di analisi, sono linguaggi il cui scopo è presentare l'obiettivo del processo e le sue modalità di svolgimento utilizzando gli strumenti proposti dallo stesso. Questi quattro linguaggi raramente riescono a mostrare ogni elemento voluto (per esempio un processo in WIDE permette di seguire le azioni da compiere ma non mostra l'obiettivo), perciò potrebbe essere necessario combinarli.

Nel nostro caso, però, si è deciso di usare esclusivamente un altro tipo di logica: la *flowchart*, a cui è dedicato tutto il prossimo sotto-capitolo, in quanto risulta più che sufficiente per mostrare quali sono i problemi della gestione attuale e dove sono i possibili miglioramenti, è graficamente chiara e permette un buon livello di dettaglio e, infine, esistono molti software online che permettono di disegnarla.

### 3.2 – La flowchart analysis

La *flowchart* (o diagramma di flusso) permette di mettere in evidenza le operazioni da compiere, rappresentate mediante sagome convenzionali (rettangoli, rombi, esagoni, parallelogrammi, rettangoli smussati, etc.), ciascuna con un preciso significato logico e all'interno delle quali un'indicazione testuale descrive l'attività da svolgere; e la sequenza nella quale devono essere compiute, rappresentata con frecce di collegamento.

I principali punti di forza della *flowchart* sono:

1. Standardizzazione dei simboli utilizzati: chiunque, dopo aver capito la funzione dei simboli, è in grado di leggere qualunque *flowchart*;
2. Precisione: il dettaglio raggiungibile con una *flowchart* è veramente notevole;
3. Scopo: è perfetta per un'analisi dei flussi, come quella necessaria in questo caso.

I principali simboli che costituiscono la *flowchart* sono:

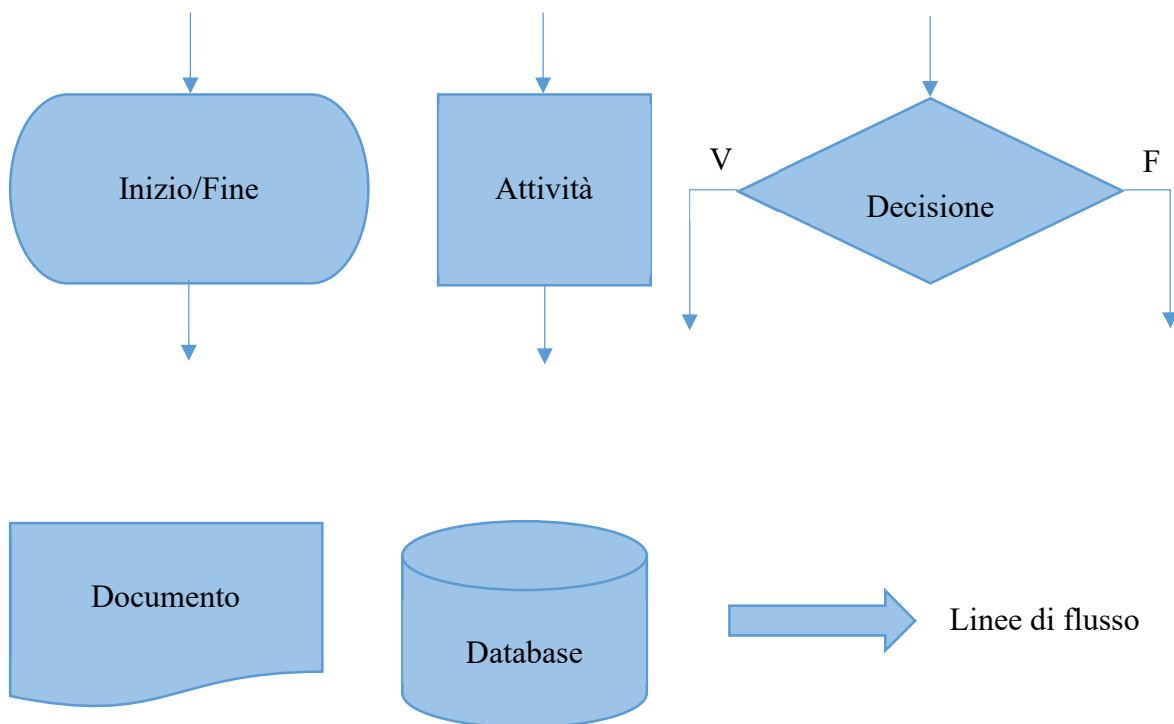


Figura 45 - I principali simboli della flowchart analysis

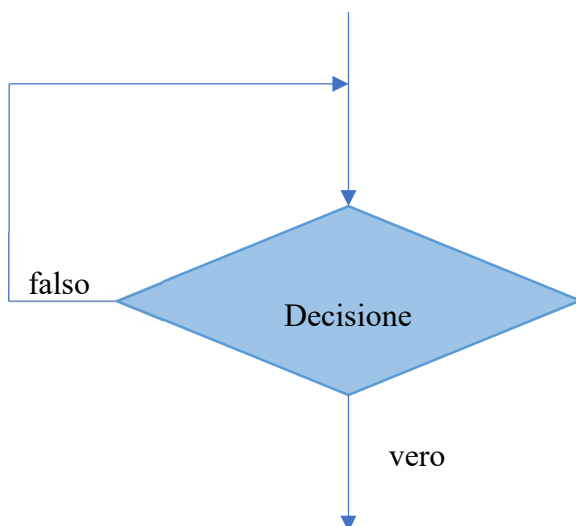
Un diagramma a blocchi è caratterizzato da: un blocco inizio, un blocco fine, un numero finito  $n$  di blocchi attività ( $n \geq 1$ ) e un numero finito  $m$  di blocchi decisione ( $m \geq 0$ ). Ogni blocco attività ha una sola freccia entrante e una sola freccia uscente. Ogni blocco decisione ha una sola freccia entrante e solo due frecce uscenti. Ogni blocco attività è raggiungibile dal blocco iniziale in un numero limitato di operazioni, il blocco finale è raggiungibile da ogni blocco attività.

Un diagramma a blocchi si dice strutturato se rispetta una delle tre seguenti proprietà:

- È sequenziale;

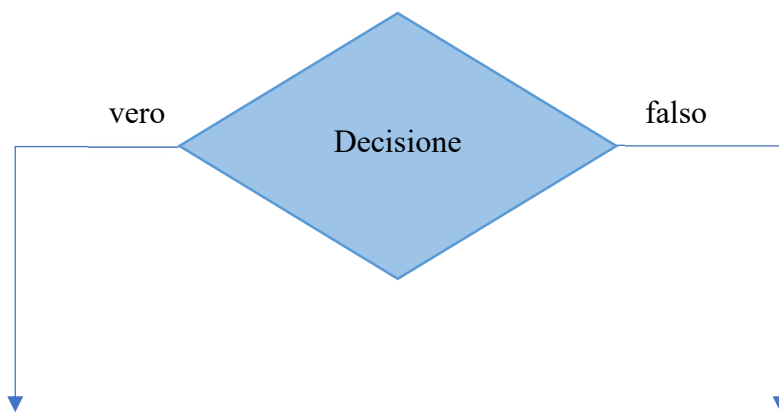


- È iterativo;



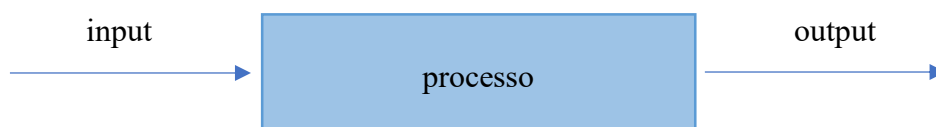


- È condizionale.



Nel 1966 Bohm e Jacopini hanno dimostrato<sup>29</sup> che ogni programma può essere codificato riferendosi esclusivamente ad un algoritmo strutturato e quindi attenendosi alle tre strutture fondamentali. Di conseguenza è usando queste tre che si crea la *flowchart* del processo di approvvigionamento imballi di Eurovo.

Ma cosa è un processo? Un processo è un insieme di attività interrelate che trasformano delle risorse in ingresso (*input*) nel prodotto finale (*output*).



I processi possono essere descritti a diversi livelli di dettaglio: si parla di macroprocessi quando si ha a che fare con processi complessi che possono essere scomposti in sotto-processi. Un esempio di macroprocesso è il processo di approvvigionamento imballi visto che all'interno contiene una serie di operazioni necessarie per portarlo avanti.

L'analisi dei processi richiede di rappresentare i processi all'interno delle organizzazioni, però per poter procedere è necessario capire prima quali sono i processi facenti parte del macroprocesso. Tale identificazione è spesso molto difficile e laboriosa: i processi sono, sì, costituiti da attività svolte nell'organizzazione, ma non sono identificati esplicitamente,

---

<sup>29</sup> [https://it.wikipedia.org/wiki/Teorema\\_di\\_B%C3%B6hm-Jacopini](https://it.wikipedia.org/wiki/Teorema_di_B%C3%B6hm-Jacopini)

possono avere elementi di sovrapposizione (stesso processo svolto da due uffici, attività comuni, etc.), le attività che compongono il sotto-processo possono essere di difficile identificazione o difficilmente separabili da altre attività collegate.

Il macroprocesso di approvvigionamento imballi attualmente è gestito dal responsabile imballi del Gruppo (che fa parte dell'ufficio pianificazione), il suo compito è fare in modo che ci siano sempre tutti gli imballi necessari per le lavorazioni nei sette stabilimenti italiani:

- Ariccia (RO);
- Codigoro (FE);
- Laghetti di Mordano (BO);
- Mordano (BO);
- Pieve di Soligo (TV);
- Colle Umberto (TV);
- Sant'Agata sul Santerno (RA).

In Eurovo ci sono circa 1500 codici imballo divisi tra confezioni in polpa, confezioni in plastica, guaine, scatole, *pallbox*, vassoi, etc.

Una persona, da sola, basandosi sui piani di produzione dell'ufficio pianificazione, deve fare in modo che in sette stabilimenti spalmati su tutta Italia ci siano, giorno dopo giorno, gli imballi per la produzione giornaliera. Questo può essere un lavoro molto semplice ordinando sempre quantità elevate, andando quindi in *over stock*, ma senza avere mai il problema dello *stock out*. Oppure può essere un lavoro estremamente complesso cercando di ordinare la quantità giusta di ogni imballo, considerando che a volte i fornitori consegnano in ritardo o la quantità sbagliata (è bene ricordare che le uova hanno una *shelf life* di 28 giorni, quindi tempi di gestione brevi e che gli imballi sono fondamentali per poterle spedire ai clienti; se mancassero per un giorno in uno stabilimento tutti gli imballi si perderebbero centinaia di migliaia di euro di fatturato).

Per poterci capire qualcosa in questo marasma di telefonate, e-mail e scatole per uova si è cercato di mappare come attualmente è svolto il processo di approvvigionamento (*as-is*), di analizzarlo e di cercare di proporre qualche miglioramento (*to-be*) per aiutare il responsabile imballi.

Per analizzare la situazione attuale (*as-is*) è stato chiesto al responsabile imballi una spiegazione effettiva di quella che è la sua giornata, come si comporta, cosa deve fare, con chi si interfaccia e perché. È stata poi disegnata su carta per avere un'idea generale, è stata modificata e accordata e infine è stata disegna come si vedrà in seguito nella Figura 45. Per farlo sono stati valutati diversi software: Lucidchart (senza dubbio il migliore, ma a pagamento), Microsoft Visio (a pagamento, normalmente Eurovo dispone di alcune licenze, purtroppo scartato anch'esso perché terminate) e Office con i suoi Word, Excel e Power Point, nessuno dei tre ritenuto effettivamente all'altezza del compito per via delle dimensioni del disegno. Nessuno di questi, per motivi differenti, è stato il software usato per la mappatura. La scelta è ricaduta su un software online chiamato diagrams.net<sup>30</sup>.

Diagrams.net ha diversi vantaggi che lo hanno fatto preferire agli altri:

- È gratuito, molto importante visto che non si voleva pesare sul *budget* stanziato dalla dirigenza per questo progetto;
- È online e in *cloud*, accessibile da chiunque e dovunque a patto di avere il file in formato *.drawio* (XML) scaricabile;
- È assolutamente completo di tutte le funzioni dei software a pagamento.

È tramite diagrams.net che sono stati create le due *flowchart*: l'*as-is* e il *to-be*.

---

<sup>30</sup> <https://app.diagrams.net/>

### 3.3 – Il processo di approvvigionamento imballi attuale: AS-IS

Come introdotto precedentemente il processo di approvvigionamento imballi è gestito da una sola persona il cui compito è fare in modo che in ognuno dei sette stabilimenti italiani ci siano gli imballi necessari per poter realizzare i prodotti finiti ogni giorno.

Per capire le difficoltà del processo si riporta un esempio reale: un prodotto dello stabilimento che abbiamo precedentemente rinominato S. Consideriamo il codice 0-0841 NATURELLE RUSTICHE ALL.APERTO SENZA ANTIBIOTICI OGM FREE x6 CAL.DIV. Cat.A - Cassa 96 uova.



Figura 46 - Le Naturelle rustiche (x6)

Per realizzare il prodotto finito (la cassa da 96 uova di Naturelle rustiche con codice 0-0841) è necessario avere a disposizione:

- Imballo primario, la confezione di uova: 2-6179 CONF.NEUTRE 2X6 POLPA FORATE GRIGIE, ne serviranno 16 confezioni ( $\frac{96 \text{ uova ogni scatola}}{6 \text{ uova ogni confezione}} = 16 \text{ confezioni ogni scatola}$ );
- Imballo secondario, la guaina intorno alla confezione neutra: 2-4761 GUAINA 2X6 CAL.DIV. ALL'APERTO LE NATURELLE RUSTICHE, ne serviranno 16, una per ogni confezione;
- Imballo secondario, la scatola che contiene le 16 confezioni: 2-3949 SCATOLA 96 UOVA LE NATURELLE RUSTICHE, ne servirà una in cui inserire tutte le confezioni.

Per dare una dimensione al problema, in un giorno, solo nello stabilimento S (uno stabilimento grande, ma non il maggiore del Gruppo), sono prodotte e confezionate più di 700.000 uova, che formano più di 100 prodotti finiti diversi.

Stiamo parlando di avere a disposizione solo nello stabilimento S più di 100 codici imballo diversi, più di 800 pallet di imballo, più di 4 milioni di imballi stoccati, è lampante che la gestione, evitando l'*over stock*, non sia semplice. Attualmente il problema dell'*over stock* è notevole, alcuni codici sono veramente approvvigionati a dismisura e i pallet in magazzino sono davvero troppi. Questo perché la gestione del responsabile imballi è ancora "manuale": ordina su base periodica (conoscendo ogni quanto serve riapprovvigionare i vari codici) oppure controlla cosa sta terminando nei giorni in cui si trova in stabilimento.

Questa gestione è senz'altro problematica perché se per qualunque motivo il responsabile imballi fosse impossibilitato a lavorare per una settimana, o se per qualche motivo non si accorgesse che un imballo sta terminando, Eurovo perderebbe milioni di euro ogni giorno.

Attualmente, il processo di approvvigionamento inizia quando il responsabile imballi, che chiameremo A (per semplificare la trattazione e garantirne l'anonimato) si rende conto che è giunto il giorno in cui deve eseguire un nuovo ordine di approvvigionamento imballi. A conosce tutti i fornitori e sa che deve ordinare, ad esempio, ogni mercoledì dal fornitore F1, una volta al mese nella seconda settimana del mese da F2, etc. In alternativa, A si potrebbe accorgere che un imballo sta finendo perché si trova nello stabilimento in questione e lo vede quasi terminato.

A decide dunque che è il momento di fare un ordine di un certo numero di pallet, qui si diramano due possibili strade: è un prodotto che il Gruppo ha già acquistato o è un prodotto che non è mai stato acquistato? Se si parla di un codice già presente in Eurovo, l'ordine sarà inviato a un fornitore che A conosce (parco fornitori), altrimenti A dovrà cercare un nuovo fornitore che produca l'imballo necessario.

Supponiamo che si tratti di un imballo già utilizzato precedentemente da Eurovo, A allora avrà un parco fornitori tra cui scegliere. La scelta avviene sulla base del costo e in funzione di come i fornitori si sono comportati nel recente passato (nel capitolo 4 si cercherà di migliorare questa logica con l'introduzione di due *vendor rating*).

Una volta che A ha scelto il fornitore, invia una e-mail per comunicargli l'ordine (ricordiamo che questo è il caso di acquisto da fornitore abituale, quindi è normale che ci sia un rapporto diretto tra il fornitore e chi esegue l'ordine in azienda) e una e-mail all'ufficio acquisti di Eurovo per comunicare di aver parlato con il fornitore e ordinato, chiedendo di procedere con l'acquisto effettivo. La *flowchart* è visibile nella sottostante Figura 45.

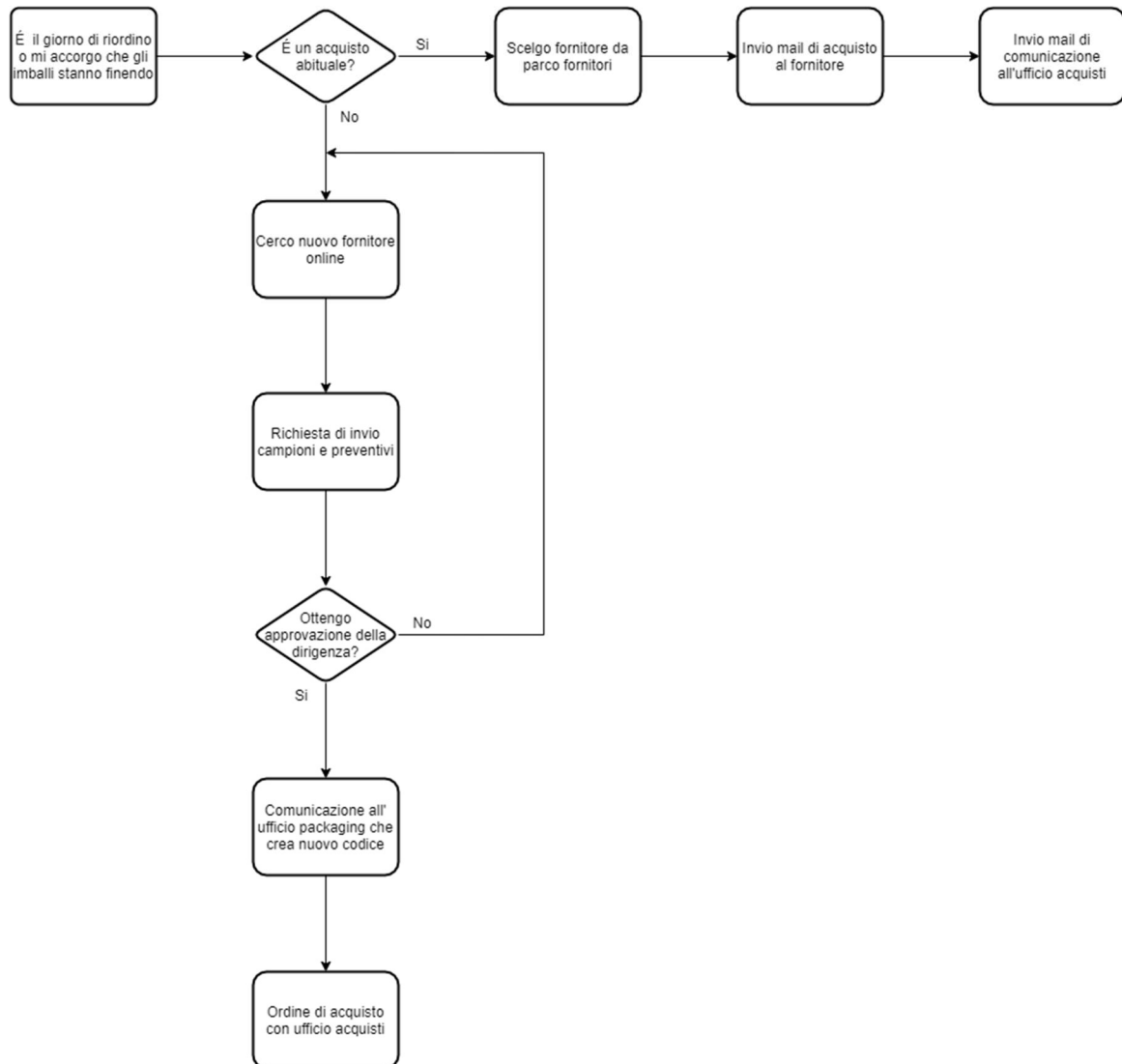


Figura 47 - Flowchart approvvigionamento imballi: AS-IS

Nel caso di acquisto di un nuovo prodotto, A deve cercare dei nuovi fornitori, farsi mandare i preventivi e alcuni campioni e, se soddisfatto, contattare la direzione e l'ufficio *packaging* per creare il nuovo codice, solo a questo punto A potrà procedere con l'acquisto.

Inutile precisare che questa procedura di selezione del nuovo fornitore è impossibile che venga attuata quando l'imballo sta finendo, perché richiede troppo tempo. Per questo motivo A non cerca mai un nuovo fornitore e, anche se insoddisfatto dei soliti continua a comprare da loro. Però, nel caso A avesse tempo, riferisce che farebbe in questo modo.

Si propone quella che è effettivamente la *flowchart* tenuto conto di quanto appena specificato.

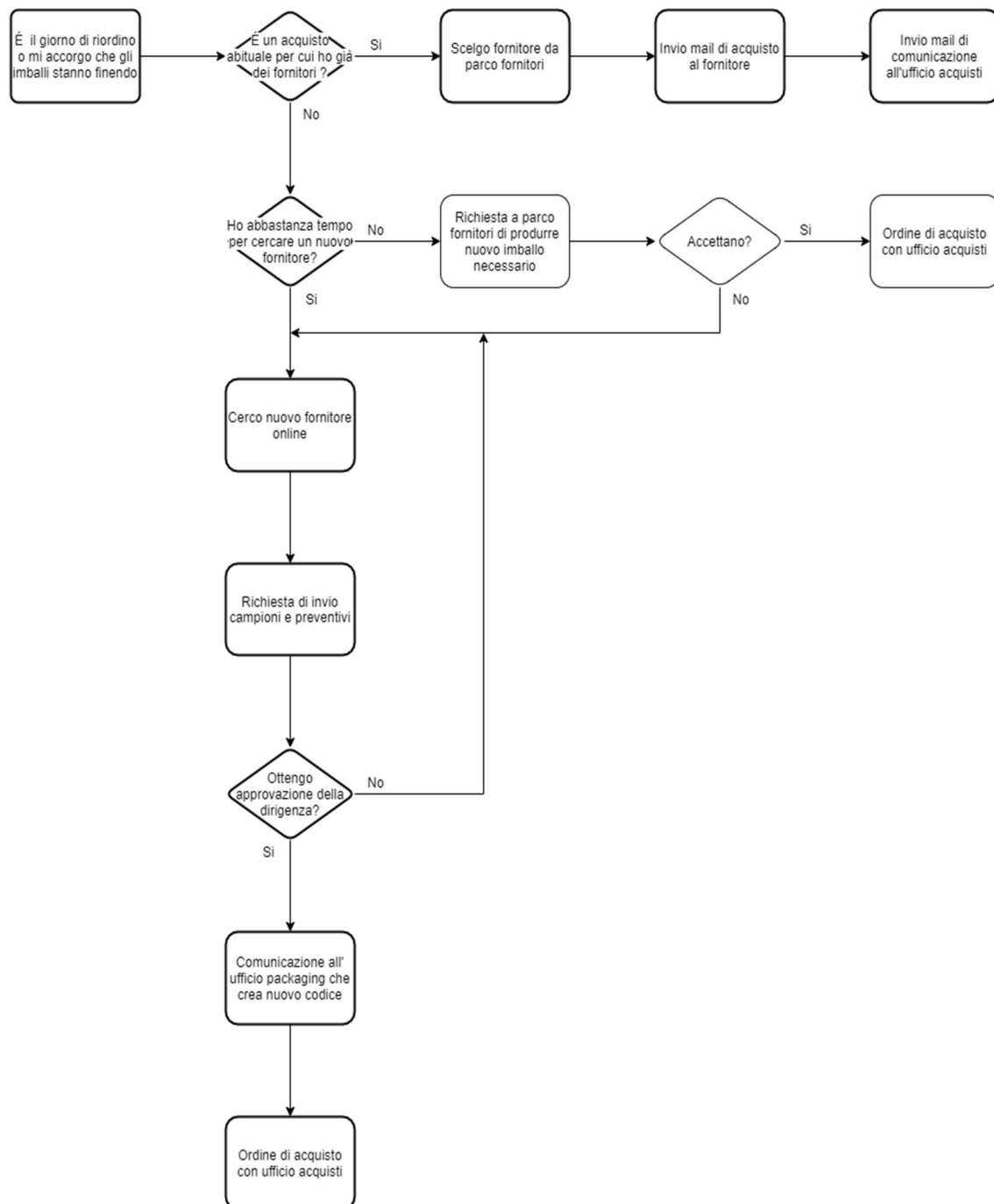


Figura 48 - Flowchart approvvigionamento imballi: AS-IS reale

Questo processo, così com'è stato presentato, ha dei problemi strutturali chiari ed evidenti:

- Si cerca subito l'acquisto, quando l'imballo potrebbe già essere disponibile all'interno del Gruppo senza doverlo comprare;
- Non si controlla la merce al momento della ricezione (motivo per cui la *flowchart* si ferma all'acquisto);
- Non c'è una valutazione delle prestazioni dei fornitori;
- La ricerca del nuovo fornitore dovrebbe essere una procedura extra, perché troppo lunga per gestirla nel momento di effettiva necessità dell'imballo.

Per risolvere questi, e altri, problemi dell'attuale processo di approvvigionamento si è cercato di organizzare un nuovo processo di approvvigionamento *to-be*, approfondito nelle prossime pagine.



### 3.4 – Miglioramento del processo di approvvigionamento imballi: TO-BE

Come anticipato poco sopra ci sono diversi problemi nell'attuale processo di approvvigionamento degli imballi (*as-is*) e per questo si è cercato di migliorarlo proponendo un processo *to-be*.

Per la realizzazione del *to-be* è stato fondamentale restare diversi giorni insieme ad A, per poter capire quali fossero i punti che avrebbe voluto migliorare. Non avrebbe avuto senso disegnare un processo, sulla carta ottimale, ma non condiviso con il responsabile degli imballi: non lo avrebbe applicato e l'azienda sarebbe ricaduta nelle solite, sbagliate, routine.

Una volta capiti i problemi, già evidenziati nel precedente sotto-capitolo (nella pagina precedente), sono stati analizzati insieme ad A per trovare delle soluzioni.

Per superare il problema degli ordini di acquisto senza controllare la giacenza attuale è bastato far notare quanto fosse facile controllare la giacenza dei vari stabilimenti con il gestionale dell'azienda. Il problema però era capire la classe di rotazione: non si può chiedere a uno stabilimento di privarsi di un imballo che utilizza tutti i giorni. Per risolvere questo grattacapo l'ufficio pianificazione ha creato un file Excel che contiene tutte le classi di rotazione degli imballi (30gg, 90gg, 180gg, 1 anno, oltre, no mov, da smaltire, *stand by*, da spostare), per ogni stabilimento, che viene aggiornato mese dopo mese sulla base dei venduti e degli inventari. Un'immagine di questo file, per lo stabilimento S, è riportata nella sottostante Figura 47 (moltissime informazioni extra contenute nel file sono state rimosse per ragioni commerciali).

Stab	sfa	art	descr	CAT MOV	Quantità	PAI	% ota	unico?	dove	Art	Uova/mese 2020	Uova/mese trend ultimi 3	Consumo medio cc	Copertura [mesi]
S	CONF.POLPA	2-6226	CONF. NEUTRE	90 GG	305.280	54	7%		completare		3.881.896	4.217.067	404.948	0,754
	CONF.POLPA	2-4026	CONFEZIONE P	90 GG	111.268	20	3%		completare		511.994	669.592	73.849	1,507
	CONF.POLPA	2-6179	CONF.NEUTRE ;	30 GG	116.112	27	3%		completare		5.528.239	5.682.824	467.128	0,249
	CONF.POLPA	2-4292	CONF. POLPA E	180 GG	42.200	8	1%	1	0-1411 0-1411		82.800	63.933	7.337	5,752
	CONF.POLPA	2-4313	CONF. POLPA E	180 GG	28.650	7	1%	1	0-4872 0-4872		63.578	39.396	4.291	6,677
	CONF.POLPA	2-4311	CONF. POLPA E	180 GG	33.240	8	1%	1	0-4871 0-4871		88.832	73.728	6.773	4,907
	CONF.POLPA	2-4341	CONFEZIONE P	90 GG	29.280	6	1%		completare		113.574	135.823	12.470	2,348
	CONF.POLPA	2-3901	CONF.NE POLP,	1 ANNO	25.280	6	1%		completare		28.104	73.152	4.219	5,992
	CONF.POLPA	2-4468	CONFEZIONE P	STAND BY	22.512	8	1%	1	0-1566 0-1566		0	0	0	
	CONF.POLPA	2-4392	CONF. POLPA P	30 GG	34.700	7	1%	1	0-0899 0-0899		927.783	916.733	92.226	0,376
	CONF.POLPA	2-4303	CONFEZIONE P	OLTRE	24.920	6	1%	1	0-1424 0-1424		1.920	5.760	320	77,875
	CONF.POLPA	2-4312	CONF. POLPA E	90 GG	22.800	4	1%	1	0-4873 0-4873		157.533	117.600	13.757	1,657
	CONF.POLPA	2-4345	CONFEZIONE P	180 GG	21.500	5	1%		completare		51.936	54.792	4.447	4,835
	CONF.POLPA	2-4599	CONFEZIONE 2	NO MOV	19.440	0	0%		#N/D		0	0	#N/D	
	CONF.POLPA	2-4307	CONFEZIONE P	1 ANNO	19.190	4	0%	1	0-1428 0-1428		16.800	37.440	2.712	7,076
	CONF.POLPA	2-3902	CONF.NE POLP,	30 GG	13.300	3	0%		completare		239.500	323.600	28.155	0,472
	CONF.POLPA	2-4394	non ordinare C	ATTIVO DA SPOSTARE	11.200	0	0%	1	0-1559 0-1559		0	0	0	
	CONF.POLPA	2-4393	non ordinare C	ATTIVO DA SPOSTARE	11.200	0	0%	1	0-1559 0-1559		0	0	0	
	CONF.POLPA	2-4342	CONFEZIONE P	OLTRE	7.420	2	0%		completare		184	96	12	636,000
	CONF.POLPA	2-4310	CONF. POLPA E	90 GG	7.420	2	0%	1	0-1076 0-1076		63.528	118.720	7.594	0,977

Figura 49 - Una veduta del file con le categorie di movimentazione per lo stabilimento S

Utilizzando il gestionale dell'azienda è possibile ottenere la giacenza giorno per giorno e, dopo aver confermato che l'imballo è presente in uno stabilimento, è possibile controllare questo file per capire se l'imballo può essere richiesto oppure no: se l'imballo desiderato dovesse risultare no mov, *stand by*, attivo da spostare o da smaltire, allora può essere richiesto. In questo caso A telefona allo stabilimento per avere una conferma. In caso affermativo A controlla che l'eventuale spedizione arrivi in tempo per il momento dell'uso e, se anche in questo caso la risposta è affermativa, chiama l'ufficio acquisti per richiedere lo spostamento.

Per risolvere il problema della merce che arriva non conforme si è spiegato, ai magazzinieri addetti allo scarico, come controllarla quando viene ricevuta. I magazzinieri devono eseguire tre controlli di massima, ma abbastanza indicativi perché sia poi possibile l'uso dell'imballo: il prodotto deve essere quello corretto, non deve essere bagnato o danneggiato. Nel caso uno dei tre controlli non sia superato la merce verrà rifiutata. Non si rifiuta, invece, la merce che viene consegnata in anticipo o in ritardo, purché superi i tre controlli.

Questo perché per risolvere il problema del ritardo sono stati introdotti dei *vendor rating*, che servono a monitorare le prestazioni dei fornitori relativamente ai tempi delle consegne imballi (spiegati in maniera approfondita nel capitolo 4).

Infine, per risolvere il problema della procedura di ricerca di un nuovo fornitore si è deciso di considerarla come una procedura extra, escludendola quindi dall'analisi, relegandola ad un uso più sporadico possibile: A non effettuerà più la ricerca quando sorgerà il bisogno, ma in anticipo, in un momento di maggiore libertà dal lavoro di ordine quotidiano.

Le soluzioni dei principali problemi che affliggevano il processo di approvvigionamento *as-is* sono dunque stati risolti ed è quindi il momento di mostrare il nuovo processo (*to-be*), visibile in Figura 48.

Per rendere più chiara la lettura della *flowchart* sono stati aggiunti anche i simboli di chi compie l'azione, a fianco di ogni riquadro.



Il ramo superiore è stato spiegato poco sopra, quando si è risolto il problema degli ordini di acquisto senza controllare la giacenza: questo è il caso standard, in cui non c'è bisogno di approvvigionare l'imballo visto che è già presente a magazzino in un altro stabilimento e, semplicemente dopo un paio di controlli, lo si può spostare. Nel caso in cui l'imballo non risulti idoneo sarà comunque stoccato e, se danneggiato, sarà segnalato come da smaltire; se sarà consegnato l'imballo sbagliato, invece, verrà comunque stoccato e al più presto spedito in uno stabilimento che lo utilizza maggiormente.

Per chiarezza si riporta solo questo ramo nella sottostante Figura 49.

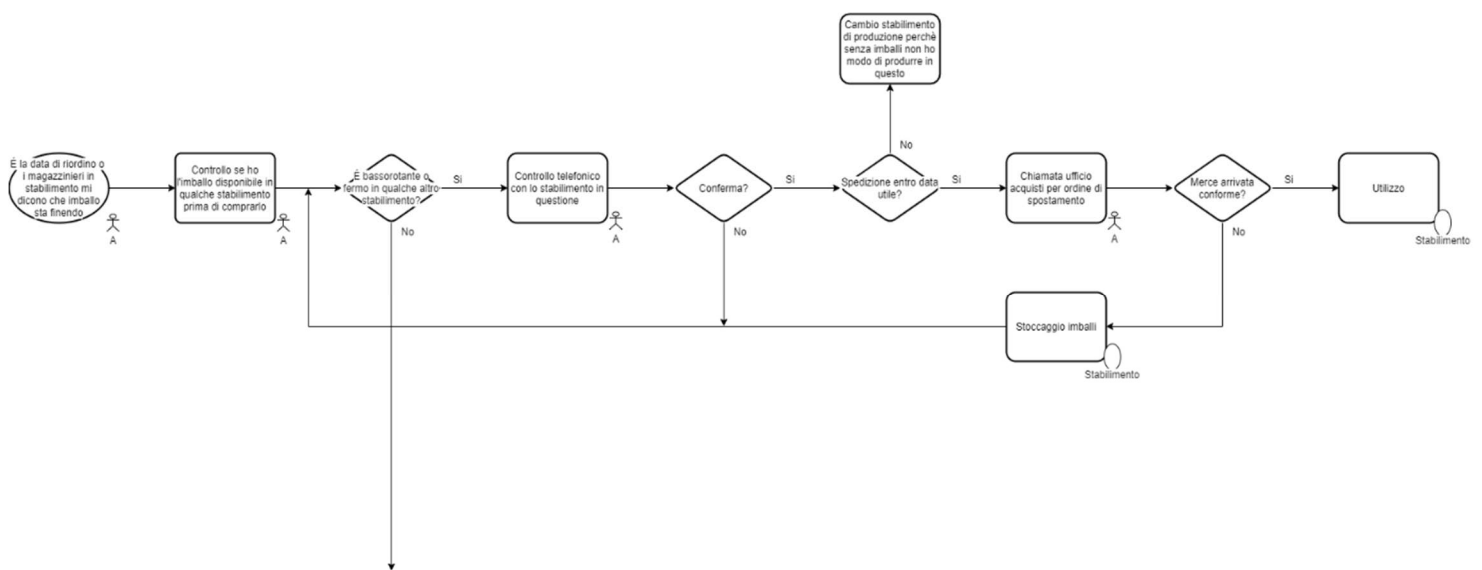


Figura 51 - Ramo del TO-BE in cui non serve nessun acquisto

Nel caso in cui l'imballo non risulti disponibile negli stabilimenti del Gruppo è necessario avviare il processo di acquisto.

Il primo *step* consiste nel chiedersi se si tratti di un acquisto periodico o se si tratti un nuovo articolo mai acquistato.

Nel caso si tratti di un acquisto standard, A sceglierà tra i fornitori presenti nel parco fornitori ed eseguirà l'acquisto mandando una e-mail all'ufficio acquisti e al fornitore stesso. Una volta che la merce sarà consegnata allo stabilimento verrà controllata (come spiegato precedentemente). In caso di esito positivo del controllo verrà utilizzata, in caso di esito negativo verrà rifiutata. In entrambi i casi, lo stabilimento dovrà informare l'ufficio pianificazione che aggiornerà il KPI relativo al fornitore.

Per chiarezza si riporta solo questo ramo nella Figura 51 qui sotto.

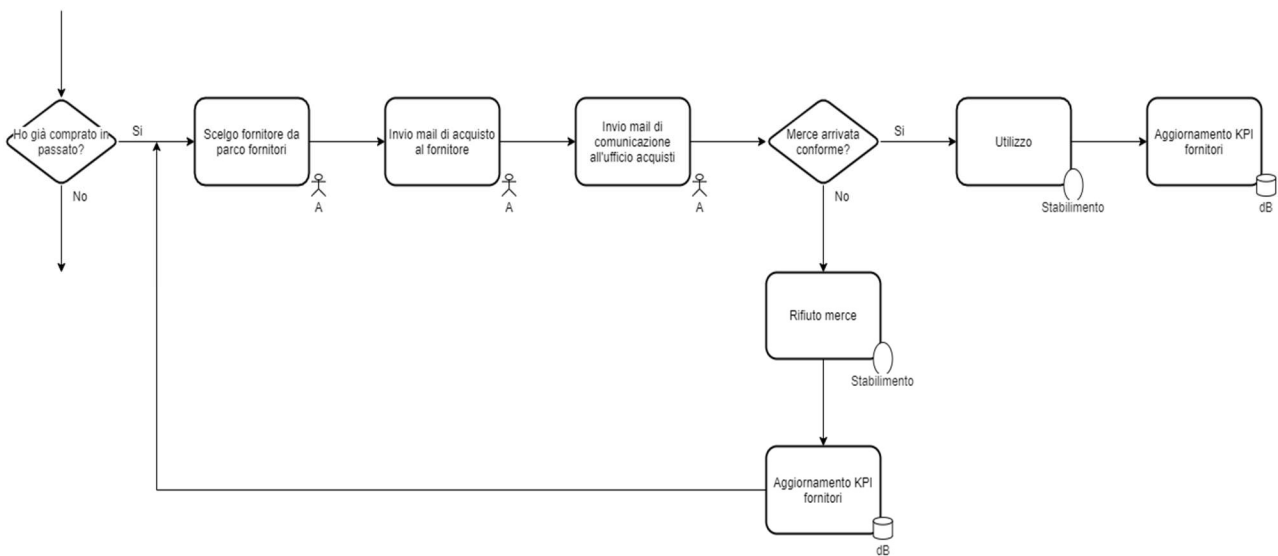


Figura 52 - Ramo del TO-BE in cui l'acquisto è già stato eseguito in passato

Nel caso si tratti, invece, di un imballo mai acquistato in passato, A chiederà ai fornitori se possano produrre il nuovo imballo. Eurovo dispone dei migliori fornitori in termini di prodotti, quindi nella maggior parte dei casi i fornitori già presenti nel parco fornitori saranno bendisposti a creare il nuovo imballo. Nel caso accettassero di produrre il nuovo imballo, A manderebbe la e-mail di conferma di acquisto all'ufficio ordini e poi come negli altri casi si valuterebbe la merce all'arrivo con conseguente aggiornamento del KPI da parte dell'ufficio pianificazione. Per chiarezza si riporta solo questo ramo nella Figura 50.

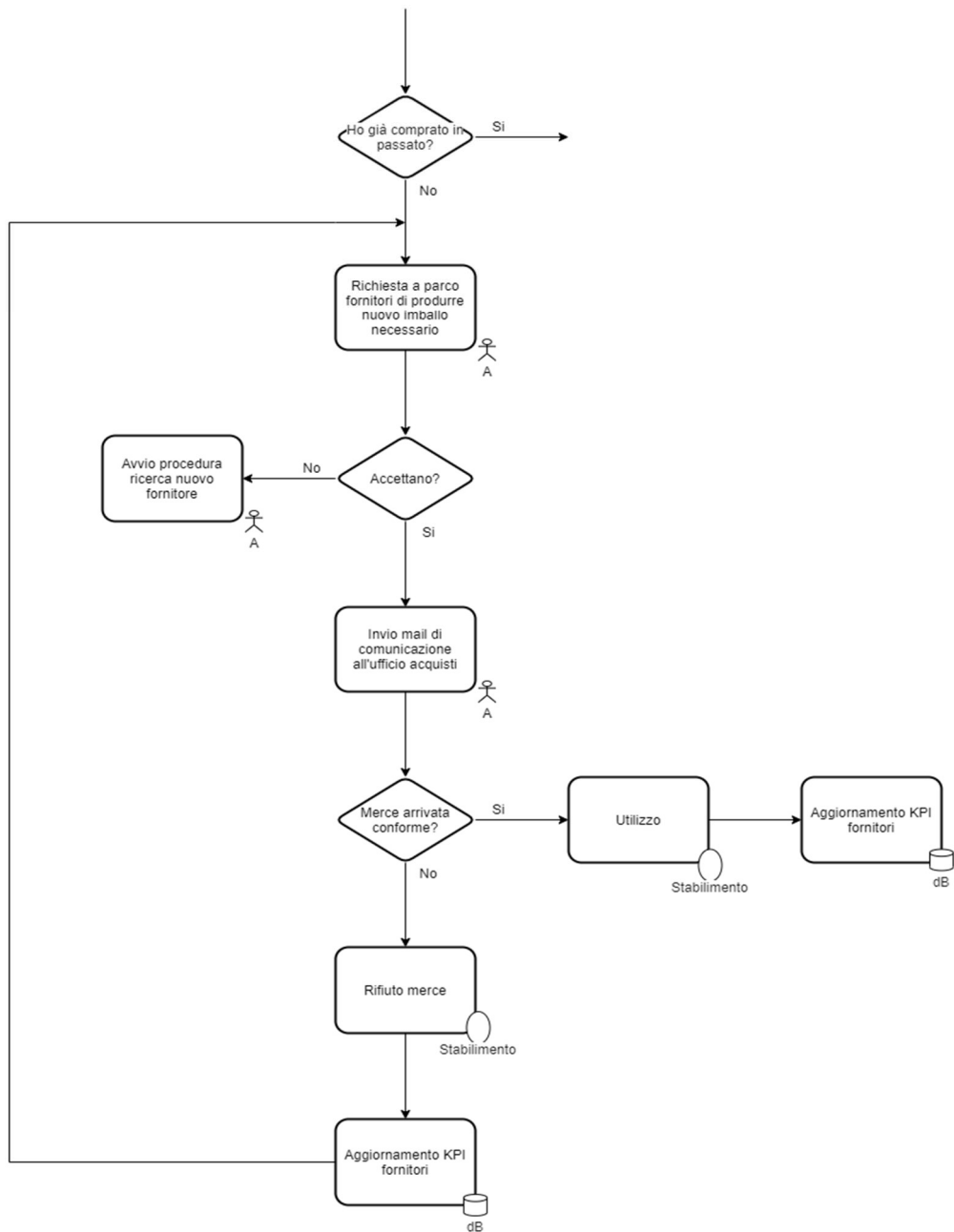


Figura 53 - Ramo del TO-BE in cui l'acquisto non è mai stato eseguito in passato

Nel caso in cui i fornitori non fossero in grado di produrre il nuovo imballo richiesto da Eurovo, A dovrebbe iniziare la procedura di ricerca di un nuovo fornitore (come spiegato si tratta di un caso improbabile). La conseguenza di tutto questo sarebbe quella di fermare l'ingresso sul mercato del nuovo prodotto finito, finché A non ha:

- Trovato il giusto fornitore;
- Verificato i campioni;

- Stilato il contratto con la dirigenza, l'ufficio acquisti e l'ufficio legale;
- Creato il nuovo codice imballo con l'ufficio *packaging*.

Purtroppo, alcune volte potrebbe capitare che questo accada, anche se si è cercato di scongiurarlo in ogni modo.

Questo nuovo processo di approvvigionamento non è sicuramente perfetto: in alcuni casi obbliga a ritardare l'uscita del nuovo prodotto finito; ma è comunque un grande passo avanti rispetto al processo precedente che portava ad acquisti non necessari ed esponeva il Gruppo a grosse difficoltà durante i periodi di assenza del responsabile imballi, oltre che ad un notevole *over stock*.

Invece da ora, se il responsabile imballi del Gruppo non lavorasse per 1 settimana, un suo sostituto capendo questo flusso e utilizzando i file a disposizione potrebbe senza alcun dubbio fare un buon lavoro.

Uno dei problemi che aveva il processo di approvvigionamento *as-is* era la mancanza di un metodo di valutazione dei fornitori. Non è pensabile lavorare, in un contesto strutturato come quello di Eurovo, senza un metodo di valutazione oggettiva dei fornitori perché gli imballi sono una parte fondamentale del prodotto finito: lo proteggono e contengono le informazioni sull'uovo, obbligatorie a norma di legge<sup>31</sup>.

Era fondamentale, dunque, che il processo di approvvigionamento *to-be* comprendesse anche un metodo di valutazione per aiutare la scelta tra tutti quelli facenti parte del parco fornitori. Si è cercato di realizzare un KPI quanto più completo, ma snello, possibile e nel prossimo capitolo si mostrerà il risultato ottenuto.

---

<sup>31</sup> <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/6543>





## 4 – I KPI INTRODOTTI IN EUROVO

Concludendo lo scorso capitolo si è accennato all'importanza della misurazione in una situazione ottimale, passando quindi dall'*as-is* al *to-be*. Nel quarto capitolo si mostrano i vari indicatori di performance creati, alcuni attualmente in uso, altri in fase di sperimentazione e infine i risultati ottenuti.

*“Misura ciò che è misurabile, e rendi misurabile ciò che non lo è.”*

*-Galileo Galilei-*

### 4.1 – I KPI: *Key Performance Indicators*

La misura è la condizione primaria per il controllo e il miglioramento delle performance di un processo. La difficoltà non risiede nella creazione degli indicatori, né tanto meno nella misurazione, quanto nell'individuare i numeri che sono in grado di rappresentare il processo in maniera corretta: i cosiddetti *Key Performance Indicators*, letteralmente indicatori chiave di prestazione.

I *Key Performance Indicators* (KPI), sono una serie di indicatori qualitativi e quantitativi che misurano i risultati aziendali conseguiti, e sono principalmente di quattro tipi:

- Indicatori generali: misurano il volume del lavoro;
- Indicatori di qualità: valutano in base ad alcuni standard prefissati, la qualità dei risultati;
- Indicatori di costo;
- Indicatori di servizio, o di tempo: misurano il tempo di risposta, a partire dall'avvio del processo fino alla sua conclusione.

Grazie ai KPI si può avere il continuo controllo delle performance e, nel momento in cui l'indicatore non fosse allineato al valore di riferimento stabilito, si avrebbe la consapevolezza di dover focalizzare azioni di miglioramento in direzioni ben precise. Misurando e analizzando le prestazioni con i KPI appropriati, le organizzazioni hanno la possibilità di ottenere diversi vantaggi come la valutazione delle performance aziendali, le tendenze o i segnali del mercato.

C'è inoltre un ulteriore vantaggio che spesso non viene citato: avere un sistema di indicatori spinge le persone a migliorare, per non mostrare risultati negativi nell'indicatore. Un controllo attivo genera un cambiamento positivo nei comportamenti delle persone e spiana la strada ad un miglioramento costante. Infine, implementare un sistema di indicatori ha un costo molto basso, quindi non ci sono buoni motivi per non farlo.

Nella letteratura aziendale si possono trovare diversi requisiti per un buon KPI, come ad esempio:



Dopo qualche mese in azienda si è arrivati a pensare che, tra tutte, le caratteristiche fondamentali di un buon KPI siano quattro:

1. Deve essere allineato agli obiettivi aziendali: è necessario fare in modo che la valutazione dei KPI sia allineata a ciò di cui l'azienda ha bisogno. Questo concetto può essere intuito facilmente con un esempio: sarebbe corretto valutare un venditore sulla base del numero di vendite che porta a termine? E se questo lo spingesse a concedere molte sconti? Un venditore potrebbe semplicemente vendere molto abbassando i prezzi ai suoi clienti, o potrebbe vendere ad aziende poco inclini a pagare pur di ottenere buoni punteggi sul numero di vendite concluse. Ma questo farebbe il bene dell'azienda? Non sarebbe meglio valutarlo sul margine incassato? Anche se valutare il margine è più

complesso sarebbe sicuramente più efficace poiché permetterebbe di capire quale venditore porta maggiori benefici all'impresa, e non solo al suo valore nel KPI;

2. Gli indicatori devono rappresentare sia obiettivi locali che globali: ogni lavoratore facente parte di un contesto strutturato ha degli obiettivi locali (o propri, di cui è il diretto responsabile e di cui può amministrare le leve) e degli obiettivi globali (in cui il risultato non dipende solo dal suo operato).

Valutare solo su obiettivi locali potrebbe generare un problema simile a quello spiegato nel punto 1, mentre valutare solo su obiettivi globali potrebbe incidere sulla bontà della valutazione: potrebbe essere che un lavoratore non sia il diretto responsabile del buon andamento del reparto, ma essendo valutato solo su di esso ne risulti uno dei fattori, in realtà potrebbe lavorare male ma essere “coperto” dalla perfezione dei suoi colleghi.

È necessaria una valutazione combinata: si può distribuire il premio produzione in modo che tutti siano allineati al produrre al massimo, ma si valuta la cifra anche in base alle performance individuali, monitorate dai KPI sui singoli;

3. Gli indicatori devono essere resi evidenti (quanto più possibile) e aggiornati tempestivamente: mostrare le valutazioni che vengono eseguite permette di ottenere il vantaggio di cui si scriveva precedentemente, ovvero sia le persone cercheranno di migliorarsi giorno dopo giorno e cercheranno di mettersi in competizione con i colleghi per fare meglio di loro, generando un circolo virtuoso.

Inoltre, ogni singolo lavoratore può criticare il KPI: questo è un ottimo modo per migliorarlo in quanto i veri esperti di cosa andrebbe misurato sono i lavoratori stessi. Infine, il fatto che sia pubblico obbliga il compilatore del KPI ad aggiornarlo, evitando il principale problema di ogni tipo di indicatore: la mancanza di aggiornamento per sopraggiungimento di altre attività. Saranno i lavoratori, che sono valutati, a richiedere che venga pubblicato il nuovo aggiornamento per poter vedere i loro miglioramenti “in graduatoria”;

4. Gli indicatori devono essere rappresentativi: devono trasmettere una valutazione che sia congruente con quella che farebbe un essere umano se si basasse sul proprio intuito. Per chiarire questo concetto è meglio fare un esempio (legato anche al seguito del capitolo): supponiamo che un'azienda voglia valutare i suoi fornitori sulla base dei ritardi nelle consegne. Il risultato della misurazione è che due fornitori risultano i peggiori, secondo l'indicatore, entrambi con 10 ordini consegnati in ritardo durante il mese. Il primo di loro, che chiameremo Alfa, è un fornitore storico dell'azienda e la sua reputazione è

positiva tra i dipendenti. Il secondo fornitore, che chiameremo Beta, è nuovo. È strano che Alfa risulti uno dei peggiori fornitori dell'impresa, KPI alla mano, quando la sua reputazione è ottima. Questo può essere generato da un indicatore poco rappresentativo della situazione reale: infatti il KPI *numero di ordini arrivati in ritardo in un mese* non tiene conto di quante fossero le consegne richieste. Se Alfa ha consegnato 10 ordini in ritardo su 1000 totali in un mese è chiaro che rappresenta un ottimo fornitore ( $\text{affidabilità} = 100\% - (10/1000) = 99\%$ ), se Beta ha consegnato 10 ordini in ritardo su 20 in un mese è chiaro che rappresenta un fornitore poco affidabile ( $\text{affidabilità} = 100\% - (10/20) = 50\%$ ). Questo esempio, molto semplice, mostra chiaramente come i numeri, se incompleti, possano distorcere la realtà: bisogna prestare attenzione a cosa si misura e a come lo si fa.

Queste quattro caratteristiche sono quelle che si è cercato di tenere in considerazione quando sono stati creati i vari KPI per Eurovo, che sono spiegati nel prossimo sotto-capitolo.

## 4.2 – I KPI introdotti in Eurovo

In un ambiente complesso e fortemente integrato, com'è quello di Eurovo, il sistema di misurazione delle performance deve comprendere una gamma molto ampia di processi, creando al contempo pochi indicatori semplici da visualizzare, capire, analizzare, e nel caso modificare.

Il processo di costruzione, e di utilizzo, di un sistema di misura delle prestazioni aziendali si basa sulla filosofia giapponese *kaizen* (KAI: cambiamento; ZEN: buono, migliore. Cambiare in meglio, miglioramento continuo) e sul ciclo di Deming, o metodo PDCA (acronimo delle quattro fasi che lo caratterizzano), rappresentato nella Figura 52.



Figura 54 - Le quattro fasi del ciclo di Deming

Le operazioni che caratterizzano le diverse fasi sono di seguito elencate:

1° fase: PLAN (pianificare)

- Identificare i processi che si vogliono mantenere monitorati;
- Proporre ipotetici indicatori di performance;
- Stabilire la corretta modalità di calcolo per ognuno e associarne l'unità di misura;
- Stabilire la periodicità e la modalità della loro rilevazione;
- Stabilire chi dovrà avere accesso ai dati;
- Stabilire la responsabilità per la loro gestione (raccolta e distribuzione);
- Stabilire le responsabilità relative alla loro analisi;
- Scegliere tra gli indicatori proposti quelli più opportuni e coerenti con gli obiettivi stabiliti.

2° fase: DO (fare)

- Misurare le performance;
- Raccogliere i dati;
- Comunicare i dati.

3° fase: CHECK (controllare)

- Analizzare e valutare i dati raccolti.

4° fase: ACT (agire)

- Prendere delle decisioni atte a migliorare il sistema di misurazione e monitoraggio.

Seguendo il ciclo di Deming sono stati pensati, strutturati e scartati diversi indicatori fino ad arrivare ai sei KPI introdotti in Eurovo:

1. Livello di scorte [pz], [€];
2. Copertura [mesi];
3. *Stock out* (adimensionale);
4. Obsolescenza [%];

5. Numero di codici in magazzino (adimensionale);
6. *Vendor rating*: TVR10, AVR10 (voto da 1 a 10).

La maggior parte dei KPI disponibili nella letteratura di scienze aziendali, per motivi divulgativi, è in forma generica ed è quindi necessario apportare delle modifiche per adeguarli alla realtà aziendale. Si è deciso di utilizzare alcuni indicatori nella loro forma standard, come per esempio livello di scorte, copertura e *stock out*; mentre altri invece sono stati creati da zero come i due *vendor rating*.

Di seguito sono analizzati i KPI, ponendo particolare enfasi su quelli creati da zero in quanto non convenzionali; quelli utilizzati nella loro forma standard sono invece lasciati ad una spiegazione di massima.

### **Livello di scorte**

Il livello di scorte è un KPI estremamente generale che indica, per ogni prodotto, quanti pezzi sono presenti a magazzino rispetto alla scorta di sicurezza.

$$\text{Livello Scorte} = \text{num pz a magazzino} - \text{num pz scorta di sicurezza}$$

**[pz] e [€]**

Il livello di scorte viene usato per capire se in un magazzino ci sono dei prodotti che hanno una giacenza inferiore alla scorta di sicurezza, per capire subito a colpo d'occhio quali referenze vanno ordinate.

Inoltre, il livello di scorte viene calcolato anche a valore, in modo da conoscere il valore economico della merce stoccata a magazzino, moltiplicando il valore unitario per il numero di pezzi.

## Copertura

L'indice di copertura è un indicatore che permette di capire, considerando il consumo medio di un certo prodotto, per quanti mesi si è coperti senza effettuare un nuovo ordinare.

$$\text{Copertura} = \frac{\text{num pz a magazzino}}{\text{consumo medio mensile}}$$

**[mesi]**

La copertura in mesi è utilizzata nella pianificazione per avere un'indicazione di massima di quando riordinare e per capire quali codici non bisogna ordinare perché sono diventati basso rotanti. Se aumenta la copertura aumenta il livello di servizio a scapito di un aumento del capitale circolante.

## Stock out

Il numero di *stock out* è un indicatore che mostra il numero di volte in cui si ha uno *stock out*, ovvero quando non si riesce a soddisfare la domanda di un cliente.

$$\text{se } \text{domanda cliente} > \text{giacenza a magazzino} \rightarrow \text{Stock out} + 1$$

**[adimensionale]**

Contare il numero di *stock out* è necessario per capire quante volte non vengono soddisfatte le richieste dei clienti. Se il numero di *stock out* di un fornitore è alto probabilmente i clienti in futuro non lo sceglieranno perché non fornisce garanzie. Al contrario se il numero di *stock out* è basso probabilmente i clienti sceglieranno ancora il fornitore, poiché solo raramente non riesce a soddisfare le loro richieste. È legato al livello di servizio.



## Obsolescenza

Un prodotto può essere obsoleto perché:

- È scaduto superando la sua *shelf life*;
- È cambiata l'anagrafica, quindi il prodotto è formato da altre referenze;
- Non viene più venduto dall'azienda, è uscito dal catalogo.

L'effetto di tutti i tre casi precedenti è che il prodotto in questione resta fermo nel magazzino. È molto importante sapere quali prodotti sono da smaltire per non occupare spazio in magazzino che potrebbe portare all'*over stock*. L'obsolescenza è un KPI che permette di sapere quanti pezzi sono obsoleti rispetto al totale dei pezzi a magazzino, in percentuale.

$$\text{Obsolescenza \%} = \frac{\text{numero pz obsoleti a magazzino}}{\text{numero pz totali a magazzino}} \times 100$$

[%]

L'obsolescenza si calcola anche a valore moltiplicando il valore unitario dei prodotti ormai obsoleti per il numero di prodotti obsoleti in modo da ottenere una cifra monetaria, molto utile nei report diretti alla direzione.

## Numero di codici in magazzino

Il numero di codici in ogni magazzino è un indicatore che mostra quanti prodotti diversi siano in giacenza in ogni magazzino, è un indicatore molto semplice che ha svariate utilità gestionali e che andrebbe sempre calcolato.

$$\sum \text{numero referenze in ogni magazzino}$$

[adimensionale]

## Vendor rating: TVR10 e AVR10

Il *vendor rating* è un indicatore che mira ad assegnare un punteggio ai fornitori dell'azienda per capire quali siano i più affidabili sotto svariati punti di vista. Nella sua forma generale è composto da molti elementi come rapidità di risposta, flessibilità, gestione delle crisi, solidità finanziaria, relazione, consegna *just in time*, puntualità, logistica in uscita, gestione ordini, assorbimento prodotti, competitività prezzi, etc.

Misurare tutto questo con un unico indicatore era praticamente impossibile, perciò si decise di creare un *vendor rating* forgiato sul contesto aziendale di Eurovo: nacque così il QVR (*Quality Vendor Rating*), il primo progetto di *vendor rating* proprietario del Gruppo Eurovo. L'obiettivo era misurare solo ciò che veniva ritenuto importante, per avere un KPI efficace e completo, ma allo stesso tempo snello.

Un esempio del QVR è riportato nella sottostante Figura 53.

Fornitore	Criticità	Lotti consegnati	Lotti classe A	Lotti classe B	Lotti classe C	Punteggio A	Punteggio B	Punteggio C	QVR=vendor rating qualità
1	bassa criticità	100	98	0	2	98	0	-2	96
2	bassa criticità	100	98	2	0	98	1	0	99
3	media criticità	100	98	0	2	98	0	-4	94
4	media criticità	100	98	2	0	98	1	0	99
5	alta criticità	100	98	0	2	98	0	-6	92
6	alta criticità	100	98	2	0	98	1	0	99

Figura 55 - Esempio di vendor rating: il QVR

QVR era il primo tentativo di dare un voto ai fornitori in funzione delle loro prestazioni. L'idea di base era di definire la criticità di ogni lotto (bassa, media e alta criticità) e di dividere le consegne in tre categorie, dette classi: A (le consegne molto buone), B (le consegne sufficienti), C (le consegne insufficienti). Ogni classe aveva un punteggio associato: 1 punto per le consegne di classe A, le consegne di classe B ricevevano 0,5 punti mentre alle consegne insufficienti di classe C si dava un valore negativo di grandezza variabile in funzione della criticità del lotto (come si può vedere nella Figura 54).

Classe	Valori classe	CRITICITÀ
A	1	
B	0,5	
C	-3	alta
	-2	media
	-1	bassa

Figura 56 - Punteggi assegnati ad ogni classe nel QVR

Il punteggio totale di ogni classe era ottenuto moltiplicando semplicemente il numero di consegne di quel tipo per il relativo valore (tenendo conto anche della criticità del lotto per la classe C). Infine, per ottenere il QVR si sommarono i tre punteggi ottenuti per le classi.

Come si può intuire, questo indicatore era pieno di problemi: la criticità della consegna non è misurabile oggettivamente, così come le consegne che ricevevano una classe in modo totalmente soggettivo (senza distinguere tra numero di pezzi giusti e sbagliati o di pezzi in ritardo e puntuali), i punteggi del QVR erano poi tutti simili perché non vi era sufficiente variabilità nei valori, infine l'indicatore non prevedeva un voto massimo.

Per questo si pensò che fosse necessario modificarlo.

Le modifiche furono sostanziali e nacquero due indicatori, simili ma comunque differenti: il TVR10 (*Top Vendor Rating*) e l'AVR10 (*Average Vendor Rating*). La necessità di averne due sarà chiara una volta analizzato il TVR10.

Entrambi erano un grande passo avanti rispetto al QVR, riprendendo il concetto di dare un voto alle consegne ma ampliando le variabili, lasciando comunque un *feedback* qualitativo e ottenendo un voto massimo di 10.

Entrambi gli indicatori sono calcolati dall'ufficio pianificazione con Microsoft Excel nella sede centrale di Imola, usando le informazioni fornite da chi si interfaccia quotidianamente con i fornitori negli stabilimenti.

Il TVR10 è calcolato basandosi su 3 fogli:

- *Analisi*: il foglio principale con il punteggio del TVR10 mensile;
- *Database*: il foglio con tutti gli ordini;
- *Pivot ritardi*: il foglio con la tabella *pivot* che data.

Il TVR10 è considerato insoddisfacente se il punteggio è al di sotto del 6, è accettabile se il punteggio è tra 6 e 8, è buono se il punteggio è superiore a 8.

Mese	Fornitore	Feedback	F	Lotti ordinati	Lotti consegnati	% Quantità	Q	Lotti ordinati	Lotti puntuali	% Puntuali	P	GG di ritardo ponderati	Moltiplicatore ritardi	TVR10
gennaio	A	negativo	-1	106	106	100%	4	106	76	72%	-1	1,41509434	1	2
febbraio	A	negativo	-1	92	92	100%	4	92	62	67%	-1	0,326086957	1	2
marzo	A	negativo	-1	80	72	90%	3	80	72	90%	2	0	1	4
aprile	A	buono	2	48	44	92%	3	48	44	92%	2	0	1	7

Figura 57 - Esempio del foglio *Analisi del TVR10*

Come si può vedere nell'esempio di Figura 55 (basato su un fornitore rinominato A per garantirne l'anonimato), il TVR10 è formato da 3 addendi: F per il *feedback*, Q per la quantità di pezzi e P per la puntualità a cui si applica anche il moltiplicatore ritardi nel caso in cui ce ne siano.

La quantità percentuale dei lotti e la percentuale dei lotti arrivati puntuali (i valori che generano Q e P) sono calcolati per ogni ordine nel foglio *database* (Figura 56), mentre il *feedback* è un parametro mensile quindi si trova solamente nel foglio di analisi presente in Figura 55.

Numero ordine	Mese	Fornitore	Descrizione	Codice	Pallet ordinati	Pallet consegnati	% Quantità	Consegna prevista	Consegna effettiva	GG di ritardo	Lotti ordinati	Lotti puntuali	% Puntuali	Ritardo ponderato
1	gennaio	A	6097 TRAYS	6097	10	10	100%	05/01/2021	05/01/2021	0	10	10	100%	0
2	gennaio	A	6098 TRAYS	6098	4	4	100%	05/01/2021	05/01/2021	0	4	4	100%	0
3	gennaio	A	6095 TRAYS	6095	16	16	100%	05/01/2021	05/01/2021	0	16	16	100%	0
4	gennaio	A	6097 TRAYS	6097	10	10	100%	13/01/2021	13/01/2021	0	10	10	100%	0
5	gennaio	A	6098 TRAYS	6098	4	4	100%	13/01/2021	13/01/2021	0	4	4	100%	0
6	gennaio	A	6095 TRAYS	6095	16	16	100%	13/01/2021	13/01/2021	0	16	16	100%	0
7	gennaio	A	6097 TRAYS	6097	10	10	100%	20/01/2021	25/01/2021	5	10	0	0%	50
8	gennaio	A	6098 TRAYS	6098	4	4	100%	20/01/2021	25/01/2021	5	4	0	0%	20
9	gennaio	A	6095 TRAYS	6095	16	16	100%	20/01/2021	25/01/2021	5	16	0	0%	80
10	gennaio	A	6095 TRAYS	6095	16	16	100%	27/01/2021	27/01/2021	0	16	16	100%	0
11	febbraio	A	6095 TRAYS	6095	16	16	100%	03/02/2021	03/02/2021	0	16	16	100%	0
12	febbraio	A	6097 TRAYS	6097	10	10	100%	10/02/2021	11/02/2021	1	10	0	0%	10
13	febbraio	A	6098 TRAYS	6098	4	4	100%	10/02/2021	11/02/2021	1	4	0	0%	4
14	febbraio	A	6095 TRAYS	6095	16	16	100%	10/02/2021	11/02/2021	1	16	0	0%	16
15	febbraio	A	6095 TRAYS	6095	16	16	100%	17/02/2021	17/02/2021	0	16	16	100%	0
16	febbraio	A	6097 TRAYS	6097	10	10	100%	24/02/2021	24/02/2021	0	10	10	100%	0
17	febbraio	A	6098 TRAYS	6098	4	4	100%	24/02/2021	24/02/2021	0	4	4	100%	0
18	febbraio	A	6095 TRAYS	6095	16	16	100%	24/02/2021	24/02/2021	0	16	16	100%	0
19	marzo	A	6097 TRAYS	6097	5	4	80%	03/03/2021	03/03/2021	0	5	4	80%	0
20	marzo	A	6098 TRAYS	6098	3	3	100%	03/03/2021	03/03/2021	0	3	3	100%	0
21	marzo	A	6095 TRAYS	6095	8	7	88%	03/03/2021	03/03/2021	0	8	7	88%	0
22	marzo	A	6097 TRAYS	6097	5	5	100%	10/03/2021	10/03/2021	0	5	5	100%	0
23	marzo	A	6098 TRAYS	6098	3	3	100%	10/03/2021	10/03/2021	0	3	3	100%	0
24	marzo	A	6095 TRAYS	6095	8	6	75%	10/03/2021	10/03/2021	0	8	6	75%	0
25	marzo	A	6097 TRAYS	6097	5	4	80%	17/03/2021	17/03/2021	0	5	4	80%	0
26	marzo	A	6098 TRAYS	6098	3	3	100%	17/03/2021	17/03/2021	0	3	3	100%	0
27	marzo	A	6095 TRAYS	6095	8	7	88%	17/03/2021	17/03/2021	0	8	7	88%	0
28	marzo	A	6097 TRAYS	6097	5	5	100%	24/03/2021	24/03/2021	0	5	5	100%	0
29	marzo	A	6098 TRAYS	6098	3	3	100%	24/03/2021	24/03/2021	0	3	3	100%	0
30	marzo	A	6095 TRAYS	6095	8	8	100%	24/03/2021	24/03/2021	0	8	8	100%	0
31	marzo	A	6097 TRAYS	6097	5	5	100%	31/03/2021	31/03/2021	0	5	5	100%	0
32	marzo	A	6098 TRAYS	6098	3	3	100%	31/03/2021	31/03/2021	0	3	3	100%	0
33	marzo	A	6095 TRAYS	6095	8	6	75%	31/03/2021	31/03/2021	0	8	6	75%	0

Figura 58 - Esempio del foglio database del TVR10

Il *feedback* F è il coefficiente più qualitativo: chi si occupa di avere i rapporti con il fornitore comunica se ha avuto un rapporto ottimo (3 punti), buono (2 punti), accettabile (1 punto) o negativo (-1 punto) in base ai parametri che ritiene importanti come la disponibilità, la puntualità delle risposte via e-mail o la cordialità.

Feedbak	F
ottimo	3
buono	2
accettabile	1
negativo	-1

Figura 59 - Punteggi del coefficiente F

Sarebbe importante che fosse sempre la stessa persona a valutare il *feedback*, ma non è possibile perché in ogni stabilimento ci sono persone diverse che si occupano di effettuare gli ordini, dunque chi compila l'indicatore nella sede centrale dovrebbe farsi spiegare perché è stato assegnato quel punteggio e, se necessario, modificare il valore.

La percentuale di pezzi consegnati rispetto alla totalità di quelli ordinati genera il coefficiente Q. La percentuale si calcola per ogni ordine nel foglio *database*, mentre Q si calcola sul totale mensile nel foglio analisi.

Se vengono consegnati più del 95% dei pezzi pattuiti sono assegnati 4 punti, tra il 95% e il 90% sono assegnati 3 punti, tra il 90% e l'80% sono assegnati 2 punti, tra l'80% e il 70% viene assegnato 1 punto e se vengono consegnati meno del 70% dei pezzi pattuiti viene assegnato un punteggio di -1.

Quantità consegnate %	Q
100%-95%	4
95%-90%	3
90%-80%	2
80%-70%	1
<70%	-1

Figura 60 - Punteggi del coefficiente Q

La percentuale di lotti arrivati puntuali, invece, genera il coefficiente P.

Per calcolare la puntualità della consegna si rapporta il numero di lotti che sono arrivati nel giorno pattuito con quelli ordinati. Se sono arrivati più del 95% dei lotti nel giorno pattuito sono assegnati 3 punti, tra il 95% e l'85% dei lotti puntuali sono assegnati 2 punti, tra l'85% e il 75% dei lotti puntuali viene assegnato 1 punto e se meno del 75% dei lotti arrivano nel giorno prestabilito viene assegnato un punteggio di -1.

Puntualità consegne %	P
100%-95%	3
95%-85%	2
85%-75%	1
<75%	-1

*Figura 61 - Punteggi del coefficiente P*

È necessario notare che non tutti i ritardi sono uguali: un ritardo di 10 pezzi e un ritardo di 1000 pezzi hanno impatti diversi, così come un ritardo di 2 giorni e un ritardo di 20 giorni. Per questo motivo è stato introdotto il ritardo ponderato: prodotto tra giorni di ritardo e lotti arrivati in ritardo (lotti ordinati – lotti puntuali). Ovviamente, se non c'è ritardo il risultato sarà 0.

Nella tabella seguente (Figura 60) è riportato un esempio di calcolo del ritardo ponderato per il primo quadrimestre del 2021.



Numero ordine	Mese	Fornitore	Descrizione	Codice	Pallet ordinati	Pallet consegnati	% Quantità	Consegna prevista	Consegna effettiva	Gg di ritardo	Lotti ordinati	Lotti puntuali	% Puntuali	Ritardo ponderato
1	gennaio	A	6097 TRAYS 6097		10	10	1	05/01/2021	05/01/2021	0	0	10	1	0
2	gennaio	A	6098 TRAYS 6098		4	4	1	05/01/2021	05/01/2021	0	0	4	4	0
3	gennaio	A	6095 TRAYS 6095		16	16	1	05/01/2021	05/01/2021	0	0	16	16	0
4	gennaio	A	6097 TRAYS 6097		10	10	1	13/01/2021	13/01/2021	0	0	10	10	0
5	gennaio	A	6098 TRAYS 6098		4	4	1	13/01/2021	13/01/2021	0	0	4	4	0
6	gennaio	A	6095 TRAYS 6095		16	16	1	13/01/2021	13/01/2021	0	0	16	16	0
7	gennaio	A	6097 TRAYS 6097		10	10	1	20/01/2021	25/01/2021	5	5	10	0	50
8	gennaio	A	6098 TRAYS 6098		4	4	1	20/01/2021	25/01/2021	5	4	4	0	20
9	gennaio	A	6095 TRAYS 6095		16	16	1	27/01/2021	25/01/2021	5	16	0	0	80
10	gennaio	A	6095 TRAYS 6095		16	16	1	27/01/2021	27/01/2021	0	0	16	16	0
11	febbraio	A	6095 TRAYS 6095		16	16	1	03/02/2021	03/02/2021	0	0	16	16	0
12	febbraio	A	6097 TRAYS 6097		10	10	1	10/02/2021	11/02/2021	1	10	0	0	10
13	febbraio	A	6098 TRAYS 6098		4	4	1	10/02/2021	11/02/2021	1	4	0	0	4
14	febbraio	A	6095 TRAYS 6095		16	16	1	10/02/2021	11/02/2021	1	16	0	0	16
15	febbraio	A	6095 TRAYS 6095		16	16	1	17/02/2021	17/02/2021	0	0	16	16	0
16	febbraio	A	6097 TRAYS 6097		10	10	1	24/02/2021	24/02/2021	0	0	10	10	0
17	febbraio	A	6098 TRAYS 6098		4	4	1	24/02/2021	24/02/2021	0	0	4	4	0
18	febbraio	A	6095 TRAYS 6095		16	16	1	24/02/2021	24/02/2021	0	0	16	16	0
19	marzo	A	6097 TRAYS 6097		5	4	0,8	03/03/2021	03/03/2021	0	5	4	0,8	0
20	marzo	A	6098 TRAYS 6098		3	3	1	03/03/2021	03/03/2021	0	3	3	1	0
21	marzo	A	6095 TRAYS 6095		8	7	0,875	03/03/2021	03/03/2021	0	8	7	0,875	0
22	marzo	A	6097 TRAYS 6097		5	5	1	10/03/2021	10/03/2021	0	5	5	1	0
23	marzo	A	6098 TRAYS 6098		3	3	1	10/03/2021	10/03/2021	0	3	3	1	0
24	marzo	A	6095 TRAYS 6095		8	6	0,75	10/03/2021	10/03/2021	0	8	6	0,75	0
25	marzo	A	6097 TRAYS 6097		5	4	0,8	17/03/2021	17/03/2021	0	5	4	0,8	0
26	marzo	A	6098 TRAYS 6098		3	3	1	17/03/2021	17/03/2021	0	3	3	1	0
27	marzo	A	6095 TRAYS 6095		8	7	0,875	17/03/2021	17/03/2021	0	8	7	0,875	0
28	marzo	A	6097 TRAYS 6097		5	5	1	24/03/2021	24/03/2021	0	5	5	1	0
29	marzo	A	6098 TRAYS 6098		3	3	1	24/03/2021	24/03/2021	0	3	3	1	0
30	marzo	A	6095 TRAYS 6095		8	8	1	24/03/2021	24/03/2021	0	8	8	1	0
31	marzo	A	6097 TRAYS 6097		5	5	1	31/03/2021	31/03/2021	0	5	5	1	0
32	marzo	A	6098 TRAYS 6098		3	3	1	31/03/2021	31/03/2021	0	3	3	1	0
33	marzo	A	6095 TRAYS 6095		8	6	0,75	31/03/2021	31/03/2021	0	8	6	0,75	0
34	aprile	A	6097 TRAYS 6097		6	5	0,8333333333	14/04/2021	14/04/2021	0	6	5	0,8333333333	0
35	aprile	A	6098 TRAYS 6098		2	2	1	14/04/2021	14/04/2021	0	2	2	1	0
36	aprile	A	6095 TRAYS 6095		8	7	0,875	14/04/2021	14/04/2021	0	8	7	0,875	0
37	aprile	A	6097 TRAYS 6097		6	6	1	21/04/2021	21/04/2021	0	6	6	1	0
38	aprile	A	6098 TRAYS 6098		2	2	1	21/04/2021	21/04/2021	0	2	2	1	0
39	aprile	A	6095 TRAYS 6095		8	8	1	21/04/2021	21/04/2021	0	8	8	1	0
40	aprile	A	6097 TRAYS 6097		6	5	0,8333333333	28/04/2021	28/04/2021	0	6	5	0,8333333333	0
41	aprile	A	6098 TRAYS 6098		2	2	1	28/04/2021	28/04/2021	0	2	2	1	0
42	aprile	A	6095 TRAYS 6095		8	7	0,875	28/04/2021	28/04/2021	0	8	7	0,875	0

Figura 62 - Esempio del foglio pivot ritardo



Il ritardo medio ponderato viene calcolato con una tabella *pivot* (Figura 61), sommando i ritardi ponderati e dividendo il totale per il numero di lotti ordinati.

Mese	Fornitore
	A
<b>gennaio</b>	
Somma di lotti ordinati	106
Somma di lotti puntuali	76
Somma di ritardo medio ponderato	1,41509434
<b>febbraio</b>	
Somma di lotti ordinati	92
Somma di lotti puntuali	62
Somma di ritardo medio ponderato	0,326086957
<b>marzo</b>	
Somma di lotti ordinati	80
Somma di lotti puntuali	72
Somma di ritardo medio ponderato	0
<b>aprile</b>	
Somma di lotti ordinati	48
Somma di lotti puntuali	44
Somma di ritardo medio ponderato	0
<b>Somma di lotti ordinati totale</b>	<b>326</b>
<b>Somma di lotti puntuali totale</b>	<b>254</b>
<b>Somma di ritardo medio ponderato totale</b>	<b>0,573248408</b>

Figura 63 - Esempio di calcolo della somma del ritardo ponderato

Si riporta, a titolo esemplificativo, il calcolo che è stato effettuato per ottenere la somma di ritardo medio ponderato, per il mese di gennaio:

$$\text{Somma di ritardo medio ponderato} = \frac{5 \times 10 + 5 \times 4 + 5 \times 16}{106} = \frac{150}{106} = 1,41509434$$

[gg]

In base a quanti giorni di ritardo medio ponderato ha il fornitore si calcola il moltiplicatore dei ritardi. Se almeno il 75% dei lotti è puntuale, cioè se  $P > 0$  i moltiplicatori sono tra 0 e 1, in modo che il valore di P si riduca quando moltiplicato per il moltiplicatore ritardi. Se, invece, meno del 75% di lotti sono arrivati puntuali: cioè se  $P = -1$  ( $P < 0$ ), il moltiplicatore deve essere tra 1 e 2, in modo che il valore di P diventi maggiore come valore assoluto, ma sempre più negativo.

$P > 0$ --> gg di ritardo ponderati	Moltiplicatore ritardi
meno di 7	1
tra 7 e 14	0,8
>14	0,6
$P < 0$ --> gg di ritardo ponderati	Moltiplicatore ritardi
meno di 7	1
tra 7 e 14	1,2
>14	1,4

Figura 64 - Moltiplicatore dei ritardi

Come si è detto, però, oltre al TVR10 esiste un altro *vendor rating*: l'AVR10.

L'*Average Vendor Rating* ha diversi valori dei moltiplicatori perché un fornitore *top* esegue più consegne, con più pezzi ed è quindi critico, mentre uno *average* (di medio livello) esegue meno consegne. Sbagliare di dieci giorni una consegna che avviene ogni mese è diverso da sbagliare una consegna che avviene tutti i giorni, perciò si è ritenuto necessario adottare dei moltiplicatori differenti e dei range percentuali diversi.

L'AVR10 funziona esattamente come il TVR10 quindi non si aggiunge nessuna spiegazione, non si riportano nemmeno i punteggi perché è in fase di sperimentazione e sarà sicuramente modificato nei prossimi mesi: i valori assegnati nella prima fase teorica si sono dimostrati sbagliati e per questo l'ufficio pianificazione sta decidendo come comportarsi.

Il futuro riserva certamente dei cambiamenti per questi 2 *vendor rating*, infatti sono già stati individuati dei miglioramenti che saranno implementati in futuro:

- Verranno modificati i valori dei giorni di ritardo ponderati che costituiscono il moltiplicatore ritardi, infatti si è notato come la somma dei giorni di ritardo ponderati sia sempre inferiore a 2 (come si vede nell'esempio durante tutto il capitolo del fornitore A). Per questo non ha molto senso l'attuale divisione dei giorni tra meno di 7, tra 7 e 14 e più di 14;
- Verrà introdotto il caso della consegna in anticipo, attualmente non considerata perché molto rara. La consegna in anticipo è problematica quanto il ritardo, anche se in maniera differente, poiché obbliga l'azienda a non lavorare *just in time*, ad accumulare *stock* in magazzino non utilizzabile da subito.

Questa nuova misurazione tramite KPI ha avuto diversi effetti positivi:

- Il report alla dirigenza è diventato più chiaro e tempestivo;
- È stato possibile individuare molti imballi, primari e secondari non più utilizzati, che occupavano spazio nei magazzini, e smaltirli;
- È migliorato lo *stock out*;
- È migliorata la gestione dei fornitori perché ricevono comunicazioni riguardo a come sono valutati e in che ambiti possono migliorare.

Questi sono solo alcuni degli *upgrade* ottenuti, ma siamo sicuri ci siano ampi margini di sviluppo dal punto di vista della misurazione, soprattutto considerando che questi KPI sono in fase di sperimentazione e saranno certamente perfezionati in futuro.



## CONCLUSIONI

All'interno di questo elaborato è sempre stato utilizzato l'impersonale, ma nelle conclusioni (almeno secondo me) può risultare maggiormente efficace essere diretti con il lettore, utilizzando la prima persona.

Ho scelto di dividere le conclusioni in due parti: la prima contenente le conclusioni della tesi e la seconda nella quale si possono trovare le mie personali riflessioni sul tirocinio, sul percorso universitario e in particolare su ingegneria.

### **Parte prima – Le conclusioni dell'elaborato e i risultati ottenuti**

L'obiettivo di questa parte finale dell'elaborato è riassumere in breve i risultati ottenuti, evidenziando i miglioramenti apportati e come è stato possibile ottenerli. Per farlo passerò in rassegna i diversi capitoli scritti fino ad ora.

Nel primo capitolo ho spiegato perché Eurovo è una realtà particolarmente complessa: in quest'ambito è utile ricordarlo per poter introdurre i risultati ottenuti con i capitoli centrali del lavoro. Eurovo è un Gruppo considerevole, con un fatturato superiore a mezzo miliardo di euro, che commercializza principalmente un prodotto fragile, con una *shelf life* breve e con logica *make to stock*. La pianificazione risulta quindi fondamentale nei suoi aspetti di *demand planning* e di *supply chain management*, per fare in modo che il prodotto finito arrivi ai clienti in tempi utili al consumo. La pianificazione, però, ha diversi aspetti, tra cui quello della gestione ordinaria che per noi si è tradotto nell'organizzazione dei magazzini.

Nell'elaborato abbiamo riorganizzato il magazzino di uno stabilimento del Gruppo, diminuendo del 20% il numero dei pallet stoccati nel solo ambito delle guaine. Abbiamo riscontrato anche altri vantaggi come la diminuzione del numero di codici, la diminuzione del numero di passi giornalieri degli operatori di linea (che fanno anche *picking*) e l'aumento della possibilità di *stock* durante le promozioni (quindi potenzialmente maggiori ricavi e un livello di servizio più alto). Il progetto è ancora in corso e ora stiamo analizzando la disposizione delle confezioni in polpa di carta, e dalle prime fasi di analisi prevediamo un grande miglioramento, anche superiore a quello delle guaine. L'obiettivo ultimo è quello di avere un magazzino fortemente organizzato dal punto di vista delle zone di stoccaggio: ogni pallet avrà il suo posto, ogni posto

avrà il suo pallet. Lo studio non si limiterà allo stabilimento analizzato durante il tirocinio, ma verrà estesa ad ogni stabilimento del Gruppo.

Per poter mantenere l'organizzazione corretta dei magazzini, una volta ottenuta, è necessario che il responsabile di approvvigionamento imballi lavori in relazione a quanto determinato tramite l'analisi di Pareto. Per questo abbiamo riorganizzato il processo. Sarebbe complesso mostrare dei numeri in questo caso, però c'è un aspetto che possiamo citare: da quando il flusso di approvvigionamento è stato ristrutturato le comunicazioni alla dirigenza sono tempestive ed efficaci (perché è molto più semplice tenere traccia di ciò che non funziona). Il responsabile imballi conferma il miglioramento ottenuto, afferma infatti che la gestione è migliorata e che: "sente meno pressione".

Per poter migliorare l'approvvigionamento bisogna migliorare il rapporto con i fornitori e per farlo sono stati introdotti dei KPI per valutare le consegne. I principali fornitori del Gruppo (riguardo al *packaging*) sono stati monitorati per i sei mesi di tirocinio, il progetto è tutt'ora in corso e continuerà quanto meno per tutto l'anno. All'interno dell'elaborato è stato riportato un esempio con un fornitore indicativo del miglioramento ottenuto: infatti, comunicandogli che sarebbe stato monitorato (e in quale ambito) si è ottenuto un miglioramento del suo punteggio dal 2 (su dieci) di gennaio ad un 7 per il mese di aprile. Questo miglioramento è stato ottenuto per diversi fornitori, ho riportato l'esempio di uno di essi che è passato da valutazione negativa a positiva.

Nonostante si siano già ottenuti diversi risultati in quattro mesi è stato più volte chiarito come questo sia solo l'inizio, infatti se c'è una cosa che mi preme far notare è la necessità di mirare ad un miglioramento continuo, giorno dopo giorno. Il mondo intorno a noi è in continuo mutamento e per restare al passo bisogna essere sempre migliori del giorno precedente, e questo Eurovo lo comprende a pieno.

## **Parte seconda – Il tirocinio in Eurovo, l'università e ingegneria**

Questo progetto, questi progetti, questi sei mesi sono volati via, forse perché in contrasto con 2 anni di "prigionia" dovuti alla pandemia di Covid-19, forse perché in realtà mi sono divertito. Tutto quello che siamo riusciti a fare con l'ufficio pianificazione mi ha formato come uomo e come lavoratore (un'espressione di me totalmente nuova). Ho potuto consolidare alcune basi

del percorso universitario, ma ho imparato molte cose nuove, non solo a livello lavorativo (in cui ero un foglio bianco) ma soprattutto a livello umano. Ultimamente ho potuto sentire da alcuni miei compagni di corso espressioni come: “Sarebbe meglio non farla la tesi, è solo una perdita di tempo”, secondo me non c’è nulla di più sbagliato perché è un periodo unico nel quale si è contemporaneamente studenti (tutelati dalla famiglia, dall’università, dall’azienda stessa in cui si è trattati con particolare riguardo) e un nuovo lavoratore, una spugna che fa suo tutto ciò che tocca con mano per la prima volta nella vita. Per me l’esperienza di tirocinio ha significato moltissimo ed è la giusta conclusione di un percorso iniziato male ma finito bene: l’università.

L’università è una parte della mia vita che ricorderò con particolare piacere per sempre, ho conosciuto tantissime persone che sono diventati importanti nella mia vita e che mi hanno aiutato a crescere, ma soprattutto ho superato una sfida incredibile che mi sembrava totalmente impossibile fin dal primo momento. E infatti lo era: non avevo la minima *chance* di concludere l’università senza cambiare totalmente il mio comportamento, il mio atteggiamento verso lo studio e verso l’apprendimento, figuriamoci ottenere un buon voto di laurea. Passare da imparare per prendere un voto a studiare per sapere è stato fondamentale per me, per la mia crescita, ed è il motivo per cui sto scrivendo queste righe: spero di portare anche solo una persona che le legge a fare come me, a cambiare, a cambiarsi, a migliorarsi. Ma non per migliorare i voti all’università, per essere una persona migliore, che si gode ogni momento della vita perché da ognuno di essi può imparare qualcosa. Forse ha ragione Murakami quando scrive di scuola: “*La scuola ti insegna che le cose più importanti le impari al di fuori di essa*”.

Ingegneria non è un percorso facile, non mi sento di consigliarlo a chi non ha voglia di metterci anima e corpo, di restare in casa quando gli altri escono, di vivere male le vacanze di Natale pensando ad analisi matematica, di sudare a giugno su un testo di fisica mentre gli altri sono a giocare in spiaggia. Ma ingegneria ti forma, ti permette di capire chi sei aprendoti la mente e ficcandoci dentro concetti complessi: sei pronto a farli tuoi o preferisci riposarti anche oggi? Ingegneria è un percorso bellissimo in cui giorno dopo giorno si spinge il proprio limite un po’ più in là, ed è questo secondo me il suo vero valore formativo. Non la consiglierei a tutti, ma la consiglierei a tutti quelli che hanno voglia di migliorare, perché poi ti ricompensa lasciandoti un atteggiamento che gli altri non hanno: la resilienza. Un proverbio cinese dice che quando soffia il vento alcuni costruiscono i muri, altri i mulini a vento. Beh, da ingegnere, spero di essere nel secondo gruppo.





## SITOGRAFIA

*Accademia della Crusca*, <https://accademiadellacrusca.it/consulenza/la-punteggiatura/143>

*AMS Laurea UNIBO*, <https://amslaurea.unibo.it/>

*Biblioteca Fundacion CBC Argetina*,

[https://www.biblioteca.fundacioncbc.edu.ar/images/e/e4/Conexion\\_y\\_logistica\\_2.pdf](https://www.biblioteca.fundacioncbc.edu.ar/images/e/e4/Conexion_y_logistica_2.pdf)

*BRCGS*, <https://www.brcgs.com/>

*CCPB*, <https://www.ccpb.it/>

*Circolo Lettori*, <https://circololettori.it/2017/12/20/umberto-eco-regole/>

*Edp Sciences*, <https://www.edpsciences.org/en/>

*Engineering Village*,

<https://www.engineeringvillage.com/search/quick.url?usageZone=evlogo&usageOrigin=header>

*Eurovo*, <https://www.eurovo.com/>

*Google Scholar*, <https://scholar.google.com/>

*HACCP*, <https://www.haccp.com/>

*Halal*, <https://www.halalint.org/it/aziende-certificate-halal/eurovo-srl>

*IFS*, <https://www.ifs-certification.com/index.php/it/ù>

*IOL UNIBO*, <https://iol.unibo.it/>

*Ismea Mercati*, <http://www.ismeamercati.it>

*ISO*, <https://www.iso.org/home.html>

*Journal of business Logistics,*

[http://www.aui.ma/personal/~A.Berrado/MGT5309/DEFINING%20SUPPLYCHAIN%20MANAGEMENT\\_Metzner%20et%20al.%202001.pdf](http://www.aui.ma/personal/~A.Berrado/MGT5309/DEFINING%20SUPPLYCHAIN%20MANAGEMENT_Metzner%20et%20al.%202001.pdf)

*KAT,* <https://www.was-steht-auf-dem-ei.de/en/kat-association/control-system/certification-bodies.php>

*Kosher,* <https://www.ok.org/>

*Le Naturelle,* <https://www.lenaturelle.it/>

*Organizzazione aziendale.net,* <https://www.organizzazioneaziendale.net/organizzazione-aziendale-quarto-principio-definire-indicatori-di-performance-e-controllo/2983>

*Politiche agricole,*

<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/202>

*Report aziende,* <https://www.reportaziende.it/>

*Università di Sidney,* <https://newt.phys.unsw.edu.au/~jw/thesis.html>

*Virtuale UNIBO,* <https://virtuale.unibo.it/>

*Wikipedia,* [https://it.wikipedia.org/wiki/Pagina\\_principale](https://it.wikipedia.org/wiki/Pagina_principale)

## RINGRAZIAMENTI

Ci sono un sacco di persone che devo ringraziare.

Grazie al professor Alberto Regattieri, un relatore molto più paziente e comprensivo di quanto io mi potessi meritare.

Grazie a Dario, Alexandra, Cecilia, Irina, e Alessandro di Eurovo. Da voi ho imparato che il silenzio è più importante delle parole: non fa domande ma può darci una risposta a tutto, basta solo saperla cercare.

Grazie ai miei compagni di università: a chi c'era dal primo momento e andava troppo forte per me, a chi è arrivato a metà e a chi è stato con me fino alla fine. Vorrei citare tutti i miei amici di ingegneria, ma in questi 2 anni sono cambiati i volti che vedevo tutti i giorni, mi sento di nominare quelli che hanno condiviso questi ultimi viaggi in treno e in bicicletta con me: Dennis, Sanza, Gek, Riccio e la Cri. Vi meritate tutte le cose belle che vi capitano.

Da questo gruppo ho escluso qualcuno che merita un ringraziamento speciale: Salo. Il mio tutto per 7 anni di università; senza di te non sarei riuscito a superare nessun esame (tranne fisica 1 che hai passato tu per "merito mio" e ne sono molto fiero), ma soprattutto non avrei mai sopportato lo stress prima degli esami: chiamarti era la mia unica fonte di pace. Grazie Salo, come sempre.

Come potrei non ringraziare il mio gruppo di amici: Anto, Chri e Frenchi, Erica e Steven, Lullone e Fido. Senza di voi le mie (molte) delusioni sarebbero state durissime e mi sarei certamente perso. Tra un aperitivo del giovedì e una domenica al mare ci sono un milione di parole che mi hanno fatto superare i momenti più bui, ma per contraccambiare io di parola ne uso una sola, mi capirete: grazie.

Un enorme, gigantesco, grazie va ai ragazzi di Pancake Incredibili: a Elena per averci dato un rifugio ogni sera in cui ne avevamo bisogno, a Rome per essere stato l'unico che ha avuto il coraggio di venire al ramen con me, a J per avermi ospitato in casa sua ogni volta che volevo, a Simo per avermi sostenuto in giornate intensissime di fantacalcio, a Marco perché non ha mai smesso una volta di dirmi che sono bravo e a Tia per esistere. E per un sacco di altre cose che non c'è bisogno di scrivere ragazzi.

Grazie ai miei parenti, lontani ma vicini: tra Imola e Torino ci sono 375 km (ho controllato), ma sapere che sarei sempre potuto tornare ha come azzerato la distanza. *Home is where the heart is* dicono, evidentemente avrò più cuori, perché di case, sicuramente, ne ho 2.

Ale. Sei con me da poco e hai già fatto così tanto, ci sei sempre per me, mi sproni, completi le frasi che non riesco a finire ma soprattutto mi fai giocare a Pokémon: senza di te questi ultimi mesi sarebbero stati molto più duri. Per tutto questo, ti ringrazio.

Grazie alla mia famiglia: a Giorgia, la quale vedendo che stavo andando troppo bene ha giustamente pensato di complicare un po' la sfida con il cane. Onestamente, bastava dirlo, potevo studiare meno ed eravamo a posto lo stesso! Un grazie a mia mamma e a mio papà per non avermi cacciato di casa tra COVID-19 e laurea. Devo confessare che mi domando come farete ora che non potrete più chiedermi se ho studiato. Per fortuna c'è Giorgia da stressare.

È finita.

Ma la vita è fatta di esami.

Aver superato questi sicuramente mi dà più fiducia per il domani, ma avrò *sempre* bisogno di voi.

Grazie a tutti, questa Laurea è anche la vostra. Saga.