



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

**Dipartimento di Ingegneria Industriale DII**

Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica

Tesi di Laurea

**PROGETTO DI SVILUPPO DEI FORNITORI IN  
OTTICA LEAN SUPPLY CHAIN PRESSO  
DE LONGHI APPLIANCES**

Relatore

*Ch. mo Prof. Roberto Panizzolo*

Correlatore

*Sig. Esterino Pierobon*

Laureando

*Christian Parutto 2023903*

Anno Accademico 2021/2022



*A Giulia e ai miei genitori.*

*Grazie*



## **Ringraziamenti**

Vorrei prima di tutto ringraziare tutte le persone che mi hanno aiutato a concludere questo percorso di laurea. In particolare, a Giulia e ai miei genitori, che mi hanno sempre sostenuto nel corso di questi cinque anni e, più di chiunque altro, hanno creduto in me. Se sono riuscito a portare a termine questo percorso, una gran parte del merito va a loro.

Ringrazio il mio relatore, Prof. Roberto Panizzolo, che con grande disponibilità e professionalità mi ha guidato in questo progetto di tesi. Grazie a lui ho potuto approfondire i temi della lean production e della organizzazione della produzione, aprendomi possibilità lavorative appassionanti e dinamiche.

Ringrazio l'azienda De' Longhi e tutte le persone al suo interno coi cui ho lavorato, solo per citarne alcune: Andrea B., Davide B., Enrico C., Massimo D., Antonio G., Francesco G., Stefano G., Marco M., Francesco S., Silvio Z. e molti altri.

Grazie anche al direttore di stabilimento del plant di Mignagola, Rudi Sperandio, che ammiro per la sua determinazione e il suo carisma.

È stato per me un piacere lavorare con persone così competenti e disponibili.

In fine, vorrei ringraziare in modo particolare Esterino Pierobon, il mio tutor aziendale, col quale si è instaurato un rapporto professionale e di amicizia. Grazie a lui in questi sei mesi ho potuto crescere come persona e come professionista.



## **Sommario**

L'elaborato è il frutto di un periodo di stage svolto da maggio a novembre 2022 presso lo stabilimento produttivo dell'azienda De' Longhi Appliances di Mignagola (TV).

Il progetto trattato in questo lavoro di tesi si colloca all'interno di un'iniziativa di sviluppo dei fornitori, in cui un team dedicato si occupa di ottimizzare i processi presenti negli stabilimenti dei partner di De' Longhi.

L'obiettivo del progetto di tesi riguarda l'elaborazione di un sistema strutturato per la scelta dei fornitori adatti allo scopo del progetto e l'ideazione di una procedura per seguire il miglioramento dei processi dei fornitori.

I metodi e le fasi utilizzate per la scelta delle aziende più adatte vengono trattate in modo specifico, assieme a tutti i ragionamenti condotti nell'elaborazione del sistema di scelta. Esso è composto principalmente di tre elementi: un'intervista ai buyers De' Longhi, un sistema vendor rating e una comparazione matriciale.

La procedura generale ideata in questo lavoro di tesi per poter condurre delle attività di miglioramento, si compone di un canovaccio basato sui principi lean, di una guida per la formulazione dei KPI e di un flow chart con le fasi del percorso da seguire.

L'elaborato si conclude con la trattazione degli interventi sul fornitore scelto come pilota del progetto, discutendo dei risultati ottenuti e dei possibili risvolti futuri del progetto.



# Indice

<b>Introduzione</b> .....	<b>1</b>
<b>Capitolo 1: De' Longhi Group</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1 Presentazione di De' Longhi Group</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2 La Storia</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3 Vision e valori</b> .....	<b>9</b>
<b>1.4 Le persone</b> .....	<b>10</b>
<b>1.5 I brand</b> .....	<b>12</b>
1.5.1 De' Longhi .....	13
1.5.2 Kenwood .....	15
1.5.3 Braun .....	16
1.5.4 Nutribullet .....	16
1.5.5 Ariete .....	17
<b>1.6 La crescita</b> .....	<b>17</b>
<b>1.7 Lo stabilimento di Mignagola (TV)</b> .....	<b>19</b>
1.7.1 Reparto assemblaggio .....	22
1.7.2 Area tecnologica .....	24
1.7.3 Reparto stampaggio .....	24
1.7.4 Reparto tornitura .....	25
<b>Capitolo 2: Lean Production</b> .....	<b>27</b>
<b>2.1 La storia del lean Thinking</b> .....	<b>27</b>
<b>2.2 Toyota Production System</b> .....	<b>30</b>
<b>2.3 I principi</b> .....	<b>33</b>
2.3.1 I 7 Muda .....	33
2.3.2 I 5 principi del lean thinking .....	35
<b>2.4 Strumenti applicativi della Lean Production</b> .....	<b>39</b>
2.4.1 Le 5 S .....	39
2.4.2 Visual Management .....	42

2.4.3	Value Stream Mapping (VSM).....	42
2.4.4	Kanban .....	46
2.4.5	SMED.....	47

**Capitolo 3: Supply chain management: vendor rating e supplier development**  
**49**

<b>3.1</b>	<b>Supply chain e supply chain management.....</b>	<b>49</b>
<b>3.2</b>	<b>Strumenti per la selezione e la gestione del parco fornitori.....</b>	<b>51</b>
3.2.1	Principio di Pareto e analisi ABC .....	51
3.2.2	Matrice di Kraljic .....	53
3.2.3	Matrice utilizzo/dipendenza o dei rapporti .....	55
<b>3.3</b>	<b>Vendor rating .....</b>	<b>56</b>
3.3.1	Definizione del perimetro di lavoro .....	58
3.3.2	Definizione degli ambiti e degli indici di valutazione .....	59
3.3.3	Definizione dei range e della scala di valutazione .....	61
3.3.4	Scelta dei pesi degli indicatori di valutazione .....	63
3.3.5	“Rangizzazione” dei valori reali e calcoli dei punteggi .....	64
3.3.6	Ranking dei fornitori e analisi dei risultati .....	65
<b>3.4</b>	<b>Supplier development e improvement.....</b>	<b>66</b>

**Capitolo 4: Progetto Supplier Development in De' Longhi Appliances –**  
**Sistema di selezione dei fornitori .....**

<b>4.1</b>	<b>Nascita del progetto .....</b>	<b>71</b>
<b>4.2</b>	<b>Scopo, obiettivi e team .....</b>	<b>72</b>
<b>4.3</b>	<b>Preselezione dei fornitori.....</b>	<b>75</b>
4.3.1	Classificazione dei fornitori .....	75
4.3.2	Preselezione secondo il fatturato verso De' Longhi.....	76
<b>4.4</b>	<b>Selezione dei fornitori mediante sistema Vendor rating.....</b>	<b>84</b>
4.4.1	Strategia di analisi .....	84
4.4.2	Definizione ambiti e indicatori di valutazione.....	86
4.4.3	Definizione dei range e della scala di valutazione .....	90
4.4.4	Attribuzione pesi e calcolo degli indici.....	93
4.4.5	Schede fornitori .....	96
4.4.6	Indagine mediante intervista .....	98

4.4.7	Indagine mediante classifica Easy Win .....	99
4.4.8	Indagine mediante comparazione matriciale .....	102
4.4.9	Fornitori selezionati per il progetto.....	107
<b>Capitolo 5: Progetto Supplier Development in De' Longhi Appliances – Strategia operativa di miglioramento dei processi del fornitore.....</b>		<b>109</b>
5.1	Presentazione del progetto al fornitore e definizione del team di lavoro..	109
5.2	Canovaccio del miglioramento .....	111
5.3	Definizione dei KPI .....	116
5.4	Flow chart incontri presso il fornitore .....	120
5.4.1	Definizione del perimetro di lavoro.....	120
5.4.2	Raggiungimento e validazione dei risultati.....	122
<b>Capitolo 6: Inizio del progetto col fornitore PL9 e conclusioni.....</b>		<b>123</b>
6.1	Incontro 0: Presentazione del progetto al fornitore.....	124
6.2	Incontro 1: Brainstorming e analisi articoli forniti.....	126
6.3	Incontro 2: Analisi dei processi.....	129
6.4	Incontro 3: Revisione imballo e layout postazione assemblaggio.....	131
6.5	Risultati ottenuti dal fornitore PL9 .....	136
6.6	Conclusioni .....	138
<b>Appendice A: Schede di valutazione dei fornitori.....</b>		<b>143</b>
<b>Appendice B: Documenti incontri progetto VSN – Pilot PL9 .....</b>		<b>157</b>
<b>Bibliografia .....</b>		<b>173</b>
<b>Sitografia .....</b>		<b>175</b>



## Elenco tabelle

Tabella 2.1 - Confronto sistemi push e pull.....	46
Tabella 4.1 - Classi merceologiche dei materiali di acquisto .....	75
Tabella 4.2 - Denominazione fornitori .....	77
Tabella 4.3 - Analisi sul fatturato categoria merceologica Metal.....	78
Tabella 4.4 - Analisi sul fatturato categoria merceologica Plastic .....	80
Tabella 4.5 - Analisi sul fatturato categoria merceologica Electric.....	81
Tabella 4.6 - Analisi sul fatturato categoria merceologica Electronic.....	82
Tabella 4.7 - Analisi sul fatturato categoria merceologica Electronic.....	83
Tabella 4.8 - Elenco fornitori selezionati per l'analisi finalizzata al progetto .....	84
Tabella 4.9 - Descrizione indicatori.....	89
Tabella 4.10 - Range di valutazione sbilanciamento delle relazioni.....	90
Tabella 4.11 - Range di valutazione ambito produttivo.....	91
Tabella 4.12 - Range di valutazione profilo strategico .....	91
Tabella 4.13 - Range di valutazione altri fattori .....	91
Tabella 4.14 - Range di valutazione qualità .....	92
Tabella 4.15 - Range di valutazione tempi di consegna .....	92
Tabella 4.16 - Pesi delle voci di valutazione per gli indici EW, di miglioramento e contribuzione .....	95
Tabella 4.17 - Riepilogo indice EW .....	100
Tabella 4.18 - Classifica fornitori indice EW .....	101
Tabella 4.19 - Variabili matrice di reciprocità.....	102
Tabella 4.20 - Variabili matrice possibilità di miglioramento.....	104
Tabella 4.21 - Classifica indice di contribuzione .....	106
Tabella 4.22 - Matrice di comparazione delle modalità di selezione .....	107
Tabella 5.1 - Check list miglioramento per sopralluogo fornitore .....	112
Tabella 5.2 - Canovaccio del miglioramento.....	116
Tabella 5.3 - I 3 KPI fondamentali .....	117
Tabella 6.1 - Criticità emerse dal brainstorming presso PL9 .....	126
Tabella 6.2 - Elenco codici con numero di componenti del cluster "assemblaggi di sottogruppi".....	129



# Elenco figure

Figura 1.1 - Storia De' Longhi .....	6
Figura 1.2 - Il Pinguino De' Longhi .....	7
Figura 1.3 - I valori in De' Longhi .....	9
Figura 1.4 - Le Persone in De' Longhi .....	11
Figura 1.5 - Frazionamento del business .....	12
Figura 1.6 - Portfolio brand Gruppo De' Longhi .....	13
Figura 1.7 - Premi design De' Longhi 2022 .....	14
Figura 1.8 - Premi design Kenwood 2022 .....	15
Figura 1.9 - Valore di mercato produttori di macchine da caffè espresso (M€)....	18
Figura 1.10 Stabilimento produttivo di Mignagola (TV) .....	19
Figura 1.11 - Pianta stabilimento Mignagola (TV).....	21
Figura 1.12 - Pianta area produttiva plant Mignagola (TV) .....	22
Figura 1.13 - Panoramica del reparto assemblaggio del plant di Mignagola (TV)	23
Figura 2.1 - Catena di montaggio Ford Model T .....	28
Figura 2.2 - TPS House .....	30
Figura 2.3 - Confronto metodo Kaizen con metodo innovativo .....	32
Figura 2.4 - I sette sprechi della Lean.....	33
Figura 2.5 - I 5 principi Lean.....	35
Figura 2.6 - PDCA .....	38
Figura 2.7 - Le 5 S .....	40
Figura 2.8 - Simboli analisi VSM.....	43
Figura 2.9 - Principio del kanban.....	47
Figura 2.10 - Passi tecnica SMED .....	48
Figura 3.1 - Esempio tabella e grafico analisi ABC semplice .....	52
Figura 3.2 - Analisi ABC incrociata .....	53
Figura 3.3 - Matrice di Kraljic .....	54
Figura 3.4 - Matrice utilizzo/dipendenza .....	55
Figura 3.5 - Procedura di valutazione dei fornitori.....	56
Figura 3.6 - Esempio di "rangizzazione" degli indici .....	62
Figura 3.7 - Esempio attribuzione dei pesi .....	63

Figura 3.8 - Confronto tra fornitori mediante grafico polare .....	65
Figura 3.9 - Fasi di un progetto di supplier development e improvement .....	67
Figura 3.10 - Matrice Supplier Return of Investments (SROI) .....	68
Figura 4.1 - Fasi del progetto .....	73
Figura 4.2 - Suddivisione del valore acquistato .....	77
Figura 4.3 - Procedura di analisi .....	85
Figura 4.4 - Logica della selezione .....	86
Figura 4.5 - Esempio scheda fornitore .....	96
Figura 4.6 - Matrice di reciprocità .....	103
Figura 4.7 - Matrice possibilità di miglioramento .....	105
Figura 4.8 - Rappresentazione grafica risultati analisi .....	108
Figura 5.1 - Flow chart definizione perimetro di lavoro .....	120
Figura 5.2 - Flow chart raggiungimento e validazione dei risultati .....	122
Figura 6.1 - Copertina presentazione progetto VSN ai fornitori.....	124
Figura 6.2 - Risultati analisi cluster codici forniti da PL9 .....	128
Figura 6.3 - Schema AS IS postazione di lavoro assemblaggio erogatori .....	131
Figura 6.4 - Schematizzazione AS IS imballo erogatori.....	132
Figura 6.5 - Schema del nuovo imballo erogatori.....	133
Figura 6.6 - Schema formazione del nuovo imballo in fase di preparazione della scatola.....	134
Figura 6.7 - Schema nuova postazione di lavoro .....	135





# Introduzione

*“Dal chicco alla tazzina”*

Dietro queste quattro parole c'è un intero mondo, fatto da più di dieci mila dipendenti, sei stabilimenti produttivi, tre centri tecnici e circa settanta filiali nel mondo. In pochi immaginano la complessità e il lavoro che si cela in una macchina per il caffè. Eppure, sono solo tre gli ingredienti da dosare nella preparazione di un ottimo espresso: la temperatura, la pressione e la granulometria della polvere di caffè. Una macchina superautomatica De' Longhi è in grado di controllare e cambiare questi parametri in base ai gusti di chi la utilizza, attraverso l'uso di soluzioni tecniche all'avanguardia e all'innovazione costante.

Quello che caratterizza le macchine per il caffè prodotte nello stabilimento di Mignagola (TV) è l'elevato grado di qualità. Esso è raggiunto grazie al costante lavoro di tutti i reparti produttivi, dal design all'assemblaggio, dall'approvvigionamento del materiale all'immagazzinamento del prodotto finito.

Durante il periodo di stage svolto da maggio a novembre 2022 proprio in questo stabilimento, è nata l'esigenza di incrementare ulteriormente la qualità e l'efficienza dei processi per la realizzazione delle macchine del caffè. La produzione all'interno delle mura di Mignagola era ben nota e ottimizzata, ma incideva solo per il 30/35% sul valore del prodotto finito. Da questo dato è nata l'idea di espandere il raggio di intervento a tutto ciò che accade prima di arrivare all'assemblaggio finale: i processi produttivi dei fornitori di De' Longhi. Per rispondere a questa esigenza è nato il progetto di sviluppo dei fornitori, o *supplier development*, denominato interamente come “Progetto VSN<sup>1</sup>”.

L'idea alla base è che la conoscenza e l'esperienza di De' Longhi in merito a tutto ciò che riguarda la logistica, la gestione e la produzione, possa essere condivisa con

---

<sup>1</sup> Value Stream Network

il resto della supply chain. Al fine di arrivare, in un futuro, ad una rete di fornitori che collaborano tra loro e, allo stesso tempo, indipendenti ma interdipendenti.

È un progetto detto “win-win”, ovvero un’iniziativa che porta dei vantaggi a tutti i partecipanti. Oltre alla condivisione di conoscenze e metodi di lavoro, si vuole anche arrivare a ridurre i costi e le inefficienze. I vantaggi economici ottenuti da una collaborazione tra De’ Longhi e un fornitore verrà equamente divisa. Quest’ultimo potrà riutilizzare idee e soluzioni trovate per i prodotti destinati a De’ Longhi e applicarle autonomamente a tutto il resto della sua produzione. Efficientando quindi anche i processi utilizzati per il resto dei suoi clienti.

In questo elaborato di tesi si presenterà nel primo capitolo il Gruppo De’ Longhi, la sua storia, i brand dell’azienda e lo stabilimento in cui si è svolto lo stage.

Nei capitoli successivi verranno trattati i principi teorici che sono stati utilizzati come base per l’elaborazione di questo lavoro di tesi.

In particolare, nel secondo capitolo verranno trattati i temi riguardanti la produzione snella, o *Lean production*. Essa è una filosofia di gestione e organizzazione della produzione nata in Giappone, atta a ridurre gli sprechi per efficientare i processi produttivi. I principi lean sono quelli grazie ai quali è scaturita l’idea del progetto e sono stati utili per elaborare procedure e interventi di miglioramento nei processi del fornitore.

Il terzo capitolo tratta delle tematiche riguardanti la valutazione e la selezione dei fornitori. Le metodologie descritte sono state rielaborate e adattate nella prima parte del progetto, ovvero: la ricerca dei profili più adatti e con un potenziale di miglioramento maggiore.

Nei capitoli 4, 5 e 6 vengono descritte tutte le attività e i risultati raggiunti durante il periodo di stage.

Nella prima parte del quarto capitolo viene introdotto il progetto: com’è nato, quali sono gli obiettivi e chi sono i partecipanti. Dopo questa introduzione si descrive la fase di selezione preliminare dei fornitori, in cui si è cercato un numero limitato di aziende su cui basare le valutazioni successive.

In questo capitolo, inoltre, si descrivono le metodologie utilizzate per creare un sistema di selezione dei fornitori che potessero risultare adatte al progetto. Esso è basato su tre approcci diversi di indagine, sempre più specifici: un'intervista all'ufficio acquisti, un sistema di vendor rating e una comparazione mediante matrici. Si è cercato di strutturare questa procedura in modo che risultasse solida e applicabile anche in futuro.

Nel quinto capitolo viene trattata l'ideazione di una strategia di miglioramento, essa è nata con la funzione di guidare gli interventi da attuare presso gli stabilimenti produttivi del fornitore. Partendo dalla presentazione del progetto, fino ad arrivare al monitoraggio dei risultati ottenuti. In questo capitolo si è anche cercato di raccogliere delle soluzioni a possibili scenari critici presenti nelle produzioni dei partner di De' Longhi.

Nell'ultimo capitolo, il sesto, viene trattato il lavoro di miglioramento, portato avanti dal team incaricato del progetto, presso il primo fornitore scelto come pilota di queste attività. In particolare, si spiegano i ragionamenti e le fasi svolte nel corso di alcuni incontri condotti nell'azienda di stampaggio di componenti in plastica, denominata PL9. In questo capitolo vengono anche presentati i risultati raggiunti in questa prima collaborazione e le conclusioni dell'intero lavoro di tesi.



# Capitolo 1: De' Longhi Group

L'obiettivo di questo capitolo è fornire una presentazione generale del gruppo De' Longhi Group S.p.a. a cui appartiene la società De' Longhi Appliances S.r.l. con sede a Treviso.

Si forniranno alcune fondamentali informazioni in merito alla storia dell'azienda e dei prodotti che le hanno permesso di arrivare ad essere un leader mondiale nel campo dei piccoli elettrodomestici.

A questa digressione storica seguirà una doverosa panoramica dei brand appartenenti al gruppo, alcuni dati finanziari, i mercati su cui De' Longhi è presente, i suoi stabilimenti nel mondo e la community dell'azienda.

L'ultima parte del capitolo verrà dedicata alla presentazione dello stabilimento produttivo di Mignagola (TV) di De' Longhi Appliances, ovvero dov'è stato svolto il progetto di tesi in seguito ad uno stage.

## 1.1 Presentazione di De' Longhi Group

Il gruppo De'Longhi ha fatto, e continua a fare, la storia dei piccoli elettrodomestici per la casa; in particolare l'azienda è presente a livello internazionale con prodotti per la preparazione del caffè, per la climatizzazione della casa e per la cucina.

Negli anni, il gruppo ha collezionato 5 marchi con cui è presente in 120 mercati nel mondo e acquisito un gruppo svizzero per la produzione di macchine da caffè professionali, generando un fatturato di oltre € 3,2 Mld nel 2021.

I suoi 50 anni di storia vedono il gruppo sempre in crescita e continuamente alla ricerca di nuove soluzioni tecnologiche attraverso l'investimento di altri € 65 mln nel campo ricerca e sviluppo solo nel 2021.

## 1.2 La Storia

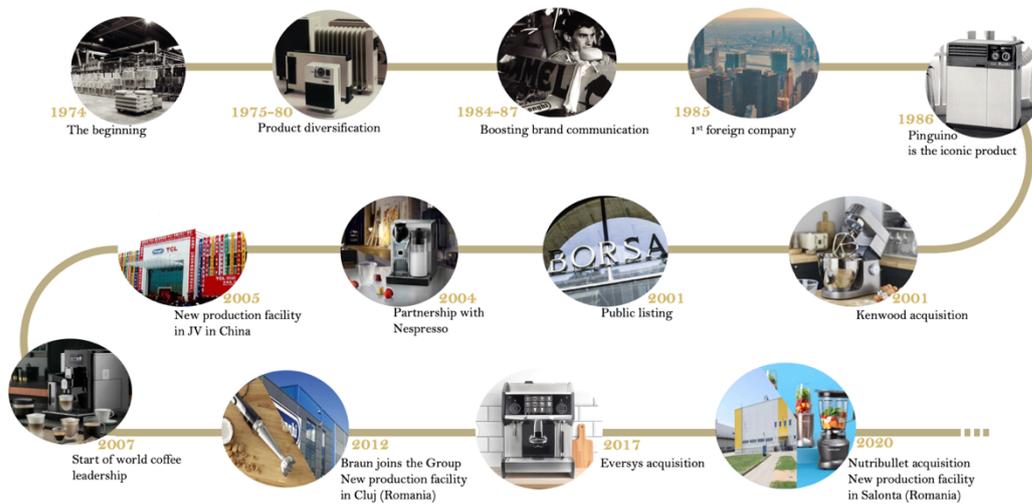


Figura 1.1 - Storia De' Longhi<sup>2</sup>

In *Figura 1.1* è riportata una linea temporale della storia dell'azienda, tratta dalla *Presentazione Corporate 2021*.

Nel 1902 viene fondata a Treviso l'azienda De' Longhi, essa inizialmente produce come terzista stufe a kerosene e componentistica per stufe da cucina.

La storia del marchio inizia nel 1974 con il primo prodotto firmato De' Longhi, esso è un radiatore ad olio che avrà un fortissimo successo in quegli anni. È stato ideato in seguito alla prima crisi petrolifera per rispondere alle necessità di milioni di famiglie.

Negli anni tra il 1975 e il 1980 l'azienda, spinta dal grande successo del suo primo radiatore, amplia lo spettro dei suoi prodotti andando ad aggiungere alla gamma termoventilatori elettrici e stufe catalitiche. La particolare attenzione all'innovazione e all'efficienza rende il marchio De' Longhi presto riconoscibile e famoso.

Il periodo degli anni '80 è per l'azienda finalizzato soprattutto alla crescita della propria immagine, attraverso sponsorizzazioni importanti come quella con il team di Formula 1 della Lotus pilotata da Ayrton Senna nelle stagioni 1986-87 e 1987-88.

<sup>2</sup> Linea temporale storia De' Longhi, Corporate Presentation 2021 – [www.delonghigroup.com](http://www.delonghigroup.com)

Nasce nel 1985 a New York, USA, presso l'Empire State Building il primo stabilimento estero dell'azienda conseguentemente alla commercializzazione dei suoi prodotti negli Stati Uniti.

L'anno successivo, nel 1986, arriva il lancio di quella che diventerà presto una vera e propria icona: il Pinguino, *Figura 1.2*. La chiave del suo successo sta nel particolare design e la sua funzionalità che ha permesso di rendere portatile la climatizzazione.



*Figura 1.2 - Il Pinguino De' Longhi* <sup>3</sup>

Si arriva quindi al 2001, un anno importante per l'azienda che finalizza l'acquisizione del rinomato marchio "Kenwood", conosciuto a livello mondiale per gli elettrodomestici per la preparazione di cibi. Assieme a questo si accoda anche l'acquisizione del marchio "Ariete", sempre nel settore dei piccoli elettrodomestici per la cucina.

Lo stesso anno, quindi, arriva l'entrata in borsa, conseguenza della straordinaria crescita dell'azienda.

Il 2004 sancisce il ritorno di De' Longhi nel mondo delle macchine per il caffè; infatti, dopo una prima produzione di un modello di pompe nel 1993, l'azienda decide di lanciare sul mercato la prima macchina superautomatica, la "Magnifica".

---

<sup>3</sup> Il Pinguino, [www.delonghigroup.com](http://www.delonghigroup.com)

Il grande successo e l'interesse arrivati da questo lancio portano ad un accordo di partnership con Nespresso per la produzione di macchine a capsula.

Nel 2005 De' Longhi amplia il suo mercato anche in oriente, con una joint venture con TCL per la produzione di condizionatori e deumidificatori. La collaborazione prevede la costruzione di uno stabilimento produttivo di circa 20 mila metri quadri a Nangtu, provincia del Nongshang/Guandong.

Dopo circa due anni arriva l'affermazione come leader mondiale nel segmento del caffè, ovvero solamente dopo quattro anni dal lancio della prima superautomatica. Tale traguardo è stato raggiunto grazie al brevetto "Instant Front Dispenser" del 1995 che ha permesso di sviluppare un elevatissimo livello di tecnologia per la preparazione del cappuccino in modo automatico.

Si arriva al 2012 con l'entrata nel gruppo De' Longhi, attraverso l'acquisizione di una licenza perpetua, del brand "Braun" per il campo dei piccoli elettrodomestici per la casa. Grazie alla già rinomata fama del marchio nel campo dei mixer per cucina, il gruppo non ferma la sua crescita anche nel campo dello stiro e nella preparazione di cibi.

Grazie ad un accordo per l'acquisizione del 40% di Eversys siglato nel 2017, De Longhi si afferma anche nel campo delle macchine per il caffè professionali che spinge ancora oltre il livello di tecnologia e qualità delle macchine superautomatiche.

L'ultimo importante brand acquisito dal gruppo è "Nutribullet®" e "Magic Bullet®" nel 2020, leader americano del mondo dei frullati.

### 1.3 Vision e valori

Molto spesso i valori predicati dalle aziende non sono altro che delle frasi di circostanza, in De' Longhi invece i valori sono dei veri e propri pilastri su cui è costruita l'azienda. Questi principi si vivono quotidianamente all'interno dei vari stabilimenti nel mondo grazie anche all'impegno, anche economico, per ricordarli e valorizzarli. È comune, quando si visita un sito produttivo De' Longhi, vedere all'interno delle linee grandi manifesti con frasi emblematiche e immagini significative.

I principali valori aziendali possono essere raffigurati dall'immagine che segue, *Figura 1.3:*



*Figura 1.3 - I valori in De' Longhi <sup>4</sup>*

Il valorizzare costantemente il patrimonio, in termini di know-how e tradizioni, permette alle persone all'interno dell'azienda di comprendere fino in fondo il modo di pensare ed essere di De' Longhi, sviluppando un grande senso di appartenenza che permette di progredire costantemente.

---

<sup>4</sup> I valori di De' Longhi, Corporate Presentation 2021 – [www.delonghigroup.com](http://www.delonghigroup.com)

Il filo che lega ogni reparto, ufficio e persona presente nell'azienda è una grande passione per ciò che viene fatto quotidianamente, questo permette di avere lo sprono necessario a raggiungere gli obiettivi in modo determinato e professionale.

Studiando la storia e gli eventi che si sono susseguiti nella vita del marchio De' Longhi, è semplice accorgersi del coraggio necessario per arrivare ad essere un leader mondiale nel campo dei piccoli elettrodomestici. Emblematico è l'episodio seguitosi all'incendio del 18 aprile 2007: dopo solo un mese dall'evento che ha raso al suolo l'intero stabilimento produttivo di Treviso, è uscita la prima macchinetta prodotta nello stabilimento di Mignagola.

Tutto il successo avuto da De' Longhi è arrivato soprattutto grazie al lavoro di squadra tra i dipendenti, infatti, la cooperazione tra tutti i membri dell'azienda permette una costante evoluzione e miglioramento non solo dei prodotti e dei processi, ma anche di tutte le dinamiche aziendali.

Il senso di appartenenza e l'ambizione portano a rendere ancora più grande il nome De' Longhi, mirando ad un miglioramento continuo ed essere proattivi nei mercati su cui è presente l'azienda, ed eventualmente anche in quelli su cui essa non è ancora presente.

La competenza è la chiave che permette di raggiungere altissimi livelli di qualità dei prodotti del gruppo, ogni giorno si lavora per trovare nuove soluzioni che permettano di raggiungere standard qualitativi sempre più elevati.

Ognuno di questi valori deve avere come cardine il rispetto per ogni persona e cosa all'interno dell'azienda e soprattutto per il cliente finale.

## **1.4 Le persone**

De' Longhi non è solo un'azienda ma anche una grande comunità, composta da più di 10000 dipendenti distribuiti in tutto il mondo. In particolare, si possono individuare quattro aree principali in cui il gruppo è presente: l'Europa, rappresentante più della metà del gruppo, l'Asia Pacific, l'America e il Medio Oriente.

Al centro del mondo De'Longhi la persona ha un ruolo fondamentale, *Figura 1.4*, proprio per questo all'interno dell'azienda si cerca il benessere e il miglioramento delle persone. Uno strumento fondamentale per la crescita aziendale è l'ascolto

delle persone al suo interno, grazie ad esso si possono avere le linee guida per attuare azioni correttive e piani di miglioramento, in modo tale da poter creare un ponte lavorativo migliore.

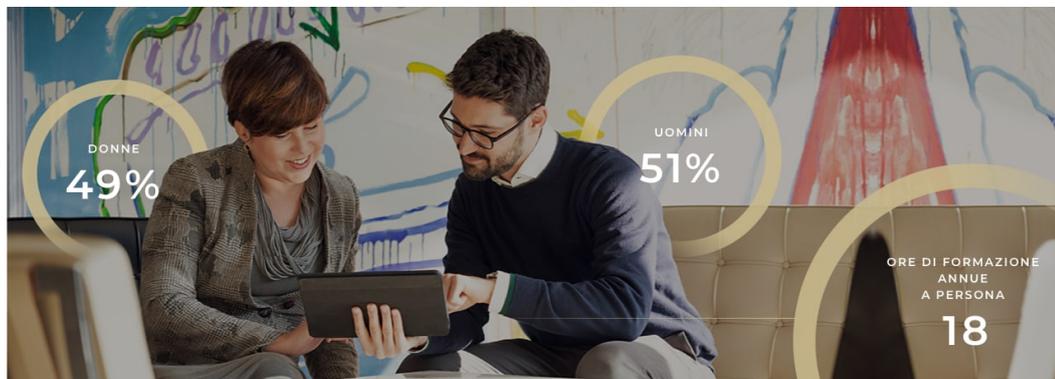


Figura 1.4 - Le Persone in De' Longhi <sup>5</sup>

Per favorire il supporto e la crescita De' Longhi ha ideato alcune iniziative:

### **Onboarding**

Attraverso dei percorsi di induction personalizzati, attività volte alla conoscenza dell'azienda, del business e dei prodotti, si riescono a coinvolgere attivamente nuove persone entranti a far parte del gruppo. In questo modo si permette loro di poter fare la differenza sin dal primo giorno in azienda.

### **Formazione continua**

Come visto precedentemente, le competenze sono tra i valori cardine dell'azienda, è necessario quindi mantenere aggiornate le conoscenze dei dipendenti attraverso dei percorsi di formazione continua. Tramite tali percorsi, composti da formazione in aula, laboratori e digital learning, si riescono ad ampliare le skills delle persone in determinati ambiti e a crearne di nuove valorizzando il talento di ogni persona.

---

<sup>5</sup> Le Persone, [www.delonghigroup.com](http://www.delonghigroup.com)

## Percorsi di sviluppo manageriale

Con questa iniziativa si cerca di aiutare i manager De' Longhi sparsi per il mondo a sviluppare il proprio potenziale tramite percorsi di leadership unici, innovativi e allineati con quella che è la visione aziendale.

## Wellbeing

Il porre l'individuo al centro in modo che si tramuti in una risorsa importante per l'azienda comporta l'ascolto dei dipendenti, per avere spunti di miglioramento per un posto di lavoro stimolante e collaborativo. Per favorire i bisogni dei dipendenti, ad esempio, si attua un orario flessibile, supporti alla genitorialità e attività di engagement.

## 1.5 I brand

I cinque brand introdotti in precedenza permettono al gruppo De' Longhi di agire sul mercato del caffè, della preparazione dei cibi e dei piccoli elettrodomestici per il condizionamento. La maggior parte delle vendite è occupata dal settore caffè, seguita dalla divisione della cucina e quindi la divisione comfort, di seguito un'immagine che riassume il frazionamento delle vendite totali, *Figura 1.5*:



Figura 1.5 - Frazionamento del business <sup>6</sup>

Come si deduce dall'immagine precedente, il business dell'azienda si è quasi capovolto rispetto all'inizio. Nata per soddisfare la domanda di stufe e radiatori, quindi nel settore comfort, la De' Longhi, nel corso degli anni, è entrata nel mondo delle macchine del caffè e dei piccoli elettrodomestici per la cucina. L'ampio

<sup>6</sup> Frazionamento del business, Corporate Presentation 2021 – [www.delonghigroup.com](http://www.delonghigroup.com)

spettro coperto dai prodotti del gruppo è riassunto dall'immagine che segue, *Figura 1.6*, in cui si schematizzano i cinque brand, la mission di ognuno, i mercati di riferimento e le caratteristiche dei prodotti corrispondenti.

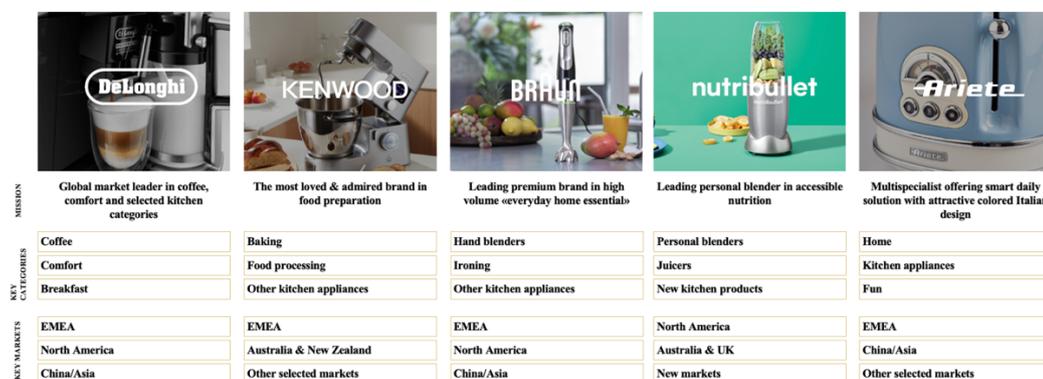


Figura 1.6 - Portfolio brand Gruppo De' Longhi <sup>7</sup>

Di seguito una breve descrizione per ognuno dei brand tratta dal sito del gruppo De' Longhi.

### 1.5.1 De' Longhi

De' Longhi è il global brand che offre ai consumatori prodotti innovativi con una combinazione unica di stile e prestazioni.

Nato nel 1974 come marchio di radiatori elettrici, De' Longhi ha creato prodotti iconici come Pinguino e Tasciugo, Sfnatutto e Rot-Fryer ampliando poi nel tempo la propria offerta a ogni ambito della casa. De' Longhi offre elettrodomestici innovativi per il comfort, la pulizia della casa e la cucina. All'interno di quest'ultimo segmento, le macchine per caffè rappresentano attualmente il cuore del brand e hanno portato De' Longhi a essere tra i leader mondiali nella loro produzione. <sup>8</sup>

Il marchio possiede tre macroaree di mercato: il caffè, la cottura e la climatizzazione e la cura della casa.

<sup>7</sup> Portfolio brand Gruppo De' Longhi, Corporate Presentation 2021 – [www.delonghigroup.com](http://www.delonghigroup.com)

<sup>8</sup> Brand: De' Longhi - <https://www.delonghigroup.com/it/brand/de-longhi>

Le macchine per il caffè offrono una soluzione per ogni esigenza degli amanti del caffè grazie ad una delle caratteristiche fondamentali di queste: la possibilità di personalizzare a piacimento del consumatore la bevanda prodotta dalla macchina. Il caffè può essere preparato con un semplice tocco usando le macchine super e semiautomatiche oppure immedesimandosi nella preparazione come al bar con le macchine manuali. In ogni caso si passa

*“Dal chicco alla tazzina“<sup>9</sup>*

Solo nel 2022 il marchio De' Longhi ha vinto numerosi premi per il design dei suoi prodotti, ne vengono riportati alcuni di seguito, *Figura 1.7*



*Figura 1.7 - Premi design De' Longhi 2022<sup>10</sup>*

Nel campo della cucina l'azienda ha un vasto spettro di prodotti: forni elettrici, friggitrice, bistecchiere, tostiere, collezioni per la cucina.

Ogni prodotto mira a semplificare e migliorare la quotidianità in cucina in ogni parte del mondo grazie alla vastissima scelta di prodotti.

La climatizzazione della casa prevede il pieno controllo della temperatura e un'elevata qualità dell'aria. Con i suoi prodotti, De' Longhi combatte il caldo, il freddo e l'umidità.

<sup>9</sup> Slogan De' Longhi per le macchine da caffè

<sup>10</sup> Products excellence, Corporate Presentation 2021 – [www.delonghigroup.com](http://www.delonghigroup.com)

Nella cura della casa si ha a disposizione una gamma di piccoli elettrodomestici che vanno dal ferro da stiro all'aspirapolvere dando un valido aiuto alle faccende domestiche di ogni giorno.

### 1.5.2 Kenwood

Kenwood è leader mondiale nei prodotti per la cottura e la preparazione dei cibi, in particolare per le versatili impastatrici planetarie e gli innovativi robot da cucina che aiutano gli appassionati di cucina a fare di più e meglio. La società fu fondata nel 1947 dall'ingegnere Kenneth Wood che con la serie Kenwood Chef inaugurò nuove forme di creatività e di esplorazione nella preparazione casalinga dei cibi. Con oltre 70 anni di innovazione ininterrotta e di iconico British design alle spalle, Kenwood vanta una solida reputazione per la qualità, la durata e le performance eccezionali dei suoi prodotti. <sup>11</sup>

Anche questo brand vanta un ampio albo di premi, oltre a quelli per il design dei prodotti, riportati nelle immagini che seguono, *Figura 1.8*, Kenwood è stato eletto “#1 Brand Kitchen Machines in Europe” nel 2020.



*Figura 1.8 - Premi design Kenwood 2022* <sup>12</sup>

Il marchio offre due tipi di prodotti: le impastatrici planetarie, usate da cuochi e pasticceri, ha una storia che inizia negli anni 70; i robot da cucina, che rendono la

---

<sup>11</sup> Brand: Kenwood - <https://www.delonghigroup.com/it/brand/kenwood>

<sup>12</sup> Products excellence, Corporate Presentation 2021 – [www.delonghigroup.com](http://www.delonghigroup.com)

preparazione di interi pasti molto semplice, dando una mano nelle giornate frenetiche o a preparare grandi cene di famiglia.

### **1.5.3 Braun**

*“Non persuadere. Convinci.”* Questo slogan di Braun risale agli anni ‘50 e da allora il design innovativo e unico del brand ha sempre rappresentato una proposta che ha conquistato i consumatori di tutto il mondo con la sua estetica, funzionalità e qualità.

Riconosciuto come prestigioso marchio tedesco, Braun abbraccia diverse categorie di prodotti, dalla cura della persona agli elettrodomestici per la casa e la cucina ed è sinonimo di innovazione tecnica, sviluppo sostenibile e design eccezionale. Sono proprio queste qualità che lo hanno reso il leader mondiale in diverse categorie di piccoli elettrodomestici. Braun è oggi il numero 1 al mondo nei minipimer e continua a crescere nei segmenti della food preparation e dello stiro.<sup>13</sup>

Lo spettro dei prodotti della Braun va dai minipimer, i set da colazione (macchine da caffè, bollitori, tostapane), robot da cucina, frullatori e ferri da stiro.

### **1.5.4 Nutribullet**

Dal 2003, la missione di NutriBullet è ispirare e consentire un nuovo approccio alla nutrizione per tutta la popolazione mondiale. Questo si realizza progettando e realizzando un ecosistema di prodotti e servizi mirati ad integrare e migliorare l'alimentazione di tutti i giorni. Il brand è conosciuto soprattutto come leader nel settore dei personal blenders, con oltre 80 milioni di clienti in tutto il mondo soddisfatti dei modelli innovativi NutriBullet e Magic Bullet. L'obiettivo è rendere l'alimentazione semplice, facile ed efficace.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Brand: Braun - <https://www.delonghigroup.com/it/brand/braun>

<sup>14</sup> Brand: Nutribullet - <https://www.delonghigroup.com/it/brand/nutribullet>

### 1.5.5 Ariete

Dal 1964 Ariete propone soluzioni pratiche e innovative per la vita di ogni giorno. Dalla cucina al caffè, dallo stiro alla pulizia, tanti prodotti dal design accattivante arricchiscono la casa di colore e funzionalità.

Una gamma di prodotti dedicati al divertimento in cucina, perfetti per animare le feste con gli amici e riscoprire il piacere di stare insieme.

Muffin, Waffle, Crepe, Hot dog, Hamburger, grigliate e tante golose preparazioni per un Party tutto da gustare. Tanti prodotti con un look inconfondibile, prezioso e raffinato ideali per rendere la cucina speciale e donarle un tocco di stile italiano.<sup>15</sup>

## 1.6 La crescita

È proprio nel 2021 che il gruppo ha ottenuto la sua più rapida crescita degli ultimi anni, periodo che dal punto di vista economico-sociale è stato critico a livello mondiale in seguito alla pandemia dovuta al virus Covid-19. Esso è un virus diffusosi dalla Cina sul finire del 2019 ed estesosi in tutto il mondo nel giro di pochi mesi. Durante tale periodo la popolazione italiana e mondiale si è vista costretta a periodi di quarantena generale alternata ad altri in cui vi erano alcune limitazioni, solo per citarne alcune: limiti sugli spostamenti, attività, numero di persone in ambienti, obbligo nell'indossare mascherine, ecc.

Il contesto storico ha quindi provocato una forte insicurezza dei mercati e un'enorme difficoltà nel reperire materiali di tutti i tipi.

Il gruppo però ha saputo fronteggiare la situazione e dare una solidità ancora maggiore al proprio modello economico passando da un fatturato di circa € 2,35 mld nel 2020 a € 3,22 mld nel 2021. Tale dato è avvalorato anche dal prezzo delle azioni, passato dal suo valore di picco di € 31,54 nel 2020 a € 40,28 nel 2021.<sup>16</sup>

La grande crescita di De' Longhi è anche conseguenza della forte ascesa del mercato delle macchine di caffè espresso, sottolineato dalla *Figura 1.9*.

---

<sup>15</sup> Brand: Ariete - <https://www.delonghigroup.com/it/brand/ariete>

<sup>16</sup> Fonte dati finanziari: <https://www.delonghigroup.com/it/investitori/de-longhi-borsa>

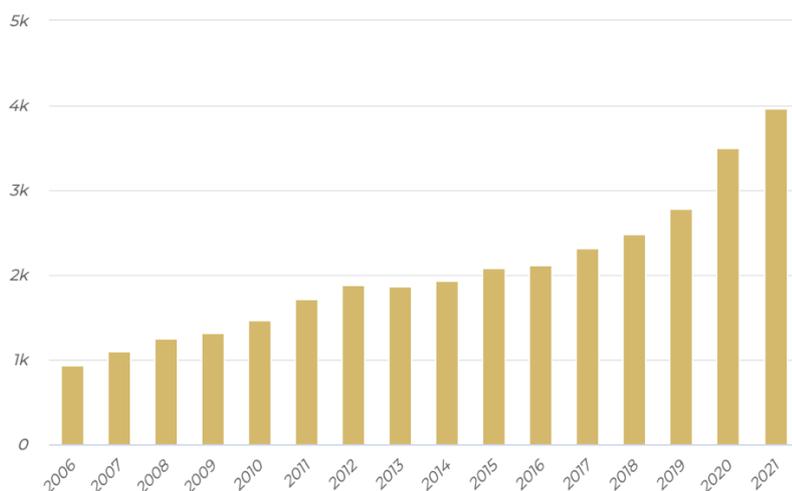


Figura 1.9 - Valore di mercato produttori di macchine da caffè espresso (ME)<sup>17</sup>

L'impennata del fatturato del gruppo è in parte dovuta al fatto che le persone, costrette a rimanere in casa a causa della pandemia, hanno preferito spendere il proprio denaro in oggetti che aumentassero il comfort del vivere la casa, ovvero il segmento di mercato di competenza del gruppo De' Longhi.

Non solo quest'ultimo aspetto ha però inciso sulla grande crescita del 2021, il costante investimento sulla ricerca e il coraggio di azzardare in periodi incerti come gli ultimi anni sono sicuramente state carte vincenti che hanno portato il gruppo a confermarsi leader mondiale nel settore del caffè. Solo nel 2021 sono stati spesi circa € 65 mln per la ricerca e lo sviluppo, che diventano € 320 mln totali negli ultimi cinque anni.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Fonte immagine: <https://www.delonghigroup.com/it/investitori/investire-nel-gruppo-de-longhi>

<sup>18</sup> Fonte dati: <https://www.delonghigroup.com/it/investitori/investire-nel-gruppo-de-longhi>

## 1.7 Lo stabilimento di Mignagola (TV)

Ad oggi il gruppo produce il 60% dei suoi prodotti nei suoi quattro stabilimenti produttivi nel mondo, quello di Mignagola (TV) è uno di questi:

- Mignagola (Treviso, Italia) – Macchine da caffè superautomatiche De' longhi e a capsule
- Zhongshan (Cina) – Prodotti Comfort e cottura
- Dongguan (Cina) – Macchine del caffè tradizionali, prodotti Kenwood e Braun, prodotti per la cottura De' Longhi
- Cluj (Romania) – Macchine da caffè superautomatiche De' longhi e a capsule e prodotti per la cucina Braun

Dal precedente elenco si vede che lo stabilimento di Mignagola, *Figura 1.10*, sia l'unico stabilimento produttivo in Italia. Esso è stato reso operativo nel 2007 in seguito alla distruzione dello stabilimento di Treviso a causa di un devastante incendio.



*Figura 1.10 Stabilimento produttivo di Mignagola (TV)*

L'edificio si estende per un totale di circa 75000 m<sup>2</sup> tra le campagne trevigiane ed è attorniato da un vasto scoperto comprensivo del parcheggio per i dipendenti. Buona parte della superficie del tetto è occupata da un enorme impianto fotovoltaico

in grado di produrre circa 1 MW di potenza elettrica, ovvero circa un terzo del fabbisogno della fabbrica. Un'altra grande porzione del fabbisogno energetico sarà soddisfatta dall'installazione imminente di un trigeneratore, ovvero un dispositivo in grado di generare elettricità, acqua calda e acqua fredda partendo da un combustibile, in questo caso il metano; riuscendo dunque ad alimentare anche gli impianti di condizionamento che si estendono nell'intera fabbrica, quindi nei magazzini, nei reparti produttivi e negli uffici.

Lo stabilimento, classificato come produzione metalmeccanica data la presenza di un reparto torni, un'officina meccanica e un reparto stampaggio, possiede tre certificazioni importanti:

- ISO 9001: Sistemi di gestione della qualità
- ISO 14001: Sistemi di gestione ambientale
- ISO 22000: Sistemi di gestione della sicurezza alimentare

Analizzando la pianta dell'edificio, *Figura 1.11*, si distinguono tre macroaree, rappresentate in differenti colori.

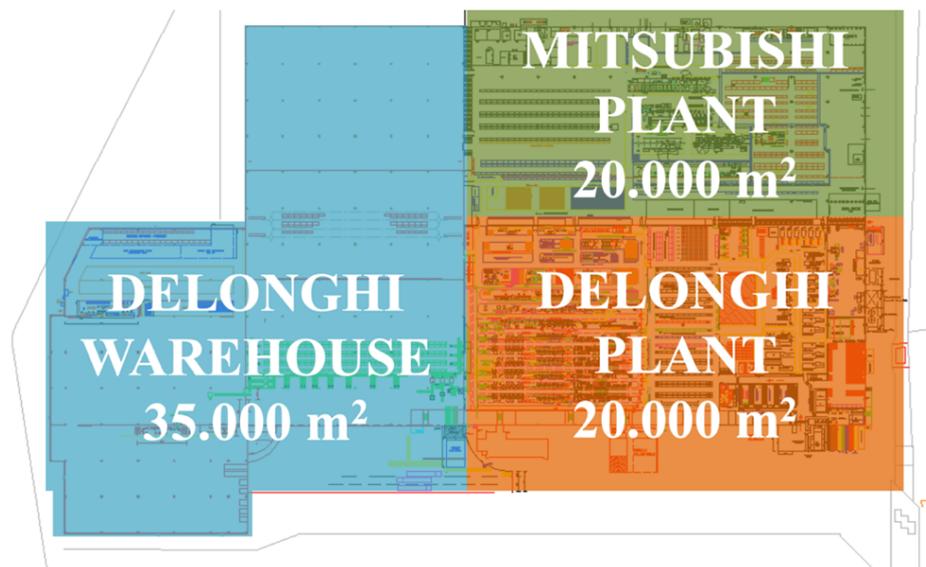


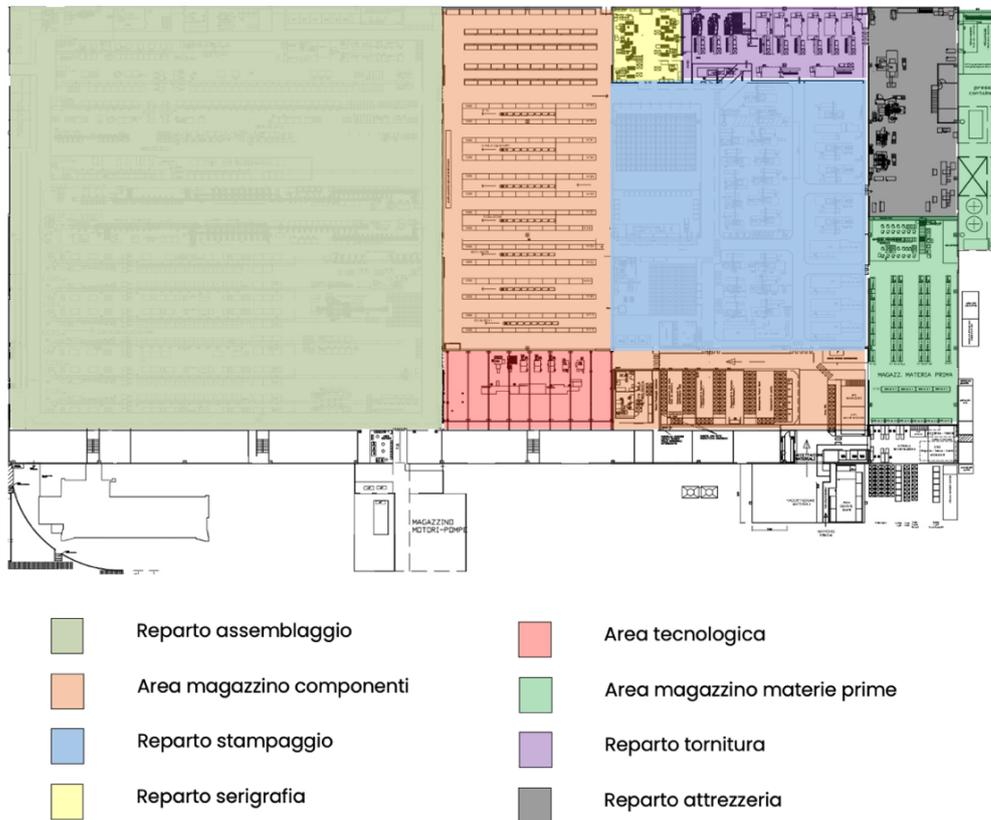
Figura 1.11 - Pianta stabilimento Mignagola (TV)

- L'area verde, di 20000 m<sup>2</sup>, è affittata a Mitsubishi per la produzione di climatizzatori. Infatti, De' Longhi era originariamente proprietaria del marchio Climaveneta, venduto al gruppo giapponese nel 2015.
- L'area blu, di 35000 m<sup>2</sup>, è in parte occupata da un magazzino automatizzato dedicato al prodotto finito. Il magazzino è composto da 32 corsie, tra cui si muovono 10 trasloelevatori semiautomatici, arrivando a poter ospitare 32000 pallet di prodotti finiti. Considerando inoltre lo spazio dedicato allo stoccaggio di pallet "a catasta", ovvero un'area in cui i bancali di prodotto finito vengono disposti a terra l'uno sopra l'altro, si arrivano ad avere circa 70000 pallet stoccati.

Lo stabilimento di Mignagola è infatti un hub di smistamento per l'Europa, esso riceve tutti gli articoli prodotti dagli stabilimenti esteri e dalle linee interne all'edificio e funge da polo logistico per i mercati europei.

- L'area arancione, di 20000 m<sup>2</sup>, è la vera e propria area produttiva. Essa verrà trattata in modo specifico analizzando, prima in modo generale e poi più in particolare, le varie aree presenti al suo interno.

Di seguito viene descritta l'area produttiva del plant tramite la *Figura 1.12*, in cui la zona arancione della figura precedente viene ulteriormente divisa in sotto-aree, ovvero i reparti.



*Figura 1.12 - Pianta area produttiva plant Mignagola (TV)*

### 1.7.1 Reparto assemblaggio

Il reparto assemblaggio, *Figura 1.13*, è quello che occupa la maggior superficie dell'area di produzione dello stabilimento, al suo interno vengono prodotte le MCSA (macchine del caffè superautomatiche), marchiate De'Longhi, e le macchine Nespresso. Le prime si suddividono in quattro famiglie principali: ETAM, ECAM, ESAM e EPAM, a loro volta suddivise in circa 200 sottofamiglie; la prima suddivisione ha come discriminanti alcuni aspetti tecnici, dimensioni e aspetti estetici.



*Figura 1.13 - Panoramica del reparto assemblaggio del plant di Mignagola (TV)*

All'interno del reparto si trovano:

- 2 Linee Nespresso (A132, A148) per la produzione di macchine Nespresso a capsule. Esse, con una lunghezza di circa 80 m sono tra le più lunghe del reparto.
- 9 linee per le MCSA delle famiglie ECAM, ETAM, ESAM (EC01, EC02, EC03, EC04, EC05, EC06, EC09, EC11, EC12), di cui 3 “lunghe” circa come le linee Nespresso e le rimanenti 6 “corte”, ovvero 30 m.
- 1 Linea per le MCSA della famiglia EPAM (EC10), nominata “Maestosa”. Questa linea è differente da tutte le altre in quanto è una produzione a stazione singola, ovvero gli operatori specializzati costruiscono la macchina in un'unica postazione dall'inizio alla fine.
- 1 Linea per le macchine ad incasso (EC08).

Ad esclusione della linea per le EPAM, le linee MCSA presenti in questo stabilimento sono accumulate dalle logiche di produzione. In tutte la prima porzione è dedicata alla preparazione di un kit di assemblaggio in un vassoio formato da sottogruppi prodotti internamente oppure codici acquistati da fornitori esterni. Il kit varia in relazione all'articolo in produzione e segue la macchina durante tutto il suo percorso di assemblaggio.

Le porzioni successive delle linee sono composte da un nastro trasportatore, su cui sono appoggiati il kit e il telaio della macchina, e da delle baie di collaudo, poste prima delle fasi di vestizione della macchina dei suoi componenti estetici. Alla fine

della linea vi è un robot pallettizzatore che prepara direttamente le unità di carico da mandare nel magazzino del prodotto finito.

Le linee sono relativamente nuove, assieme ai centri di lavoro per la produzione dei sottogruppi, hanno sostituito le precedenti linee lunghe. Aumentando di molto la flessibilità, in un'ottica di "one-piece flow".

### **1.7.2 Area tecnologica**

L'area tecnologica deve il suo nome ai 14 centri di lavoro di ultima generazione, impiegati per la produzione di sottogruppi che impattano in modo trasversale sui prodotti. Come accennato in precedenza, questo reparto concorre ad aumentare la flessibilità con cui lo stabilimento cerca di rispondere al mercato. I componenti prodotti in questi centri di lavoro automatizzati sono principalmente 4: Meccanovalvole, Macinini, Valvole di sicurezza e tubetti.

Il grande investimento del gruppo De' Longhi in queste macchine ha prodotto, oltre a un saving economico, anche un aumento generale della qualità dei componenti attraverso un'oggettivizzazione dei processi.

Al contrario di quello che si può pensare inizialmente riguardo ad un reparto così automatizzato e avanzato, il fattore umano è al primo posto. Infatti, alcune delle caratteristiche del reparto sono: un ambiente di lavoro accogliente, illuminato, climatizzato, pulito e in ordine, e l'operatore che ha un ruolo fondamentale nella conduzione della macchina, non solo quindi quello di supporto ad essa. Questo ha come riflesso operatori soddisfatti, responsabilizzati e stimolati nel lavoro che fanno.

Un altro vantaggio dei centri di lavoro impiegati nell'area tecnologica è quello di fornire una reportistica istantanea della produzione, utile per la loro gestione e la rapidità di interventi sulle macchine stesse.

### **1.7.3 Reparto stampaggio**

Il reparto stampaggio si compone di un'area produttiva, un magazzino stampi e un magazzino gravitazionale in cui alcuni componenti restano stoccati per circa due giorni prima di essere immessi nelle linee di assemblaggio.

La parte produttiva è formata da 33 presse idrauliche che vanno dalle 50 alle 1000 tonnellate.

In questo reparto vengono prodotti i componenti più critici delle macchine, tra cui i telai, ovvero il componente strutturale della macchina su cui vengono montati tutti gli altri. I componenti stampati internamente sono circa un quarto dei totali, i rimanenti vengono prodotti da fornitori esterni. In questo modo De'Longhi ha potuto mantenere interno il know-how sui codici strategici da un punto di vista sia tecnico che produttivo.

Il reparto lavora su tre turni giornalieri, quindi 24 ore al giorno in modo ininterrotto e 7 giorni alla settimana, proprio per garantire il fabbisogno necessario di componenti essenziali alle linee di assemblaggio.

#### **1.7.4 Reparto tornitura**

In questo reparto si producono i macinini delle macchine da caffè De' Longhi, vengono lavorati quasi 6000 macinini al giorno. Essi sono composti da una parte fissa e una mobile e sono di due tipi: la tipologia più semplice si compone di due dischi in acciaio che ruotano in senso inverso, tra essi viene posto il caffè da macinare; la seconda tipologia è un macinino destinato alle macchine di fascia più alta, esso si compone di due parti, maschio e femmina. L'accoppiamento tra i due elementi permette di avere una superficie a tronco di cono in cui vengono macinati i chicchi di caffè grazie ad un'opportuna sagomatura dei pezzi.

Sono 11 i torni a controllo numerico Nakamura-Tome presenti in questo reparto, in grado di coprire il fabbisogno della produzione lavorando 24 ore al giorno e 7 giorni alla settimana.

L'alta criticità del componente necessita di avere una produzione interna. Infatti, uno dei tre elementi che permette di avere un buon caffè, oltre alla temperatura e alla pressione dell'acqua, è la macinatura dei chicchi.



## Capitolo 2: Lean Production

In questo capitolo si spiegheranno i temi della “lean production” o produzione snella. Partendo dalla sua storia, ovvero la sua nascita, e dai principali attori che hanno permesso la sua diffusione nelle industrie di tutto il mondo. Si andranno poi ad esporre i principi cardine di quello che non è solo una metodologia per la gestione di uno stabilimento produttivo ma un vero e proprio modo di pensare.

Dopo questa panoramica fondamentale si andrà più nello specifico, ovvero si presenteranno alcuni dei moltissimi strumenti derivanti dall’approccio snello, potendo così considerare le varie applicazioni in ambito industriale della lean production. Tali strumenti, infatti, verranno applicati nei processi dei fornitori scelti per il progetto, contribuendo al miglioramento degli stessi.

### 2.1 La storia del lean Thinking

Per comprendere a fondo le ragioni e il modo in cui è nato il cosiddetto “*Lean thinking*” è necessario fare un passo indietro nella storia della produzione manifatturiera.

La prima metodologia produttiva è stata quella artigianale che si è evoluta nel corso dei secoli ma sempre con un paradigma di base: un piccolo spazio produttivo con all’interno un numero di persone altamente specializzate; si andava quindi a trasformare i materiali utilizzati con l’ausilio di attrezzi elementari che garantivano flessibilità ma, di contro, una bassa produttività.

Questo tipo di produzione presupponeva per ogni prodotto un bassissimo investimento di attrezzature e una grande quantità di ore di lavoro. Realizzando prodotti su richiesta del cliente con lunghi tempi produttivi essi avevano di conseguenza un costo molto elevato. (Womack & Jones, 1996)<sup>19</sup>

Si precisa però che l’artigianato non appartiene solamente al mondo antico, sono infatti diversi, se pur in minoranza rispetto quelli industrializzati, i settori in cui esso compare.

---

<sup>19</sup> Womack J. P., Jones D. T., 1996, *Lean Thinking: Banish Waste And Create Wealth In Your Corporation*, Taylor & Francis, New York.

L'evoluzione delle abitudini dell'uomo nella storia porta ad avere nuovi e diversi mercati che si traducono nel bisogno di aumentare i volumi produttivi e ridurre i tempi di fornitura, salvaguardando maggiormente i costi.

La massima espressione di questo approccio arriva con Henry Ford, quando nel 1913 applica la teoria Tayloristica dello Scientific Management (1911) alla catena di montaggio di Highland Park. Inizia così un nuovo paradigma: la produzione di massa. (Womack & Jones, 1996)<sup>20</sup>



Figura 2.1 - Catena di montaggio Ford Model T<sup>21</sup>

I principi alla base di questo nuovo paradigma portati dal fondatore della Ford Motor Company per la produzione della famosa Model T possono così essere riassunti:

- Economia di scala mediante elevati volumi produttivi
- Scomposizione in operazioni elementari dell'intero processo di produzione
- Processi produttivi standardizzati: catena di montaggio
- Prodotti standard: un unico modello in un unico colore, da questo principio nasce la frase dello stesso Henry Ford  
"Ogni cliente può avere una Ford Model T colorata di qualunque colore desideri, purchè sia nero" (Ford & Crowther 1925) – Ford H., Crowther S., 1925 *La mia vita e la mia opera*, Apollo, Bologna
- Miglioramento continuo

---

<sup>20</sup> Womack J. P., Jones D. T., 1996, *Lean Thinking: Banish Waste And Create Wealth In Your Corporation*, Taylor & Francis, New York.

<sup>21</sup> Fonte: <https://lagiovinestoria.blogspot.com/p/la-prima-industria-di-automobili.html>

Questi concetti, assieme a quelli di alimentare ogni stazione della linea direttamente e di mantenere ferme le stazioni di montaggio muovendo l'auto, permisero a Ford di passare da un tempo necessario per il montaggio di una Ford Model T di 514 min ad un tempo ciclo di 2.3 min.

Mentre il mercato americano degli anni '50 richiedeva grandi volumi con poca varietà tra i modelli prodotti, il mercato giapponese si stava evolvendo in modo opposto. La domanda in quegli anni in Giappone era caratterizzata da volumi più bassi per modelli molto diversi tra loro. Era inoltre impossibile paragonare le due produzioni in termini di numeri di auto prodotte: in 30 anni di attività la Toyota, fino al 1950, arrivava a malapena alle 2700 unità prodotte in totale; contro le 7000 auto prodotte ogni giorno negli stabilimenti Ford americani.

Nel 1950, quindi, l'azienda Toyota per la produzione di automobili si trova a dover cambiare il suo modello produttivo per rispondere alle necessità del mercato; tale modello però non può coincidere con quello americano visti i differenti scenari. L'allora presidente della Toyota EiJi Toyoda, nato nel 1913, assieme al direttore operativo Taiichi Ohno, dà vita ad un nuovo modello produttivo basato sull'eliminazione degli sprechi. Si ha dunque un nuovo paradigma che ha l'elevata produttività del modello americano e la flessibilità del lavoro artigianale. Il nuovo modello produttivo sarà quello che verrà rinominato poi lean production.

Sono due i principi su cui si basa la lean production nel modello di Ohno: il primo è il *just in time*, il quale sancisce che il materiale necessario per assemblare il prodotto deve arrivare nella quantità necessaria e nel momento preciso in cui si necessita di quel materiale, in questo modo si abbassano idealmente a zero le grandi scorte di materiale. Il secondo principio è detto *Jidoka*, o *autoattivazione*, ovvero che gli impianti automatici riescano ad individuare un problema ed arrestarsi di conseguenza, per evitare pezzi difettati e per dare la possibilità agli operatori umani di poter supervisionare più macchinari.

Il nuovo paradigma di produzione sviluppato da Taiichi Ohno è nominato TPS, ovvero *Toyota Production System*, la cui descrizione sarà argomento del prossimo capitolo.

## 2.2 Toyota Production System

I principi ideati da Taiichi Ohno nel Toyota Production System (TPS), precedentemente introdotti, si possono raffigurare in una rappresentazione che mette assieme gli aspetti del pensiero snello denominata “TPS House”, *Figura 2.1* (Lean Enterprise Institute, 2020)

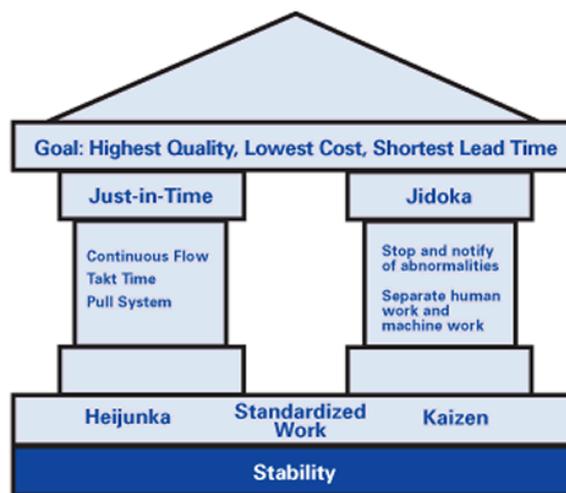


Figura 2.2 - TPS House<sup>22</sup>

La rappresentazione del Toyota Production System mediante una casa vuole enfatizzare la solidità del sistema, in cui ogni elemento concorre a sostenere gli altri. Gli obiettivi della produzione snella vengono collocati in alto, sul tetto e sono:

- Elevata qualità
- Bassi costi
- Lead time bassi

Tali obiettivi possono essere raggiunti mediante l'applicazione dei due pilastri alla base del pensiero di Ohno: il *Just in Time (JIT)*, ovvero il rifornimento della produzione con la giusta quantità di materiale al momento giusto per ridurre le scorte; il *Jidoka*, automazione, ovvero far sì che i macchinari siano in grado di

---

<sup>22</sup> Fonte: <https://www.lean.org>

fermarsi in caso di anomalia, in modo da non incorrere in fermate successive più lunghe.

In particolare, la colonna del JIT è composta da tre principali elementi:

Il *Flusso continuo* è una metodologia di organizzazione dei flussi di materiale nella produzione che prevede l'avanzamento di un pezzo per volta, *One Piece Flow*. In questo modo si riducono di molto le scorte e i buffer di produzione oltre che a diminuire quelli che sono i tempi di attraversamento del prodotto, garantendo al cliente una fornitura della giusta quantità al momento giusto.

Il *Tack Time* definisce il ritmo di produzione, ovvero quel tempo necessario affinché la domanda del mercato venga soddisfatta giusto in tempo. Questa sorta di cadenza produttiva si scosta da quello che è il tempo ciclo, ovvero il tempo necessario per poter portare a termine un'operazione.

Il *sistema pull* è un concetto molto importante della lean production, un sistema "tirato" è un sistema che mette in produzione del materiale solo nel momento in cui vi sia un ordine generato dalla domanda del mercato. Sempre nell'ottica di ridurre le scorte e di avere una produzione just in time.

Le fondamenta della TPS house sono costituite da tre elementi che entrano in modo trasversale in ogni attività produttiva con la logica lean.

Il *livellamento del carico, heijunka*, è necessario in fase di pianificazione della produzione al fine di evitare picchi o valli, una maldistribuzione della produzione è traducibile col termine giapponese "mura".

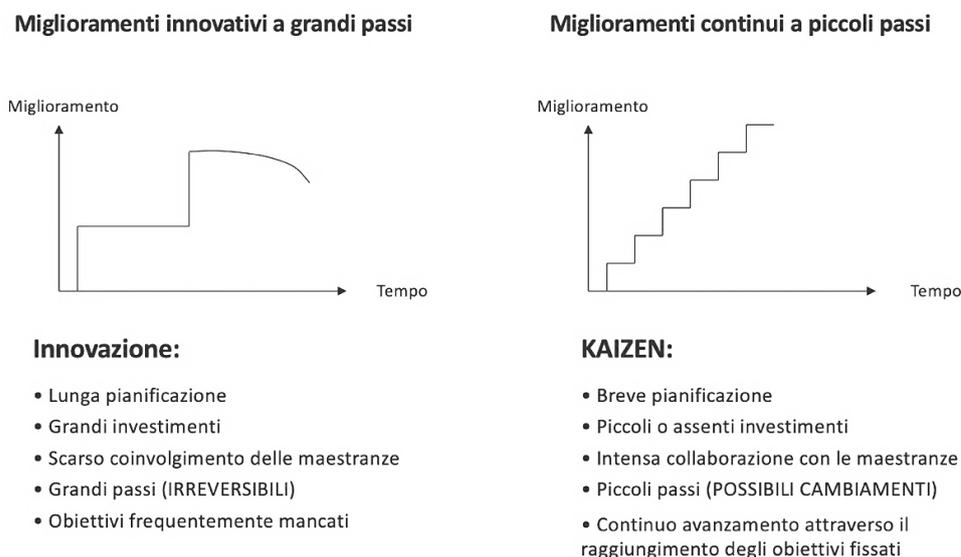
Il livellamento deve essere fatto sia sotto l'aspetto del volume, sia per mix produttivo: nel primo caso si dovrà procedere col calcolo della media della domanda in modo da definire un lotto minimo di produzione e in seguito è necessario seguire l'andamento di quest'ultimo per agire di conseguenza sul bilanciamento della produzione; nel caso del mix produttivo si cerca di avere la produzione dei vari mix in un unico assieme, agendo di conseguenza sulle scorte.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Tratto da: <https://www.makeitlean.it/blog/heijunka-livellamento-della-produzione-just-in-time>

Il *Lavoro standardizzato* indica l'insieme delle procedure che permettono la definizione dei migliori metodi e sequenze per l'esecuzione di ciascun processo da parte dei lavoratori. Come per tutti gli altri strumenti della Lean Production, il fine ultimo del lavoro standardizzato è quello di minimizzare gli sprechi, massimizzando al contempo l'efficienza nelle operazioni svolte da ciascun operatore. Senza creare uno standard, non ci può essere, secondo Taiichi Ohno, il miglioramento. È infatti impossibile sapere come migliorare un processo senza avere uno standard di riferimento. (Pereira, et al., 2016)<sup>24</sup>

La parola *Kaizen* si può tradurre con “miglioramento continuo”. Il miglioramento, secondo il pensiero snello, si compone di tanti piccoli passi verso il raggiungimento della perfezione: attraverso l'opportuna determinazione di piccoli obiettivi e ad una pianificazione su un periodo breve di tempo si può attuare un lento e graduale avanzamento. Il Kaizen si antepone a quelli che sono i miglioramenti a grandi passi che implicano grandi investimenti e lunghe pianificazioni. La *Figura 2.3* rappresenta il confronto tra i due approcci.



*Figura 2.3 - Confronto metodo Kaizen con metodo innovativo*<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Pereira A., Abreu F. M., Silva D., Alves A. C., Oliveira J. A., Lopes I., Figueiredo M. C., 2016, Reconfigurable Standardized Work in a Lean Company.

<sup>25</sup> Fonte: Slide corso “Organizzazione della produzione e dei sistemi logistici”, A.A. 2021-22, Università degli studi di Padova, Prof. R. Panizzolo

## 2.3 I principi

### 2.3.1 I 7 Muda

Ciò su cui si basa il pensiero di Taiichi Ohno è la costante riduzione degli sprechi, “muda”.

Muda significa “spreco”, in particolare qualsiasi attività umana che assorbe risorse ma che non crea valore: errori che richiedono una rettifica, produzione di qualcosa che nessuno vuole, passi procedurali di cui non c'è bisogno, spostamenti di personale e trasporto di merci da un posto all'altro senza motivo, gruppi di persone in attività a valle che se ne stanno senza fare nulla perché un'attività a monte non è stata conclusa nei tempi previsti e beni e servizi che non incontrano i bisogni dei clienti. (Womack & Jones, 1996)<sup>26</sup>

Il dirigente della Toyota individuò sette tipologie di sprechi da combattere, riassunti in *Figura 2.3*:

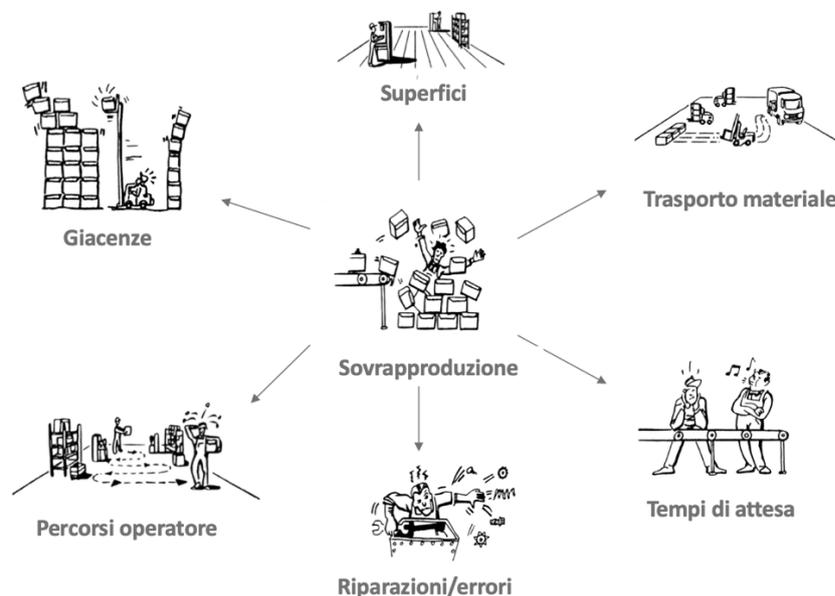


Figura 2.4 - I sette sprechi della Lean<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Womack J. P., Jones D. T., 1996, *Lean Thinking: Banish Waste And Create Wealth In Your Corporation*, Taylor & Francis, New York.

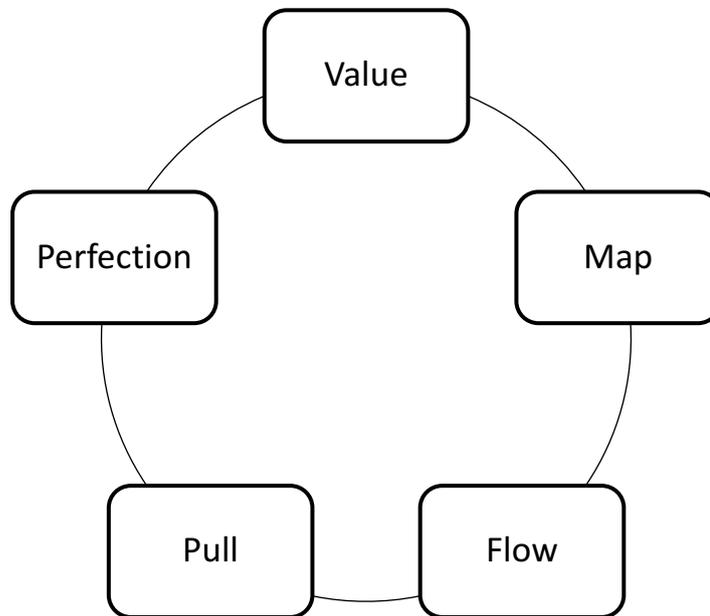
<sup>27</sup> Fonte: Slide corso “Organizzazione della produzione e dei sistemi logistici”, A.A. 2021-22, Università degli studi di Padova, Prof. R. Panizzolo

- **Sovrapproduzione:** Il primo spreco, se non il fondamentale, riguarda la produzione di materiale in eccesso rispetto a quanto richiesto dal cliente. Tale spreco implica la produzione e quindi la gestione di scorte, le quali sono per l'azienda sinonimo di costi, dovuti allo spazio e alle risorse occupate oltre che alla loro obsolescenza.
- **Scorte:** non si intende solamente quelle composte dal prodotto finito ma anche quelle costituite da semilavorati o buffer di produzione. L'arco di tempo in cui il materiale resta in giacenza non è altro che uno spreco di risorse dell'azienda.
- **Attese:** Non è altro che il tempo in cui il materiale non subisce lavorazioni, quindi quello non a valore aggiunto. È possibile quantificarlo sottraendo il tempo necessario alla produzione al tempo complessivo di attraversamento del materiale.
- **Superfici:** si tratta semplicemente di spazi occupati per operazioni non a valore oppure da oggetti non necessari, come ad esempio lo spazio adibito ai magazzini.
- **Trasporti:** la rilocalizzazione dei materiali da un posto ad un altro genera solo sprechi di risorse ed inoltre si traduce in costi per l'azienda che non portano a nessun valore aggiunto al prodotto.
- **Movimentazioni:** con questo spreco si intende un concetto diverso rispetto allo spreco dei trasporti. Si indica infatti ogni spostamento superfluo di materiale e di persone durante le lavorazioni, principalmente dovuto alla mal disposizione delle macchine o a spazi troppo ampi, ovvero al layout dello stabilimento.
- **Difetti:** la produzione di pezzi non conformi allo standard è uno spreco di

materiale utilizzato, di risorse per la lavorazione e la rilavorazione quando prevista. Inoltre, se un oggetto difettato finisse al cliente esso avrebbe ripercussione anche sull'immagine dell'azienda produttrice.

### 2.3.2 I 5 principi del lean thinking

Vi sono in letteratura numerosi elenchi che raccolgono i principi dell'approccio lean per combattere il *muda*. Quelli che si possono definire “cardine” si riducono a cinque, un'azienda che opera seguendo pedissequamente tali principi è definibile come snella, *Figura 2.4*:



*Figura 2.5 - I 5 principi Lean*

**Value:** Punto di partenza critico per il pensiero snello è il concetto di valore. Questo può essere definito esclusivamente dal cliente finale. E assume il significato solo nel momento in cui lo si esprime in termini di uno specifico prodotto (bene o servizio o, spesso, entrambi) in grado di soddisfare le esigenze del cliente a un dato prezzo e in un dato momento. (Womack & Jones, 1996)<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Womack J. P., Jones D. T., 1996, *Lean Thinking: Banish Waste And Create Wealth In Your Corporation*, Taylor & Francis, New York.

Questo deve diventare l'obiettivo principale da perseguire, perché più l'azienda centrerà questo risultato, più il valore dell'azienda stessa crescerà. Per mantenere la focalizzazione sul valore per il cliente, si deve innanzitutto superare la tradizionale visione verticale per funzioni e arrivare a una nuova visione orizzontale per processi; sono infatti i processi aziendali, trasversali alle diverse funzioni, che contribuiscono a generare e accrescere il valore di ciascun prodotto o servizio. (Cappezzola, Bruni, Panizzolo, 2009)<sup>29</sup>

Il valore aspettato dal cliente non è a volte immediatamente identificabile, in quanto esso non sempre ha chiari i suoi bisogni. L'azienda ha dunque il compito di soddisfare i bisogni palesi e comprendere e far comprendere al cliente quelli non esplicitati.

**Map:** mappare il flusso del valore e individuare gli sprechi.

Una volta individuato che cosa è valore per il suo cliente, l'azienda deve identificare la catena del valore (value stream) ossia l'insieme di tutti i processi e attività che concorrono a creare tale valore. (Cappezzola, Bruni, Panizzolo, 2009)<sup>30</sup>.

Si tratta quindi di individuare tutte le attività comprese nella progettazione, ordine e produzione di un prodotto per poi suddividerle in attività a valore, attività non a valore ma necessarie e attività non a valore (sprechi).

Tale attività viene eseguita mediante la *Value stream mapping*, uno strumento della lean production, che verrà approfondita in seguito.

**Flow:** Una volta definito il valore, mappato il flusso del valore ed eliminati gli sprechi, l'obiettivo diventa quello di far scorrere senza interruzioni le restanti attività a valore, rendendole più fluide e semplici possibile. Per far questo, è necessario eliminare le barriere interne all'azienda, sia fisiche che logiche, e sviluppare un'organizzazione focalizzata per prodotto/processo, che riduca drasticamente i tempi di attraversamento. (Cappezzola, Bruni, Panizzolo, 2009)<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup> Cappezzola F, Bruni I., Panizzolo R, 2009: Aumentare la competitività aziendale attraverso la lean transformation, Este

<sup>30</sup> Cappezzola F, Bruni I., Panizzolo R, 2009: Aumentare la competitività aziendale attraverso la lean transformation, Este

<sup>31</sup> Cappezzola F, Bruni I., Panizzolo R, 2009: Aumentare la competitività aziendale attraverso la lean transformation, Este

In realtà tutte le attività di ideazione, ordine e fornitura di un qualsiasi prodotto/servizio possono essere fluidificate. Tutto cambia nel momento in cui si comincia a riflettere sui possibili modi di allineare i passi necessari all'esecuzione di un certo lavoro secondo un flusso costante stabile e continuo: come organizzare il lavoro, che tipo di attrezzatura ideare per facilitarlo, quale struttura creare per facilitare il flusso, che tipo di figure professionali cercare, quale natura debbano avere le aziende (comprese quelle senza scopo di profitto) e quali siano i legami tra di esse e con la società.

Non è né facile né automatico applicare i flussi all'intero spettro delle attività umane. La prima volta è persino difficile per la maggior parte dei manager percepire il flusso di valore e, quindi, il valore del flusso. (Womack & Jones, 1996)<sup>32</sup>

**Pull:** è stato detto in precedenza che l'azienda deve assecondare i bisogni del cliente e quindi del mercato. Questo significa che la produzione e la movimentazione delle merci non dovrebbe avvenire in base ai protocolli aziendali ma dovrebbe assecondare il mercato. L'indicatore che più rispecchia il ritmo del mercato è il tack time:

$$Tack\ time = \frac{tempo\ disponibile\ per\ turno\ [s/turno]}{quantità\ richiesta\ dal\ cliente\ per\ turno\ [pz/turno]}$$

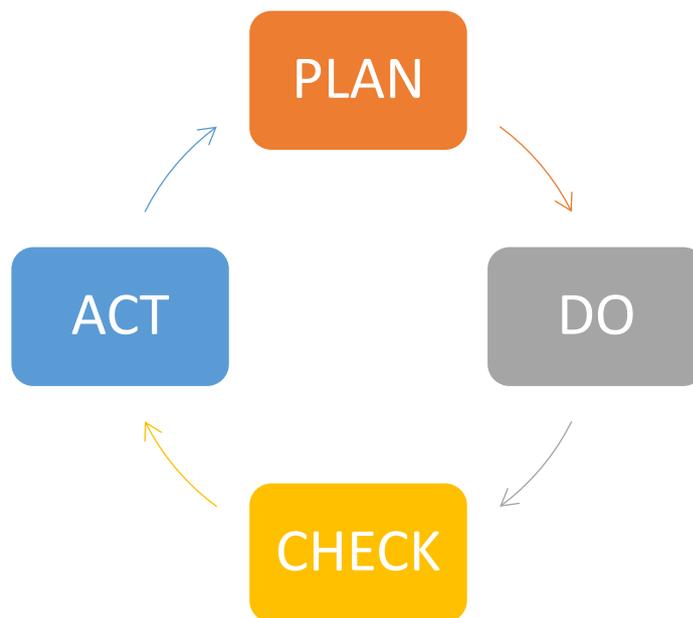
È possibile quindi confrontare la produzione al mercato in modo preciso e puntuale: se la produzione procede ad un ritmo inferiore al tack time significa che l'azienda non sta soddisfacendo la domanda di quel prodotto; se invece si produce con maggior frequenza rispetto a quanto previsto dal mercato significa che implicitamente si stanno creando scorte, in quanto l'offerta supera la domanda.

**Perfection:** proprio come trovato precedentemente nelle fondamenta del modello del Toyota Production System, il miglioramento continuo e la ricerca della perfezione sono dei capi saldi della filosofia lean. Questa continua ricerca

---

<sup>32</sup> Womack J. P., Jones D. T., 1996, *Lean Thinking: Banish Waste And Create Wealth In Your Corporation*, Taylor & Francis, New York.

presuppone l'idea base che non ci sia limite alla riduzione di sprechi; implica quindi che, una volta concluso un processo migliorativo all'interno dell'azienda, sarebbe necessario ricominciare dal primo passo di quel processo per ricominciare a migliorarlo. La struttura per ricercare l'abbattimento del muda è il cosiddetto *circolo virtuoso*, espresso dalla sigla "PDCA": ogni lettera rappresenta un'azione da eseguire nel processo di miglioramento al fine di poter arrivare allo scopo, *Figura 2.5*.



*Figura 2.6 - PDCA*

In particolare, il PDCA comprende le attività di:

- Plan: è la fase più lunga e complessa, è finalizzata a definire un obiettivo e fare un piano di miglioramento. Il miglior modo per portare a termine questa fase è che l'analisi venga condotta da un team multifunzionale competente.
- Do: analizzare la situazione corrente e trovare azioni correttive. Ovvero condurre le attività necessarie per apportare un miglioramento ad un processo.
- Check: è la fase in cui si cerca di capire se le attività attuate sono state efficaci, confrontando i risultati delle azioni intraprese con gli obiettivi prefissati.

- Act: in questa fase si ha la conferma che le attività di miglioramento hanno funzionato, per cui si deve rendere uno standard il nuovo metodo di lavoro e prestazione.

## **2.4 Strumenti applicativi della Lean Production**

Sono molti gli strumenti che nel tempo sono stati sviluppati in ottica della lean production, essi concorrono a raggiungere l'obiettivo di rimuovere gli sprechi e a creare valore durante i processi presenti in un'azienda; di seguito vengono descritti i principali.

### **2.4.1 Le 5 S**

Il metodo delle 5S mira all'avviamento e il mantenimento di un processo di riduzione degli sprechi. Attuando in modo continuo e sistematico il procedimento, oltre a mantenere in ordine e pulita la postazione di lavoro, è possibile rendere più efficiente il flusso di valore di un'azienda andandolo a snellire ed eliminando le parti di esso non a valore. La classica situazione in cui si necessita dell'applicazione delle 5S è un posto di lavoro in cui vi è disordine, spreco, bassa qualità, perdite di tempo. Solitamente questo principio viene messo in atto da un gruppo di lavoro alla volta.

Il nome 5S lascia intuire che vi siano cinque aspetti diversi da considerare per mettere in atto la procedura, essi vengono descritti di seguito:



Figura 2.7 - Le 5 S<sup>33</sup>

#### SEIRI – Separare

Quest'attività si identifica con l'organizzare lo spazio di lavoro, ovvero ricercare ed individuare cose inutili per poi eliminarle. Per attuare questa prima "S" ci si deve interrogare, per ogni oggetto presente nella postazione, se esso risulta utile al lavoro o se viene usato sporadicamente o addirittura mai; nel secondo caso esso dovrà essere eliminato dalla postazione.

#### SEITON – Sistemare

L'attività del sistemare sottintende la standardizzazione e l'individuazione delle posizioni di ogni oggetto nella postazione di lavoro. Una volta individuata la miglior locazione di un'attrezzatura, materiale o macchinario, si procederà col delimitarla visivamente e adibirla al solo oggetto previsto in quella posizione. In questo modo i tempi per la ricerca di ogni cosa vengono notevolmente ridotti. L'identificazione delle varie aree può essere fatta mediante etichette, nastri, cassette o tramite molti strumenti predisposti.

<sup>33</sup> Fonte: Slide corso "Organizzazione della produzione e dei sistemi logistici", A.A. 2021-22, Università degli studi di Padova, Prof. R. Panizzolo

### SEISO – Splendere (pulire)

La pulizia della postazione è di fondamentale importanza dopo aver tolto ciò che non è necessario e ordinato il rimanente nel kaizen. Oltre a migliorare il posto di lavoro dell'operatore rendendolo più piacevole, la pulizia agevola alcuni aspetti che caratterizzano le fasi compiute normalmente in una postazione, come la ricerca di oggetti, la ricerca di materiali, l'intervento e l'ispezione sui macchinari e inoltre allunga la vita delle attrezzature.

### SEIKETSU – Standardizzare

Questa fase delle 5 S arriva dopo le prime tre di organizzazione, sistemazione e pulizia. Essa può essere tradotta come “standardizzare”, standardizzare la modalità di lavoro per evitare che si arrivi ad avere postazioni sporche o disordinate. Per fare questo si devono adottare determinate procedure da seguire per svolgere le attività della postazione ed esse devono essere ben indicate.

### SHITSUKE – Sostenere

Soprattutto dopo aver introdotto dei cambiamenti nel modo di lavorare delle persone vi è l'esigenza di attuare delle strategie per fare in modo che gli standard definiti in precedenza vengano opportunamente seguiti e rispettati. In questo modo si cerca di consolidare le procedure per farle diventare abitudini.

I principali vantaggi del metodo delle 5S possono essere così riassunti:

- Lavorare con maggior sicurezza e quindi tranquillità
- Assicurare una miglior qualità del lavoro svolto
- Eliminare le perdite di tempo nella ricerca di materiali
- Evidenziare subito le anomalie o deviazioni dallo standard
- Ottenere in ultima analisi una riduzione del costo

(Campanella, Padoano, Pozzetto, 2011)<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Campanella, Padoano, Pozzetto, 2011, *Manuale pratico di lean production per le PMI*, Grafica Risma, Pordenone

### **2.4.2 Visual Management**

Uno degli strumenti più efficaci della filosofia lean è sicuramente il visual management, esso infatti porta a grandi risultati a fronte di investimenti bassi. Il principio sfrutta il fatto che la vista è il mezzo con cui la mente umana elabora più rapidamente le informazioni. La gestione a vista viene utilizzata per rendere disponibili le informazioni direttamente sul posto di lavoro, così da fornirle in modo più rapido e comprensibile possibile agli operatori. L'uso di questa metodologia viene utilizzato al fine di rispettare gli standard, facilitare e velocizzare la comprensione delle informazioni, ridurre gli sprechi e mantenere una produzione efficiente e controllata, oltre che facilitare l'ordine e la pulizia del posto di lavoro. L'applicazione della visual management spazia per diversi ambiti, come:

- I reparti produttivi: schematizzazione di procedure, posizione delle macchine, identificazione delle aree destinate ai materiali o alla lavorazione, segnali di avvertimento.
- Gestione dei materiali: assegnazione di colori in base alla destinazione della merce, etichettatura in base all'utilizzo della merce, identificazione chiara delle aree destinate agli scarti.
- Documenti: rendere facilmente consultabili documenti utili per il lavoro, come procedure, cicli di lavoro, disegni tecnici o l'andamento della produzione.
- Sistemi di controllo: controllo della produzione, andamento della qualità controlli statistici.

### **2.4.3 Value Stream Mapping (VSM)**

La mappatura del flusso di valore è utile per rappresentare lo stato corrente e futuro del flusso del valore di ogni prodotto, stabilimento o l'intera azienda. Essa svolge il ruolo di visualizzare in maniera grafica le relazioni tra tutti gli attori che partecipano al processo che si sta valutando. Il fine di questo tipo di analisi è l'individuazione delle fasi del processo che generano sprechi grazie alla visione d'insieme del flusso fornita da questo strumento. Essenziale inoltre comprendere la

relazione tra il flusso informativo con quello del materiale per poter implementare un piano d'azione.

Si utilizza un approccio basato su una rappresentazione grafica di insieme degli aspetti qualitativi (descrizione delle operazioni) e quantitativi (capacità produttiva, tempo impiegato ecc.) del processo si realizza con strumenti di grande semplicità ed effetto come, per esempio, post-it colorati pennarelli e fogli formato A1.

Come ogni sistema di comunicazione visiva condiviso, il metodo VSM possiede un alfabeto di base costituito da pochi elementari simboli grafici (freccie, triangoli, cartigli ecc.) spesso integrati con brevi descrizioni o numeri, *Figura 2.8.* (Cappezzola, Bruni, Panizzolo, 2009)<sup>35</sup>

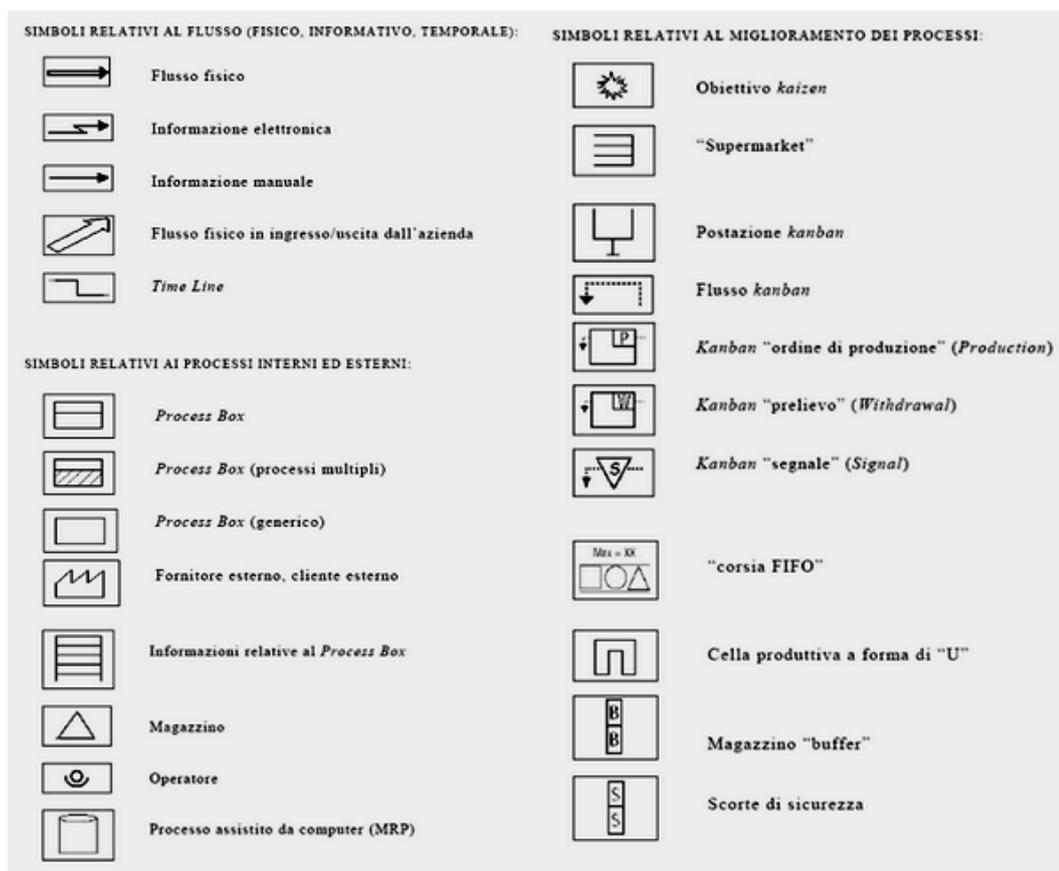


Figura 2.8 - Simboli analisi VSM<sup>36</sup>

<sup>35</sup> Cappezzola F, Bruni I., Panizzolo R, 2009: Aumentare la competitività aziendale attraverso la lean transformation, Este

<sup>36</sup> Fonte: <https://www.leanmanufacturing.it>

La Value Stream Mapping si articola, come prima fase, nella determinazione del *Current state*, ovvero la fotografia del flusso al momento in cui viene condotta l'indagine. Essa fungerà da punto di partenza.

Come precedentemente accennato sono due i flussi da mappare, quelli dei materiali e quello delle informazioni. In entrambi i casi è necessario reperire delle informazioni per poter identificare gli sprechi e quindi determinare lo stato futuro.

Il flusso del valore dei materiali andrà da sinistra a destra del foglio su cui verrà condotta l'analisi e sarà sicuramente composto dal valore percepito dal cliente finale, dato dalle sue richieste, dalla quantità di ordini o dalle quantità dei lotti.

Determinato questo primo aspetto si passa a tracciare i vari processi, identificando mediante le Process Box le informazioni di essi (tempi ciclo, led time, set up...)

Per ultimi si vanno a rappresentare i fornitori, ovvero identificando il flusso delle materie prime.

Il secondo flusso, quello delle informazioni, concorre nel raggiungere la definizione della linea temporale rappresentata nella parte sottostante dell'analisi e utilizzata per trovare il tempo impiegato dai pezzi per attraversare lo stabilimento.

Per ogni processo si metterà in evidenza il Lead Time, calcolato come rapporto tra la quantità di scorte e la domanda media del prodotto in analisi. La somma di tutti i lead time in serie fornirà il tempo complessivo non a valore aggiunto per il prodotto, ovvero quello da ridurre.

Si elencano ora le fasi procedurali per la determinazione del current state tratte dal libro di Bruni, Campezzola e Panizzolo:

- 1) Disegnare le tre icone principali: cliente, fornitore e programmazione della produzione;
- 2) Indicare i volumi richiesti dal cliente espressi in pz/mese o poi in pz/gg e il numero equivalente di unità di spedizione se il cliente non ordina il singolo pz, ma multipli;
- 3) Indicare la frequenza delle spedizioni in uscita e la frequenza degli ingressi delle materie prime;
- 4) Disegnare i processi produttivi di base rappresentandoli con l'icona *process box* e seguire i passi del processo da destra a sinistra (come nelle vecchie rappresentazioni del Do - Diagramma delle sequenze operative, dove si partiva

sempre dall'ultima operazione, ad es. la spedizione del prodotto finito, ripercorrendo a ritroso il processo produttivo); (Cappezzola, Bruni, Panizzolo, 2009)<sup>37</sup>

Una volta determinato l'As-Is si procederà col pianificare degli interventi migliorativi per poter ricercare uno stato futuro con minor sprechi. La realizzazione del *Future state* in forma grafica è operativamente simile alla precedente, ricercando però di allineare la produzione con la richiesta del prodotto in analisi, grazie alla determinazione del *Takt time*; efficientando il flusso, ovvero bilanciandolo e trovando opportuni strumenti per la sua gestione; focalizzandosi sul livellamento, controllando la produzione e ripappando i flussi fisici e informativi. Anche per lo stato futuro gli autori Bruni, Cappezzola e Panizzolo si sono adoperati per la stesura dei punti chiave per la realizzazione del future state:

- 1) Cercare di avvicinare il tempo di attraversamento al tempo a valore (smed, riduzione dei lotti, sequenze rail, fifo line, spaghetti chart);
  - 2) Sincronizzare il ritmo produttivo al ritmo di vendita (calcolo del takt time);
  - 3) Realizzare un flusso continuo, dove sia possibile (one piece flow, cell design);
  - 4) Utilizzare sistemi pull e fifo dove si interrompe il flusso continuo (super market, kanban, corsie fifo);
  - 5) Inviare il programma di produzione al solo processo pacemaker che determinerà la produzione di tutti gli altri processi (heijunka box);
  - 6) Distribuire e livellare nel tempo il mix di produzione;
  - 7) Velocizzare il flusso delle informazioni.
- (Cappezzola, Bruni, Panizzolo, 2009)<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> Cappezzola F, Bruni I., Panizzolo R, 2009: Aumentare la competitività aziendale attraverso la lean transformation, Este

<sup>38</sup> Cappezzola F, Bruni I., Panizzolo R, 2009: Aumentare la competitività aziendale attraverso la lean transformation, Este

#### 2.4.4 Kanban

Uno dei principi fondamentali della lean production è la riduzione delle scorte, uno dei modi per ridurle drasticamente è l'implementazione di un sistema di produzione "pull", ovvero tirata. Questa modalità di gestione permette di avere in produzione solamente materiale previsto da un ordine di produzione, nell'ottica di produrre solamente il necessario. Per chiarire meglio la differenza tra una produzione in logica push e una in logica pull viene di seguito raffigurata una tabella che mette in risalto le differenze tra i due sistemi

CRITERIO	SISTEMA PUSH	SISTEMA PULL
Rilascio del programma di produzione	Viene fornito un piano di produzione dettagliato ai singoli centri di lavoro	Il programma di produzione viene rilasciato solamente ai centri di lavoro finali
Modalità di avanzamento dei lotti	La movimentazione dei lotti avviene a lavorazione ultimata spingendo in avanti i materiali secondo quanto previsto dal ciclo di lavoro	La movimentazione dei lotti avviene solo in risposta ad una domanda proveniente dal centro a valle
Presenza di un meccanismo di limitazione del WIP	Non vi sono limiti espliciti per il WIP	Il WIP è limitato esplicitamente dal numero totale di cartellini circolanti nel sistema

Tabella 2.1 - Confronto sistemi push e pull<sup>39</sup>

La traduzione di *kanban* è "cartellino", ovvero lo strumento utilizzato da questa metodologia di gestione per lo scambio di informazioni. Il cartellino seguirà il materiale in tutte le sue fasi di produzione e il suo percorso inizierà non dalla pianificazione a monte ma da un ordine di produzione generato nelle fasi a valle. Il *kanban*, infatti, si potrebbe generare da un ripristino di una giacenza o da un fabbisogno di materiale necessario per altre lavorazioni. Il paradigma che sta alla base del metodo brevemente descritto è proprio quello di una produzione tirata, e non spinta dalla pianificazione. Esso viene descritto dalla *Figura 2.9*

---

<sup>39</sup> Fonte: Slide corso "Organizzazione della produzione e dei sistemi logistici", A.A. 2021-22, Università degli studi di Padova, Prof. R. Panizzolo

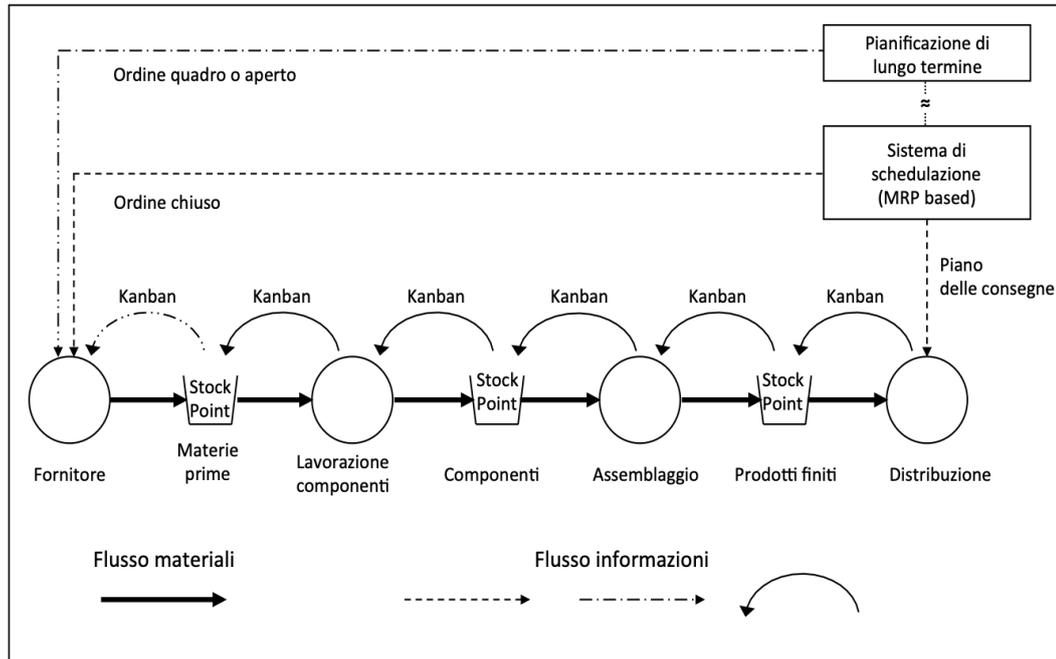


Figura 2.9 - Principio del kanban<sup>40</sup>

Come si nota dall'immagine l'ordine kanban nasce dall'informazione proveniente dalla distribuzione, il quale potrebbe essere un ordine di acquisto, ovvero la fase a valle del processo del materiale. Il kanban quindi innesca il prelievo da un punto di stock dei prodotti finiti, il quale a sua volta genera il kanban che darà il via all'assemblaggio del materiale. Seguendo il percorso delle informazioni si arriva fino al fornitore, ovvero a completamento di tutte le fasi del processo produttivo in senso contrario rispetto ad una logica che implica un ordine di produzione a monte dei processi produttivi.

#### 2.4.5 SMED

La tecnica SMED, Single Minute Exchange of Die, ha lo scopo di ridurre al massimo i tempi di cambio di set up delle macchine. Esso risulta essere quel tempo che intercorre tra la produzione dell'ultimo pezzo di un lotto e il primo di un lotto successivo sulla stessa macchina.

L'obiettivo di questo strumento lean è raggiungere un tempo di setup inferiore ai 10 minuti, questo al fine di favorire ed efficientare i tipi di produzione *Just In Time*.

<sup>40</sup> De Toni A., Panizzolo R, 2018: Sistemi di gestione della produzione, ISEDI

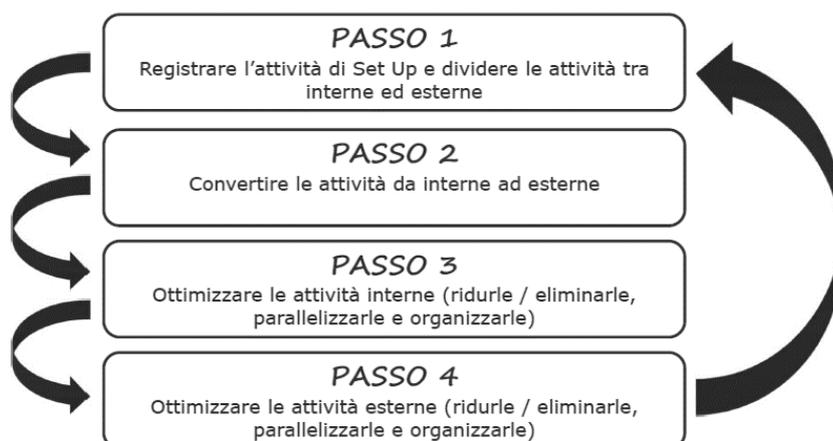
Infatti riducendo il tempo di setup è possibile ridurre i lotti di produzione e quindi il lead time, questo si traduce in una possibile riduzione delle scorte, ad un incremento della qualità e del servizio al cliente.

Il set up di una macchina rientra tra quelle attività non a valore ma impossibili da eliminare, per cui serve adottare delle tecniche per ridurre al minimo i tempi di queste attività al fine di ridurre, di conseguenza, il tempo di fermo macchina.

In Toyota, all'inizio degli anni '80 è stata fatta una vera e propria campagna di abbattimento dei tempi di set up. I risultati furono sorprendenti: si è ridotto di circa 4/5 il tempo necessario per cambiare uno stampo di una pressa, passando dai 60 minuti necessari prima degli interventi SMED a 12 minuti. Questa riduzione sostanziale dei tempi è avvenuta grazie a degli stampi che venivano portati fuori dalla pressa mediante un nastro trasportatore da un lato e gli stampi entranti nella pressa venivano inseriti dal lato libero. (Schonberger, 1982)<sup>41</sup>

I passaggi di questa tecnica possono essere ridotti a quattro punti fondamentali per poter ridurre il fermo macchina e quindi il tempo di setup, *Figura 2.10*. L'idea alla base è proprio quella di ridurre le attività fatte a macchina ferma, ovvero cercare di smarcare il più possibile i punti dei cambi di set up preliminarmente.

Un facile esempio potrebbe essere quello di preriscaldare lo stampo prima del cambio sulla pressa, in modo da ridurre il tempo di riscaldamento di quest'ultimo una volta installato in macchina.



*Figura 2.10 - Passi tecnica SMED*

<sup>41</sup> Schonberger R. J., (1982) Japanese Manufacturing Techniques. Nine hidden lessons in simplicity, The free press, a division of Macmillan publishing Co., Inc., New York, USA.

# Capitolo 3: Supply chain management: vendor rating e supplier development

In questo capitolo vengono illustrati alcuni aspetti che compongono la gestione della supply chain, tra cui il un metodo per la valutazione delle performance dei fornitori e il loro sviluppo.

La scelta dei fornitori più adatti per il progetto di miglioramento passa attraverso uno strumento utile per valutare le performance di questi ultimi, il vendor rating. Solitamente questo strumento viene usato per stilare una sorta di classifica dei fornitori più virtuosi della supply chain dell'azienda, in modo da prendere delle decisioni conseguenti in merito a strategie di acquisto, partnership, collaborazione, conto lavoro o contratti quadri. Nel caso di questo progetto il vendor rating è stato riadattato allo scopo di ricercare i fornitori non più virtuosi, ma più adatti ad intraprendere un percorso di miglioramento. In questo capitolo viene esposto il tema del vendor rating come descritto dalla letteratura, le modifiche applicate ai fini del progetto saranno discusse nel capitolo dedicato.

Vi saranno inoltre dei cenni ad alcuni strumenti del supply chain management usati preliminarmente o a completamento del vendor rating utilizzati nelle fasi di selezione dei fornitori. A valle di questa illustrazione si descrive cosa si intende per “supplier development” in letteratura.

## 3.1 Supply chain e supply chain management

Prima di entrare nel merito dello strumento del vendor rating, è necessaria una breve introduzione alla supply chain e alla sua gestione.

Ogni azienda per poter evolvere nel mercato si deve continuamente interfacciare con clienti, fornitori e altre aziende; ognuno di loro concorre al raggiungimento degli obiettivi dell'azienda e compone quella che viene chiamata la *Supply Chain*. Essa può essere definita come:

*Il nesso di interdipendenza e unitarietà nelle relazioni logistiche interaziendali, in quanto - come in una reale catena ad anelli - la forza di una singola impresa nella produzione non è sufficiente a garantire un ciclo produttivo ordinato e competitivo, se altre imprese coinvolte sono prive anch'esse di un'analogia forza.*

*(Polese F., Proietti L, 2007)<sup>42</sup>*

In passato, infatti, le aziende erano viste come uniche identità indipendenti, senza considerare quindi le relazioni al di fuori del perimetro aziendale. La supply chain moderna risulta essere costituita sempre da attori con una loro indipendenza, ma tra essi interdipendenti. Tale cambiamento è dovuto anche all'evoluzione tecnologica, comunicativa e ad un mercato in continuo cambiamento e sempre più sfidante.

La filosofia che governa i rapporti tra l'azienda e tutte le realtà con cui si trova a dover relazionarsi è detta *Supply chain management (SCM)*, in letteratura vengono spesso citati gli autori Oliver e Webber del 1982 come coniatori di questo termine e il paradigma che ci sta dietro. Nella loro pubblicazione, intitolata *Supply-Chain management: Logistics Catches up with Strategy*, definiscono il SCM come:

*Gestione a monte e a valle di fornitori e clienti in modo da creare valore aggiunto nel mercato finale al minor costo possibile considerando l'intera supply chain*

*(Oliver&Webbe, 1982)*

Dunque, il supply chain management è quella filosofia manageriale che ricerca la soddisfazione del cliente/fruitori finale e l'eccellenza logistica attraverso l'integrazione delle relazioni tra fornitori e clienti e il miglioramento del complessivo processo logistico interaziendale. Ciò implica l'integrazione dei processi di business dei singoli attori, partendo dai consumatori finali sino ai fornitori originali per approvvigionamento di prodotti, servizi e informazioni in grado di generare valore aggiunto ai clienti e vantaggio competitivo per la singola impresa. *(Polese F., Proietti L, 2007)<sup>43</sup>*

---

<sup>42</sup> Polese F., Proietti L, 2007: Il lessico del supply chain management, quaderno 2, Professione Alenia.

<sup>43</sup> Polese F., Proietti L, 2007: Il lessico del supply chain management, quaderno 2, Professione Alenia.

## **3.2 Strumenti per la selezione e la gestione del parco fornitori**

Il supply chain management offre un'ampia gamma di strumenti utili al fine di analizzare le performance dei fornitori, per poterne trarre informazioni fondamentali per scelte strategiche. Essi possono essere utilizzati singolarmente o abbinati ad altri per un'analisi più approfondita. Di seguito alcuni esempi di strumenti di analisi che sono stati usati o adattati in questo lavoro di tesi.

### **3.2.1 Principio di Pareto e analisi ABC**

*“Il 20 per cento di un qualsiasi insieme occupa sempre l'80 percento dello spazio o del tempo a sua disposizione”*

afferitava nel 1897 Vilfredo Pareto uno dei maggiori economisti italiani. Egli, infatti, studiando la distribuzione dei redditi, dimostrò che in una data regione solo pochi individui possedevano la maggior parte della ricchezza. Questa osservazione ha ispirato la cosiddetta “legge 80/20”, una legge empirica che è sintetizzabile nell'affermazione: la maggior parte degli effetti è dovuta ad un numero ristretto di cause (considerando grandi numeri). Sfruttando queste osservazioni, è possibile analizzare un insieme di dati in modo da determinare le poche variabili (fra le tante in esame) che influenzano in modo significativo i risultati finali di un determinato fenomeno. (F. De Toni & R. Panizzolo, 2018)<sup>44</sup>.

Nell'ambito della gestione aziendale, l'applicazione del principio di Pareto è comunemente nota con il termine di analisi ABC. Questa analisi viene spesso utilizzata per una classificazione economica di scorte, fornitori o clienti, ma può essere applicata con estremo successo agli interventi di manutenzione preventiva e per la ricerca di attività di riduzione dei tempi di set-up. Sotto il profilo economico le valutazioni possono essere mirate alla conoscenza di quali sono i prodotti più redditizi di una gamma produttiva, di quali sono i prodotti che comportano oneri

---

<sup>44</sup> De Toni A., Panizzolo R, 2018: Sistemi di gestione della produzione, ISEDI

maggiori per il loro mantenimento a scorta, qual è l'importanza di diversi clienti o fornitori, ecc. (F. De Toni & R. Panizzolo, 2018)<sup>45</sup>.

Per effettuare un'analisi ABC semplice si deve prendere in considerazione una sola variabile, scelta in relazione al tipo di output desiderato.

Operativamente si procede con il compilare una tabella in cui le righe sono gli N articoli, fornitori o clienti presi in considerazione e la prima colonna raffigura il valore numerico della variabile scelta. Successivamente, si calcola la percentuale del dato numerico di ogni riga sul totale e si ordinano le righe in ordine decrescente. L'ultimo passaggio è quello di calcolare le percentuali cumulate delle varie righe come mostrato e di raffigurarle in un diagramma in cui l'asse delle ordinate è popolata dalle percentuali cumulate e le ascisse dalle righe. Un esempio viene riportato nella *Figura 3.1*.

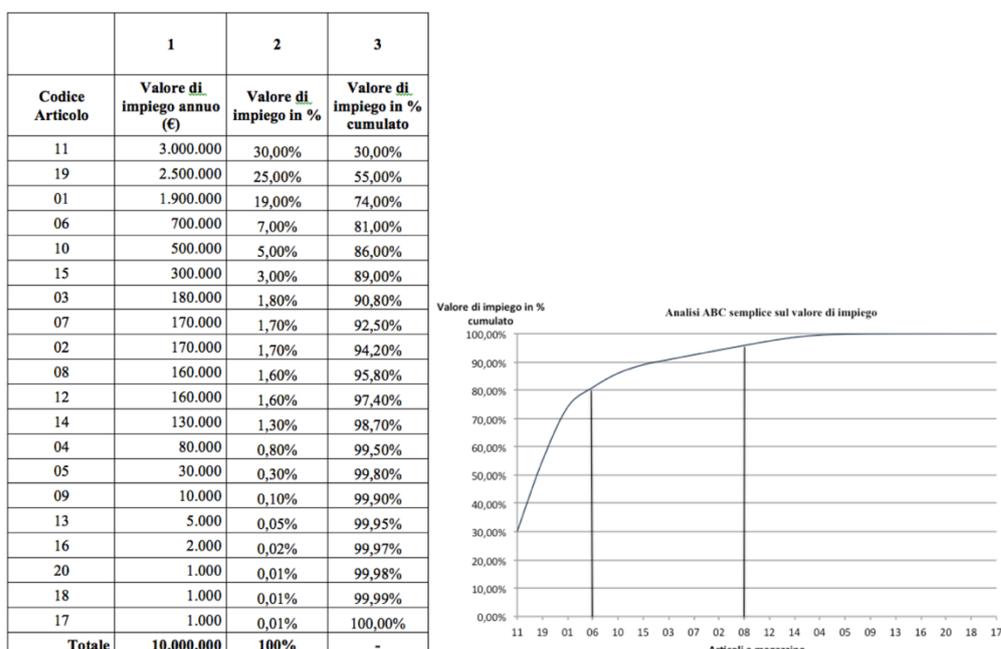


Figura 3.1 - Esempio tabella e grafico analisi ABC semplice<sup>46</sup>

Effettuata questa analisi si procede col definire tre classi in base al valore della percentuale cumulata, solitamente questa divisione si attua nel modo seguente: Classe A 80% (70%); Classe B 15% (o 20%); Classe C 5% (o 10%).

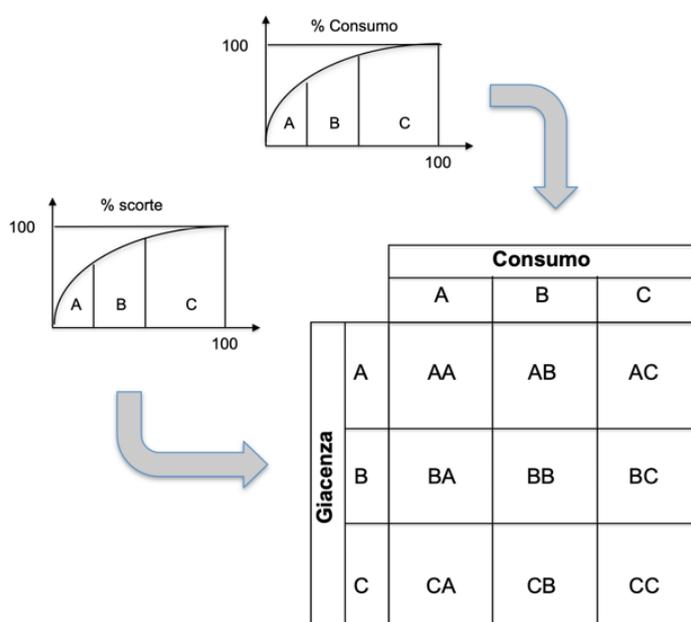
<sup>45</sup> De Toni A., Panizzolo R, 2018: Sistemi di gestione della produzione, ISEDI

<sup>46</sup> Fonte: Slide corso "Organizzazione della produzione e dei sistemi logistici", A.A. 2021-22, Università degli studi di Padova, Prof. R. Panizzolo

Un'importante applicazione delle analisi ABC semplici sono le cosiddette analisi incrociate o *Cross Analysis*.

In questo caso sono necessarie due analisi ABC semplici con due variabili diverse, come ad esempio la giacenza media e il consumo. Le due analisi consentono di attribuire una classe per il consumo e una per le giacenze per ogni articolo. Incrociando le analisi si ottengono delle nuove classi combinate: AA, BB, CC, AB, AC, BA, BC, CB, CA.

La *Figura 3.2* mostra un esempio di un'analisi incrociata e raffigura graficamente il concetto su cui si basa



*Figura 3.2 - Analisi ABC incrociata*<sup>47</sup>

### 3.2.2 Matrice di Kraljic

Lo strumento delle matrici spesso viene utilizzato per delle analisi “qualitative”, non fa eccezione quella di Kraljic. Questa matrice è in sostanza uno strumento che permette la classificazione degli acquisti in funzione di due parametri quali, tipicamente, l'importanza e la reperibilità. *Figura 3.3*.

<sup>47</sup> Fonte: Slide corso “Organizzazione della produzione e dei sistemi logistici”, A.A. 2021-22, Università degli studi di Padova, Prof. R. Panizzolo

	<b>Alta reperibilità</b>	<b>Bassa reperibilità</b>
<b>Alta importanza</b>	<b>ACQUISTI DI LEVA</b> <i>Enfasi sulla competitività</i> Negoziazione Controllo economico	<b>ACQUISTI STRATEGICI</b> <i>Enfasi sulla integrazione</i> Garanzia di approvvigionamento Contratti a lungo termine Relazioni di partnership Controllo economico
<b>Bassa importanza</b>	<b>ACQUISTI NON CRITICI</b> <i>Enfasi sulla ottimizzazione</i> Comparazione economica Ottimizzazione della gestione	<b>ACQUISTI COLLI DI BOTTIGLIA</b> <i>Enfasi sulla stabilità</i> Garanzia di approvvigionamento Contratti a lungo termine

Figura 3.3 - Matrice di Kraljic<sup>48</sup>

Attenzione, però, nulla vieta di “inventare”<sup>49</sup> altre matrici, che ovviamente non si chiameranno più “di Kraljic”, basandosi su parametri diversi.

Ad ogni modo, a sinistra della matrice, è indicata l'importanza degli acquisti che si stanno analizzando (alta / bassa), mentre, nel lato superiore, ne è indicata la reperibilità (alta / bassa). Dall'incrocio di tali parametri è quindi possibile determinare sia il contesto strategico in cui ci si trova a operare, sia il tipo di focalizzazione strategica che è necessario porre in atto, sia le tattiche ottimali che è ragionevole applicare nei contesti così individuati.

(Russo F. & Panizzolo R., 2010)<sup>50</sup>

L'applicazione di questa matrice ai codici di acquisto permette di rispondere a due importanti quesiti riguardo ad essi: quali siano i codici di acquisto più importanti e quale sia la loro reperibilità.

Con importanza si intende un qualsiasi motivo per cui un codice può essere tale, un esempio può essere la presenza di brevetti o certificazioni, il loro prezzo, l'entità delle conseguenze che si avrebbero in caso di mancanza di quel componente. Il

<sup>48</sup> Albino Russo F., Panizzolo R., 2010, *Teoria e pratica delle operazioni d'acquisto*, Wolters Kluwer Italia, Milano.

<sup>49</sup> Per questo lavoro di tesi sono state sviluppate delle matrici basate sul concetto di quella di Kraljic ma con variabili diverse

<sup>50</sup> Albino Russo F., Panizzolo R., 2010, *Teoria e pratica delle operazioni d'acquisto*, Wolters Kluwer Italia, Milano.

concetto di importanza, quindi, varia in relazione al contesto e agli utilizzatori di questo strumento; infatti, la matrice di Kraljic si colloca tra le analisi qualitative. Per quanto riguarda la reperibilità di un codice si intende proprio la facilità di avere un materiale. Dei buoni indicatori di questo aspetto sono il lean time di approvvigionamento, la distanza geografica dal materiale e la quantità di fornitori adatti a soddisfare le esigenze.

Procedendo con la compilazione della matrice è possibile effettuare alcune considerazioni in merito al posizionamento dei vari codici su di essa.

### 3.2.3 Matrice utilizzo/dipendenza o dei rapporti

Un altro strumento utile per individuare se un fornitore risulta essere strategico o meno e per capire a che livello di dipendenza sia il rapporto cliente-fornitore è la matrice di utilizzo/dipendenza, riportata in *Figura 3.4*.

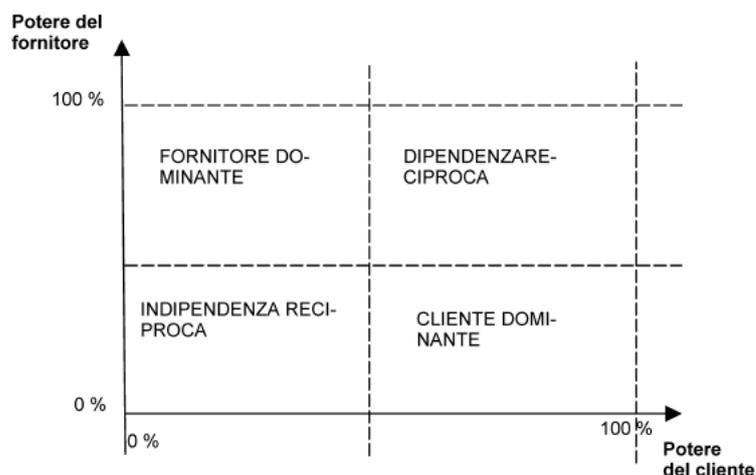


Figura 3.4 - Matrice utilizzo/dipendenza<sup>51</sup>

Essa pone sull'asse verticale il potere che il fornitore ha sul cliente, ovvero lo sbilanciamento del cliente verso il fornitore. Solitamente esso viene espresso in termini di rapporto tra il valore acquistato presso il fornitore e il fabbisogno totale del cliente del materiale in analisi.

<sup>51</sup> Albino Russo F., Panizzolo R., 2010, *Teoria e pratica delle operazioni d'acquisto*, Wolters Kluwer Italia, Milano.

Sull'asse orizzontale invece si trova il potere del cliente, ovvero quanto il fornitore risulti sbilanciato verso il cliente stesso. Esso viene espresso col rapporto tra il valore acquistato dal cliente da quel fornitore e il fatturato totale del fornitore stesso. Entrambi i poteri vengono espressi in percentuale.

Grazie a questo strumento è possibile capire il reciproco sbilanciamento delle due parti, ad esempio nel riquadro in alto a destra ci si trova nella condizione in cui il fornitore è molto sbilanciato col suo fatturato verso il cliente e quest'ultimo soddisfa il suo fabbisogno in larga parte dal primo.

### 3.3 Vendor rating

Il Vendor rating è uno strumento atto alla classificazione e al monitoraggio del portfolio fornitori di un'azienda. Tale metodo consiste nell'associare ad ogni fornitore un punteggio numerico, assegnatogli con determinate logiche che verranno descritte in seguito, per poi stilare delle classifiche di performance.

La procedura di valutazione delle performance del fornitore si può riassumere nei seguenti punti tratti dal libro di R. Panizzolo e F. Russo, *Figura 3.5*:



*Figura 3.5 - Procedura di valutazione dei fornitori*<sup>52</sup>

<sup>52</sup> Adattata da: Albino Russo F., Panizzolo R., 2010, *Teoria e pratica delle operazioni d'acquisto*, Wolters Kluwer Italia, Milano.

Il metodo descritto in figura è anche detto “metodo del range pesato”, esso è quello utilizzato per questo lavoro di tesi, in quanto più adatto.

Le attività di auditing e di valutazione sono propedeutiche per attuare delle azioni sui fornitori. Il processo decisionale effettuato mediante gli strumenti di valutazione può essere declinato mediante il “Cerchio di Deming”, ovvero la procedura PDCA. La fase “plan”, ovvero di pianificazione, consiste nel definire il perimetro della valutazione, ovvero chi viene valutato e in che modo. Essi verranno definiti in relazione agli obiettivi dell’analisi valutativa.

La fase “Do” consiste nel portare avanti l’audit o la valutazione mediante vendor rating dei fornitori. Nel caso di un audit ci si recherà in loco dal fornitore per effettuare le valutazioni: procedendo quindi con le interviste, con la consultazione di documenti o l’osservazione di determinati processi aziendali. Nel caso invece del rating questa fase può essere rapportata alla vera e propria elaborazione dei dati e conduzione dell’analisi.

La fase “check” consisterà nella raccolta delle considerazioni conseguenti alla valutazione.

La fase “act” sarà quella che metterà in atto azioni correttive, o comunque, conseguenti alle considerazioni fatte in precedenza.

La valutazione di un fornitore può essere condotta principalmente con due tipologie di attività: *ex-ante* e *ex-post*.

Le attività *ex-ante* sono condotte in un periodo temporale che è preliminare alla fornitura, ovvero si tratta di quelle attività che misurano la potenzialità del fornitore prima di un rapporto col cliente. Tali valutazioni possono essere condotte, ad esempio sui suoi processi, sui macchinari o sul suo profilo finanziario attraverso degli audit.

Le attività *ex-post*, invece, sono quelle che vengono effettuate per misurare delle performance reali di un fornitore, ovvero in un periodo in cui vi è già una relazione di fornitura. Queste, quindi, analizzano differenti aspetti rispetto alla tipologia di attività precedente, come: la qualità delle consegne, i ritardi degli ordini e l’evoluzione della relazione col cliente. Il Vendor rating rientra proprio in questa tipologia di attività.

### **3.3.1 Definizione del perimetro di lavoro**

La prima fase di una procedura mediante vendor rating consiste principalmente nel definire chi valutare e cosa valutare. Si vuole infatti capire inizialmente quali fornitori ha senso valutare; è possibile che non sia conveniente valutarli tutti; ad esempio, può accadere di restringere l'analisi ad una sola classe merceologica, o ad un numero ristretto di esse. Ovviamente, la popolazione di fornitori su cui si basa l'analisi è commisurata agli scopi di quest'ultima.

Gli aspetti da tenere in considerazione nella valutazione sono strettamente legati a chi è valutato; in relazione ai fornitori, infatti, possono esserci ambiti di valutazione più o meno adatti da utilizzare per avere dei risultati attendibili.

Per fare un esempio si prenda in considerazione un fornitore che offre la progettazione di componenti, esso non potrà essere valutato mediante il livello dei lotti minimi, bensì si utilizzeranno altri parametri come la puntualità delle consegne, il tempo medio di progettazione e la sua affidabilità.

Inoltre, si può affermare che maggiore è la complessità della relazione di fornitura, maggiore sarà il numero di indicatori necessari per la valutazione.

Dopo aver definito gli obiettivi dell'analisi è doveroso in una prima fase preselezionare i fornitori da valutare mediante vendor rating. Per poter fare ciò è possibile utilizzare gli strumenti precedentemente citati, come:

- Analisi di Pareto
- Analisi ABC incrociate
- Matrice dei rapporti
- Matrice di Kraljic

Ovviamente la prescelta dei fornitori può basarsi anche all'esperienza pregressa dell'analista o del team incaricato dell'analisi. Coloro che sono a stretto contatto coi fornitori, infatti, hanno una maggior percezione delle criticità e delle virtù di quest'ultimi, oltre che conoscere decisioni future in merito alla fornitura di certi materiali.

### 3.3.2 Definizione degli ambiti e degli indici di valutazione

Come descritto nel paragrafo precedente la definizione degli indici deve essere personalizzata di caso in caso, rapportando il numero e la natura degli indici di valutazione alla tipologia di fornitore da valutare. Alla luce di questa considerazione si può dire che non esiste una vera e propria regola per questa fase di analisi, è infatti il giudizio di chi effettua la valutazione che determina cosa andare a valutare.

Gli indicatori di prestazione si possono suddividere principalmente in quattro tipologie, di seguito descritte:

- **Quantitativi:** sono frutto di un'analisi di dati certi e numerici, essi assumono principalmente valori numerici. Esempi: prezzo, dimensione dei lotti, tempo di attraversamento, numero difetti.
- **Qualitativi:** sono frutto di giudizi soggettivi, solitamente espressi con valutazioni numeriche. Esempi: qualità dei rapporti, apertura al nuovo livello di comunicazione.
- **Booleani:** indicano la presenza o meno di un particolare aspetto, essi assumono valori binari. Esempi: costo di trasporto, controllo qualità, certificati.
- **Continui:** sono frutto di operazioni matematiche, essi assumono valori numerici: variazione di prezzi, ritardi delle consegne.

Di seguito si riporta un elenco tratto dal libro di Albino Russo e Panizzolo nel quale vengono riportati alcuni tra i più utilizzati indici di valutazione.

Indici di valutazione significativi nell'**ambito economico**:

- Variazioni di prezzo rispetto al benchmark
- Termini di pagamento
- Dimensione dei lotti fornibili/necessari
- Oneri di imballaggio compresi/esclusi
- Installazione/assistenza tecnica compresa/esclusa

Indici di valutazione significativi nell'**ambito qualitativo**:

- Items accettati / items consegnati
- Items consegnati / items ordinati
- Garanzie di rimpiazzo nei termini stabiliti
- Certificazioni del sistema di qualità
- Certificazione dei prodotti
- Deviazione e costanza della conformità di fornitura
- Resi del cliente imputabili al fornitore

Indici di valutazione significativi nell'**ambito termini di consegna**:

- N° consegne per completare l'ordine / N° ordini
- Ritardo: Data di consegna effettiva – Data di consegna concordata
- Puntualità: N° consegne puntuali / N° consegne totali
- Rapidità: Lead time effettivo – Lead time benchmark

Indici di valutazione significativi nell'**ambito produttivo**:

- Layout impianti
- Disponibilità utilizzo tecniche VMI<sup>53</sup>
- Flessibilità al mix ed ai volumi
- Sofisticazione controllo qualità
- Grado di automazione degli impianti
- Sistemi di gestione

---

<sup>53</sup> Vendor Managed Inventory

Indici di valutazione significativi nell'**ambito tecnologico**:

- N° brevetti depositati
- N° addetti alla ricerca e sviluppo e alla progettazione
- % fatturato rappresentato da nuovi prodotti
- Sistema di project management

Indici di valutazione significativi nell'**ambito strategico**:

- Investimenti in formazione
- Investimenti in ricerca e sviluppo
- Nuove tecnologie
- Mercati presidiati di interesse

(Russo F. & Panizzolo R., 2010)<sup>54</sup>

Questo primo elenco di indici di valutazione non rappresenta una regola, infatti, in base alle casistiche si possono scegliere indici diversi, esso però è utile per mostrare come essi possano essere differentemente espressi. Alcuni degli indici dell'elenco sono dei rapporti, come la puntualità; altri possono essere differenze, come la rapidità; altri sono indicati dalla presenza o meno di un qualche aspetto, come la presenza di assistenza tecnica.

Tutti i dati inerenti agli indici sopra citati devono quindi convergere in un'unica metodologia di analisi, per questo si possono utilizzare differenti metodi. Quello utilizzato in questo lavoro di tesi è quello del range di valutazione pesato.

### **3.3.3 Definizione dei range e della scala di valutazione**

In generale gli indici di valutazione possono avere differenti modi di essere espressi e differenti unità di misura. Si pensi ad esempio al fatturato, espresso mediante valuta, e il ritardo delle consegne, espresso in giorni.

---

<sup>54</sup> Albino Russo F., Panizzolo R., 2010, *Teoria e pratica delle operazioni d'acquisto*, Wolters Kluwer Italia, Milano.

È dunque necessario trovare una metodologia che faccia in modo di rendere omogenei gli indici per poterli confrontare. Si tratta quindi di ricercare un modo univoco di esprimere gli indici scelti.

Uno dei metodi più utilizzati è quello di definire dei range di valutazione associati ad una scala di valutazione numerica. Ogni range comprenderà un limite inferiore e uno superiore nell'unità di misura dell'indice a cui corrisponde e ad ogni intervallo corrisponderà un voto numerico.

Il primo passo consiste nell'individuare la scala più adatta in base alla tipologia di analisi condotta. Un primo metodo è quello detto ternario, ovvero associare ai range solo i valori -1,0,1 ma esso risulta essere più adatto ad analisi rapide e con indici che presentano valori pressoché binari. Per valutazioni in cui si necessita di tener conto delle varie sfumature degli indici solitamente si utilizza una scala che va da 0 a 5, teoricamente si potrebbe arrivare ad un qualsiasi numero  $n$  ma si preferisce non avere una scala troppo estesa per non intaccare l'applicabilità e la complessità del metodo.

Successivamente aver deciso la scala si passa a definire i range di ogni indice, si costituisce solitamente una tabella in cui si indicano i vari indici e i relativi range scelti con associati i punteggi della scala di valutazione, in *Figura 3.6* si propone un esempio di range associati ai voti tratta dal libro di F. Russo e R. Panizzolo.

	Ranges di attribuzione dei valori					
	0	1	2	3	4	5
Termini di pagamento / Termini di pagamento benchmark (90 giorni)	< 1	1	1,3	1,6	2	> 2
Oneri di imballaggio compresi	No	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Si
Ritardo: Data di consegna effettiva - Data di consegna concordata	> 15 giorni	Da 10 a 15 giorni	Da 6 a 9 giorni	Da 3 a 5 giorni	Da 1 a 2 giorni	0
Flessibilità al mix ed ai volumi	< 5 %	Da 19 % a 5 %	Da 49 % a 20 %	Da 79 % a 50 %	Da 99 % a 80 %	100 %
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Figura 3.6 - Esempio di "rangizzazione" degli indici<sup>55</sup>

<sup>55</sup> Albino Russo F., Panizzolo R., 2010, *Teoria e pratica delle operazioni d'acquisto*, Wolters Kluwer Italia, Milano.

Grazie alla “rangizzazione” degli indici è possibile quindi associare un voto, nel caso in figura da 0 a 5, ad ogni valore assunto dall’indicatore. In questo modo si ottengono degli indici omogenei e confrontabili.

### 3.3.4 Scelta dei pesi degli indicatori di valutazione

Il metodo dei range di valutazione è uno strumento molto efficace e adatto alla maggior parte dei casi di analisi, però, per poter condurre una valutazione ancor più precisa, è possibile implementare al precedente metodo un’attribuzione dei pesi. Attraverso la moltiplicazione del punteggio derivante dalla “rangizzazione” per un peso scelto dall’analista, è possibile discriminare gli ambiti di valutazione che hanno più importanza rispetto a quelli che hanno solo un ruolo marginale. Se ad esempio colui che conduce la valutazione crede che il fatturato abbia maggior rilievo nella decisione da prendere a valle dell’analisi, attribuirà a questa voce un peso più alto rispetto ad altri indicatori meno importanti.

Si riporta un esempio in *Figura 3.7* di attribuzione dei pesi tratto dal libro di F. Russo e R. Panizzolo.

	PESO	A	B	C	D
Termini di pagamento / Termini di pagamento benchmark	5	1	4	2	3
Oneri di imballaggio compresi	5	5	0	0	5
Items accettati / Items consegnati	10	5	2	0	4
<b>Ritardo:</b> Data di conse- gna effettiva – Data di consegna concordata	10	1	4	2	5
Flessibilità al mix ed ai volumi	10	3	1	1	2
.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>TOTALE PESI</b>	100				

*Figura 3.7 - Esempio attribuzione dei pesi*<sup>56</sup>

<sup>56</sup> Albino Russo F., Panizzolo R., 2010, *Teoria e pratica delle operazioni d’acquisto*, Wolters Kluwer Italia, Milano.

Solitamente, inoltre, si cerca che la somma dei pesi sia pari a 100, qualora non fosse possibile essi si esprimono come la percentuale del totale. Utilizzando questo metodo è facile escludere degli indicatori di performance dall'analisi ponendo il relativo peso pari a zero, in questo modo si potrà idealmente utilizzare una lista di indicatori univoca e variare i pesi in relazione all'analisi condotta.

### **3.3.5 “Rangizzazione” dei valori reali e calcoli dei punteggi**

Una volta scelti i range e i pesi relativi ad ogni indicatore si deve svolgere una sorta di traduzione, dai valori reali delle voci di valutazione ai punteggi finali della valutazione.

Un buon metodo, soprattutto per analisi più strutturate e complesse, consiste nel produrre delle vere e proprie schede per ogni fornitore. In esse possono essere raccolti i valori assunti dagli indici di performance e i relativi voti trovati in base ai range. Oltre a questo dato si potrà indicare il punteggio dato dalla moltiplicazione del peso dell'indicatore, scelto preliminarmente.

Le schede possono essere continuamente aggiornate da chi conduce le analisi oppure da altre persone che sono in stretto contatto con i fornitori e costituiranno un'ottima base di dati da cui partire con ogni tipo di analisi.

A corredo delle schede è possibile indicare le performance con dei diagrammi polari, in cui le valutazioni del relativo fornitore vengono visualizzate in forma grafica. Con tali elementi di visualizzazione risulta immediato e facilmente comprensibile il confronto tra due o più fornitori. È opportuno però non sovrapporre troppi grafici per non creare confusione.

In *Figura 3.8* si riporta un esempio di confronto tra quattro fornitori mediante grafico polare, tratto dal libro di F. Russo e R. Panizzolo.

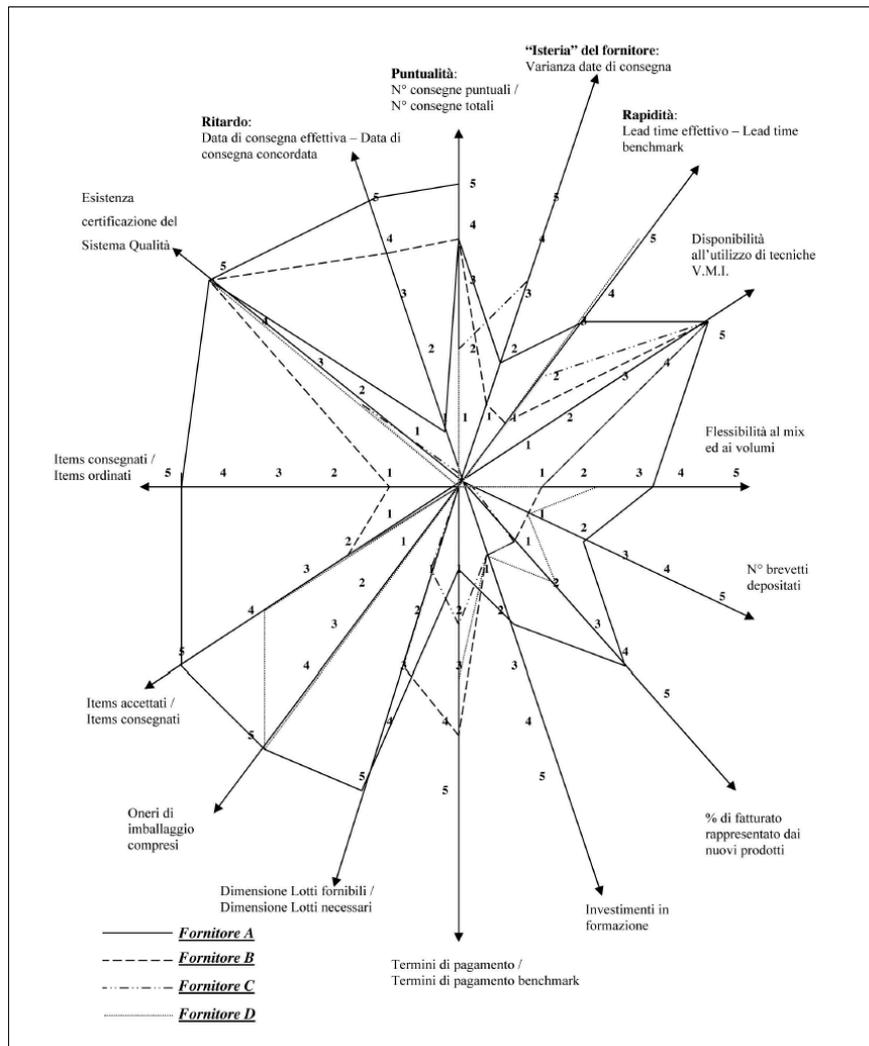


Figura 3.8 - Confronto tra fornitori mediante grafico polare <sup>57</sup>

### 3.3.6 Ranking dei fornitori e analisi dei risultati

Dopo aver definito i principi su cui si basa l'analisi, raccolto e rielaborato i dati, calcolati i punteggi; si procede col riepilogo dei risultati attraverso due tipologie di classifiche.

La prima classifica è quella data dal ranking dei fornitori partendo dai punteggi ottenuti dalle valutazioni pesate, ovvero si ordinano i fornitori dal migliore al peggiore. Questa viene definita *classificazione Assoluta*.

<sup>57</sup> Albino Russo F., Panizzolo R., 2010, *Teoria e pratica delle operazioni d'acquisto*, Wolters Kluwer Italia, Milano.

Il secondo tipo di classifica, che viene denominata *Relativa* o di *Benchmark*, è molto importante perché permette di valutare tra loro i fornitori comparando gli stessi indicatori.

Riportando in modo opportuno su di un grafico i valori assunti da tutti gli indicatori che compongono il sistema di valutazione utilizzato è possibile, con un semplice colpo d'occhio, vedere il fornitore migliore, indicatore per indicatore e quindi comprendere rapidamente, fornitore per fornitore, le aree di miglioramento e l'entità dello stesso.

La classificazione relativa consente quindi di valutare le singole aree di miglioramento secondo un'ottica di “best in class”, a prescindere dalla classificazione assoluta. (Russo F. & Panizzolo R., 2010)<sup>58</sup>

L'analisi dei risultati rappresenta l'ultima delle fasi della valutazione, essa può essere condotta in modo differente in base all'analista e ai fini della valutazione. Ad esempio, è possibile considerare semplicemente i primi  $n$  fornitori della classifica assoluta per poter portare avanti delle attività, oppure confrontarne due o più alla volta in determinati indicatori considerati più strategici rispetto ad altri. Si potrebbe anche porsi dei limiti superiori (o inferiori) su alcuni indici o sul punteggio totale dei fornitori per discriminare la bontà in certi ambiti dei soggetti dell'analisi.

Purtroppo, non vi sono delle regole precise per condurre delle considerazioni finali, bensì solo degli strumenti che supportano l'analista, come ad esempio le matrici di confronto e il brainstorming.

### **3.4 Supplier development e improvement**

Come suggerisce il nome, il supplier development e improvement consiste, in estrema sostanza, nell'accompagnare il fornitore in un processo di miglioramento e sviluppo. Per essere più precisi si riporta una definizione tratta dal libro di F. Russo e R. Panizzolo.

---

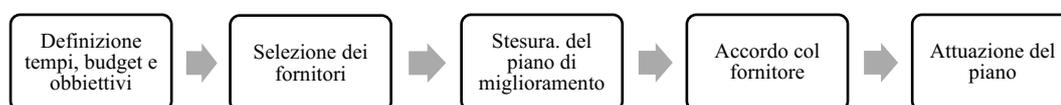
<sup>58</sup> Albino Russo F., Panizzolo R., 2010, *Teoria e pratica delle operazioni d'acquisto*, Wolters Kluwer Italia, Milano.

Le attività di Supplier Development e di Supplier Improvement si basano sul relativo deployment, il quale è un processo atto a creare e rendere operativa una struttura interfunzionale avente lo specifico scopo di seguire e gestire, rispettivamente, lo sviluppo ed il miglioramento dei fornitori in tutte le loro peculiarità ed in tutti i loro aspetti ritenuti essenziali per la riuscita del prodotto finale, di interesse del cliente. (Russo F. & Panizzolo R., 2010)<sup>59</sup>

Il cliente, quindi, intraprende il processo di miglioramento in squadra col fornitore, il fine sarà quello di ottimizzare le performance di quest'ultimo per rendere la fornitura più efficiente e probabilmente più economica.

Per rendere efficace e produttivo questo tipo di partnership è necessario che essa sia ben strutturata, sarà necessario definire chiaramente degli obiettivi, i tempi e il budget a disposizione.

L'implementazione del progetto di supplier development può essere riassunta dalla *Figura 3.9*



*Figura 3.9 - Fasi di un progetto di supplier development e improvement*

Il primo passo fondamentale è quello di individuare all'interno del portafoglio fornitori i più adatti allo scopo. Essa non è un'operazione semplice in quanto si discosta da una semplice analisi delle performance. Si dovranno ricercare fornitori con ottime prospettive di crescita oltre che disposti ad intraprendere il percorso col cliente. Si deve ricercare un profilo affidabile con un rapporto consolidato nel tempo per non vanificare gli sforzi da parte del cliente. Esso deve essere inoltre abbastanza strutturato da poter dedicare delle risorse ai fini dell'avvio dei sotto

---

<sup>59</sup> Albino Russo F., Panizzolo R., 2010, *Teoria e pratica delle operazioni d'acquisto*, Wolters Kluwer Italia, Milano.

progetti di miglioramento, in modo da avere un'unica squadra formata da membri del cliente e del fornitore.

La difficoltà maggiore risulta essere la ricerca dei migliori indicatori di performance con cui effettuare l'analisi, questi infatti possono essere più qualitativi che quantitativi; ovvero si deve accettare (se pur cercando di minimizzarla) una componente di soggettività nell'attuazione di un eventuale rating.

Un valido strumento utile per la scelta del fornitore più adatto è la matrice di ritorno dell'investimento di *Figura 3.10*.

	<b>Strategical area Macroarea strategica</b>	<b>Look out area Macroarea di attenzione</b>
	<b>ALTA POTENZIALITÀ</b>	<b>BASSA POTENZIALITÀ</b>
<b>LUNGO PAYBACK</b>	<i>Partnership area / area partenariale</i> <i>Investire con oculatezza</i>	<i>Critical area / Area critica</i> <i>Non investire</i>
<b>MEDIO PAYBACK</b>	<i>Opportunity area / area di opportunità</i> <i>Ricerca di opportunità</i>	<i>Borderline area / Area di confine</i> <i>Analisi dello sviluppo dell'investimento</i> <i>Investimenti minimi</i>
<b>BREVE PAYBACK</b>	<i>Fast increase area / area di incremento rapido</i> <i>Investire pesantemente</i>	<i>Non critical area / area non critica</i> <i>Investimenti minimi</i>

*Figura 3.10 - Matrice Supplier Return of Investments (SROI) <sup>60</sup>*

Tale matrice implica il calcolo del *Payback*, esso viene generalmente calcolato nel seguente modo per questo tipo di progetti:

$$C = \sum_{t=1}^P f_t$$

Dove:

C = investimento totale previsto

F<sub>t</sub> = Flussi di cassa previsti

P = Payback

t = periodo temporale previsto per il payback

<sup>60</sup> Albino Russo F., Panizzolo R., 2010, *Teoria e pratica delle operazioni d'acquisto*, Wolters Kluwer Italia, Milano.

È necessario che il periodo di payback previsto sia minore, o al più uguale, a quello target.

Definito quindi il periodo di payback e la potenzialità del fornitore mediante gli strumenti visti in precedenza, è possibile determinare i primi supplier da coinvolgere grazie alla tabella SROI. Ovviamente si cercheranno i profili in cui vi sia del payback e in base alle decisioni aziendali si partirà dai fornitori che hanno un periodo di ritorno più o meno lungo.



# **Capitolo 4: Progetto Supplier Development in De' Longhi Appliances – Sistema di selezione dei fornitori**

In questo capitolo si presenterà il progetto di Supplier development sviluppato in De' Longhi Appliances, presso lo stabilimento di Mignagola (TV).

Esso è stato nominato internamente come “Progetto VSN”, acronimo di Value Stream Network.

La prima parte del progetto consiste nello sviluppo di una procedura che permetta di scegliere tra una selezione di fornitori quello più adatto ad intraprendere un percorso di sviluppo.

Nei prossimi paragrafi verranno trattate le tematiche relative alla nascita e agli obiettivi del progetto in De' Longhi; per poi passare all'esposizione della procedura ideata per la selezione dei fornitori.

## **4.1 Nascita del progetto**

Il progetto di supplier development, come ogni progetto in De' Longhi, nasce da un'esigenza più o meno evidente; che può anche essere quella di evolvere e cercare di essere proattivi nel mercato e nel miglioramento dell'azienda. È per questo, infatti, più corretto parlare di progetti nati da esigenze piuttosto che di interventi che mirano esclusivamente per la risoluzione di un problema fine a sé stesso.

Il valore di una macchina per il caffè De'Longhi, mediamente, risiede per il 60-65% all'esterno delle mura degli stabilimenti produttivi del gruppo, se pur i processi siano già fortemente verticalizzati all'interno. Proprio partendo da questo dato si è iniziato a pensare di procedere con lo sviluppo dei fornitori, l'idea generale è

appunto cercare di portare ottimizzazione non solo all'interno del 25-30% del valore della macchinetta ma anche alla restante parte occupata dai fornitori.

Sviluppare i propri fornitori, in ottica di rendere i loro processi più produttivi e sostenibili, significa aumentare il livello di efficienza dell'intera supply chain di De'Longhi.

Visti gli andamenti della domanda in crescita nell'ultimo periodo si vuole farsi trovare pronti alle prossime sfide del mercato, è infatti doveroso essere sempre più flessibili e reattivi. Tale flessibilità e reattività non può fermarsi però all'ultimo step della supply chain di De'Longhi ma deve appunto estendersi anche ai processi a monte dell'assemblaggio finale.

L'obiettivo è quello di migliorare i processi attuali del fornitore, per avere forniture più efficienti in termini di puntualità e qualità del materiale, permettendo così di ottenere una gestione più semplice della produzione.

Al giorno d'oggi è difficile avere una supply chain stabile e lunga come succedeva alcuni anni fa, l'intera catena del valore deve infatti saper adattarsi ai tempi e al mercato rapidamente. Il pensare a possibili scenari futuri con produzioni più mutevoli e flessibili ha portato all'inizio di questo progetto.

## **4.2 Scopo, obiettivi e team**

Il progetto è nato con lo scopo principale di ottenere una supply chain il più efficiente possibile, partendo da un fornitore pilot per poi estendere tutti gli strumenti e i principi messi in campo a tutti i fornitori selezionati per il progetto.

Efficientare i processi del fornitore significa portare dei saving a quest'ultimo, per cui sarà possibile concordare una riduzione del prezzo di vendita dei materiali acquistati da parte di De' Longhi. Questo è un progetto definibile "win-win" in quanto vi è la possibilità per il fornitore di utilizzare processi più performanti con la totalità dei suoi clienti, abbattendo i costi; per De' Longhi sarà possibile avere un ritorno sia economico che prestazionale, in termini di affidabilità del fornitore.

Oltre al lato economico e strategico vi è anche uno scopo che si può definire come implicito, ovvero quello di avere un progetto in grado di aumentare le skills e la conoscenza di processi più o meno noti, una sorta di ritorno di know-how. Lavorare

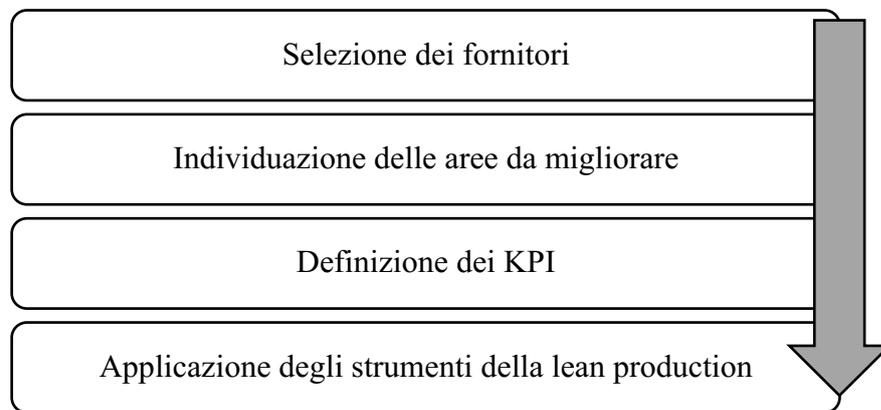
a stretto contatto con realtà diverse rispetto alla De' Longhi Appliances da, infatti, la possibilità di vedere e conoscere dinamiche e organizzazioni diverse da quelle quotidiane, dando spunti di miglioramento e innovazione anche per l'azienda e il team a capo del progetto del progetto.

Riassumendo quindi il progetto di sviluppo dei fornitori ha i seguenti scopi:

- Aumentare l'efficienza dell'intera supply chain
- Instaurare rapporti in chiave strategica coi fornitori
- Aumentare il know-how aziendale
- Portare del saving economico in ottica "win-win"

Per lo svolgimento si è partiti col definire le attività da svolgere e in che tempi, utilizzando un charter di progetto e un diagramma di Gantt. In queste fasi preliminari si sono definiti dei sotto obiettivi che andranno di pari passo con l'avanzare delle attività previste.

Le fasi del progetto, *Figura 4.1*, che fungeranno da scaletta operativa vengono di seguito elencati.



*Figura 4.1 - Fasi del progetto*

La prima fase è lo sviluppo di un sistema di selezione robusto per individuare i fornitori che prenderanno parte al progetto, partendo da degli input facilmente reperibili per arrivare ad aver un livello di compatibilità del fornitore col progetto.

La seconda fase è quella di individuare gli strumenti più adatti per focalizzare i miglioramenti sui processi dei fornitori, ovvero un sistema che indichi le aree più critiche sui poi si andrà ad intervenire con gli strumenti del lean manufacturing

La terza fase è individuare dei KPI, ovvero degli indicatori di performance, del fornitore che mostrino in modo più oggettivo possibile un quadro generale dei processi prima dell'intervento di De' Longhi e dopo. Questi permetteranno di confrontare gli stati "As Is" e "To be" in modo da valutare l'efficacia del lavoro del team. Tale confronto è necessario anche per il lato legale del progetto; infatti, le parti siglano un contratto di partnership che andrà a definire gli aspetti economici basati proprio sui KPI scelti. Questa fase avverrà dopo la scelta del fornitore e dopo la definizione del perimetro su cui concentrare gli sforzi per il miglioramento dei processi; quindi, essi verranno valutati caso per caso.

La quarta fase prevede la messa in campo degli strumenti dati dalla filosofia lean per il miglioramento della produzione e organizzazione aziendale, l'introduzione del "lean thinking" nei fornitori è lo strumento più potente per avere un miglioramento graduale e continuo.

In questo capitolo si approfondirà solo la prima delle fasi elencate, le rimanenti verranno trattate nel *Capitolo 5*

Il team incaricato del progetto, denominato *Team VSN* (Value Stream Network) comprende figure con diverse competenze, questo allo scopo di avere uno spettro di conoscenze il più ampio possibile. Esso è composto di quattro membri che coordinano e portano avanti le attività:

- Davide Bortoluzzi – Buyer
- Esterino Pierobon – Lean manager
- Christian Parutto – Lean support
- Silvio Zannato - Ingegneria dei processi produttivi

Ovviamente nel corso del progetto il team è stato supportato da diverse figure che hanno permesso la raccolta di dati e le relazioni con i fornitori, ad esempio sono stati coinvolti:

- Material Planners
- Buyers
- Suppliers Quality developers
- Capacity planners

## 4.3 Preselezione dei fornitori

### 4.3.1 Classificazione dei fornitori

La rete di fornitori De' Longhi viene seguita dai buyers, incaricati di gestire il loro portfolio fornitori e incaricati di trovare nuove soluzioni di approvvigionamento. Ogni buyer segue una commodity, ovvero una categoria merceologica. Esse, riportate in *Tabella 4.1*, sono principalmente cinque:

<b>Classe Merceologica</b>	<b>Materiali compresi nella classe merceologica</b>
Metal	Barre d'acciaio e bronzo, necessarie per la produzione dei macinini, lamiere per le coperture estetiche delle macchine e tutta la minuteria
Electric	Connettori, cablaggi, cavi elettrici
Electronic	Schede elettroniche, display delle macchine, motori, elettrovalvole
Plastic	Componenti in plastica stampati della macchina. De' Longhi fornisce gli stampi della componentistica e incarica il fornitore della produzione di queste ultime
Packaging	Sono compresi tutti quei materiali atti al confezionamento e il trasporto della macchina: sacchi trasparenti, pallicole, cuffie in polistirolo e cartone

*Tabella 4.1 - Classi merceologiche dei materiali di acquisto*

Per ogni categoria durante il progetto ci si è potuti confrontare con i buyers di riferimento, in particolare Davide Bortoluzzi, membro del team del progetto, è responsabile della parte Metal.

Dopo una selezione preliminare basata sui volumi di acquisto si sono individuati si è scelto di operare con un'analisi incrociata per valutare quali dei fornitori fossero i più adatti allo scopo, si sono usati due strumenti: un'intervista ai buyer di riferimento e un sistema di vendor rating, esso è stato usato per individuare un primo indice chiamato "easy win" e per operare un confronto mediante matrici di scelta.

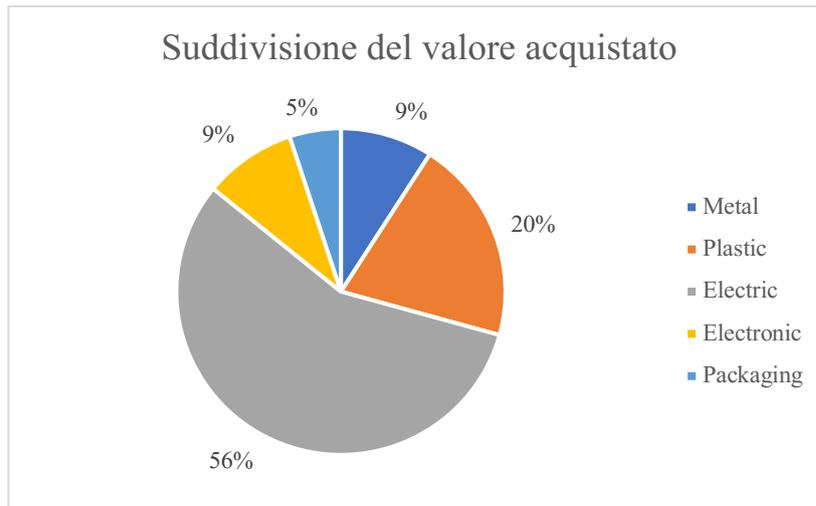
L'idea alla base è operare con questi tre modalità di scelta in modo separato per poi confrontare i risultati ottenuti incrociandoli.

#### **4.3.2 Preselezione secondo il fatturato verso De' Longhi**

Per iniziare un'analisi sui fornitori adatti ad intraprendere un progetto di supplier development, è stato necessario condurre una prima selezione, allo scopo di ridurre il più possibile la mole di dati da reperire ed analizzare. Essa consiste in un'analisi ABC, riguardante il fatturato verso De' Longhi. È stata scelta un'analisi ABC semplice e non incrociata fatturato-volumi in quanto le due voci sono congruenti e sovrapponibili.

Sono state studiate le 5 classi merceologiche singolarmente, in modo tale da riuscire a selezionare 2/3 fornitori per commodity per avere uno spettro di materiali ed ambiti diversificato.

La percentuale discriminante per la suddivisione in classi varia in base alla tipologia di merci oggetto dello studio, questo in quanto il fatturato relativo ad alcune classi merceologiche si presenta ben distribuito tra i fornitori, soprattutto nelle classi che hanno dei volumi e fatturati minori. Si è scelto quindi di applicare gli strumenti di selezione per il progetto ai fornitori di classe A: fatturato cumulato fino al 50% per le classi merceologiche con volumi più bassi e al 70/80% per quelle con volumi più alte, in cui la maggior parte del fatturato si concentra su tre fornitori. Viene di seguito riportato un grafico in *Figura 4.2* che mostra, in percentuale, il peso di ogni classe rispetto ai volumi acquistati totali.



*Figura 4.2 - Suddivisione del valore acquistato*

Per ragioni di riservatezza non verranno indicati i valori numerici dei fatturati di tutti i fornitori, ma solo la loro percentuale rispetto al totale della classe merceologica a cui appartengono e la percentuale cumulata. Per la stessa ragione verranno nominati con dei codici alfanumerici anonimi, riassunti nella seguente *Tabella 4.2*:

<b>Denominazione fornitore</b>	<b>Classe merceologica</b>
Fornitore MT[n]	Metal
Fornitore PL[n]	Plastic
Fornitore E[n]	Electric
Fornitore EC[n]	Electronic
Fornitore PK[n]	Packaging

*Tabella 4.2 - Denominazione fornitori*

Di seguito le *Tabella 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7* per ogni area merceologica con evidenziati i fornitori selezionati per la fase preliminare del progetto. Si riportano per semplicità solo i fornitori con un fatturato rilevante, quelli con ordini sporadici e minimi non vengono considerati in questa analisi.

Classe merceologica: METAL

<b>Fornitore</b>	<b>% Fatt.</b>	<b>% Cum.</b>
Fornitore MT8	32%	32%
Fornitore MT4	17%	48%
Fornitore MT6	6%	54%
Fornitore MT16	6%	60%
Fornitore MT1	5%	65%
Fornitore MT10	5%	70%
Fornitore MT11	4%	74%
Fornitore MT5	4%	78%
Fornitore MT7	3%	80%
Fornitore MT2	3%	83%
Fornitore MT9	2%	86%
Fornitore MT22	2%	88%
Fornitore MT12	2%	90%
Fornitore MT3	2%	92%
Fornitore MT14	2%	93%
Fornitore MT17	1%	94%
Fornitore MT15	1%	95%
Fornitore MT18	1%	96%
Fornitore MT13	1%	98%
Fornitore MT21	1%	98%
Fornitore MT20	1%	99%
Fornitore MT19	1%	100%

*Tabella 4.3 - Analisi sul fatturato categoria merceologica Metal*

Questa classe merceologica ha globalmente un fatturato relativamente basso e ben distribuito tra i fornitori, selezionando i fornitori MT8 e MT4 si copre quasi il 50% della classe. Qualora fosse stato scelto l'80% come percentuale cumulata di fatturato come parametro di scelta di questa classe si avrebbero avuti 9 fornitori da analizzare ulteriormente nelle fasi successive del progetto, essendo questa

un'analisi con l'obiettivo di restringere il campo dei possibili pilot si è scelto di avere 2/3 alternative per commodity

Classe merceologica: PLASTIC

<b>Fornitore</b>	<b>% Fatt.</b>	<b>% Cum.</b>
Fornitore PL7	38%	38%
Fornitore PL9	22%	60%
Fornitore PL6	7%	68%
Fornitore PL14	4%	72%
Fornitore PL16	3%	74%
Fornitore PL3	3%	77%
Fornitore PL10	2%	79%
Fornitore PL33	2%	81%
Fornitore PL12	2%	82%
Fornitore PL13	1%	84%
Fornitore PL32	1%	85%
Fornitore PL25	1%	86%
Fornitore PL24	1%	87%
Fornitore PL23	1%	88%
Fornitore PL11	1%	89%
Fornitore PL1	1%	90%
Fornitore PL17	1%	91%
Fornitore PL29	1%	92%
Fornitore PL22	1%	93%
Fornitore PL2	1%	94%
Fornitore PL31	1%	94%
Fornitore PL8	1%	95%
Fornitore PL30	1%	96%
Fornitore PL26	1%	96%
Fornitore PL28	1%	97%
Fornitore PL4	1%	97%

Fornitore PL5	0%	98%
Fornitore PL18	0%	98%
Fornitore PL21	0%	99%
Fornitore PL15	0%	99%
Fornitore PL20	0%	99%
Fornitore PL19	0%	100%
Fornitore PL27	0%	100%

*Tabella 4.4 - Analisi sul fatturato categoria merceologica Plastic*

La classe merceologica Plastic è la seconda per valore degli acquisti, per questo motivo si è scelto di far entrare nella categoria “A” i fornitori che coprissero un 70% circa di fatturato totale della classe. Sono stati scelti per il progetto i fornitori PL9, PL6, PL14, il fornitore PL7 è stato escluso a seguito di una significativa diminuzione dei volumi che lo portano a non essere adatto ad intraprendere un progetto di sviluppo.

Classe merceologica: ELECTRIC

<b>Fornitore</b>	<b>% Fatt.</b>	<b>% Cum.</b>
Fornitore E14	25%	25%
Fornitore E21	25%	50%
Fornitore E15	11%	61%
Fornitore E20	6%	67%
Fornitore E17	6%	73%
Fornitore E10	4%	76%
Fornitore E5	3%	79%
Fornitore E3	2%	82%
Fornitore E7	2%	84%
Fornitore E23	2%	86%
Fornitore E4	1%	87%
Fornitore E25	1%	89%
Fornitore E1	1%	90%
Fornitore E19	1%	91%
Fornitore E24	1%	92%
Fornitore E16	1%	93%
Fornitore E11	1%	94%
Fornitore E13	1%	95%
Fornitore E6	1%	96%
Fornitore E12	1%	97%
Fornitore E18	1%	98%
Fornitore E9	1%	98%
Fornitore E2	1%	99%
Fornitore E22	1%	99%
Fornitore E8	1%	100%

*Tabella 4.5 - Analisi sul fatturato categoria merceologica Electric*

In questo caso i fornitori E14 e E21 coprono il 50% del fatturato totale della classe Electric. Il fornitore E15, terzo nella tabella, non è stato considerato per i motivi

precedentemente illustrati e perché fornisce componenti destinati ad essere eliminati. I rimanenti fornitori hanno fatturati poco rilevanti ai fini del progetto.

Classe merceologica: ELECTRONIC

<b>Fornitore</b>	<b>% Fatt.</b>	<b>% Cum.</b>
Fornitore EC4	35%	35%
Fornitore EC5	29%	64%
Fornitore EC1	20%	84%
Fornitore EC10	8%	91%
Fornitore EC2	5%	96%
Fornitore EC9	2%	98%
Fornitore EC12	1%	98%
Fornitore EC7	1%	99%
Fornitore EC3	0%	99%
Fornitore EC6	0%	100%
Fornitore EC8	0%	100%
Fornitore EC11	0%	100%

*Tabella 4.6 - Analisi sul fatturato categoria merceologica Electronic*

Per la classe merceologica Electronic, quella con la percentuale maggiore di valore acquistato, sono stati scelti i fornitori EC4, EC5, EC1, che coprono più del 80% del fatturato totale della classe.

Classe merceologica: PACKAGING

<b>Fornitore</b>	<b>% Fatt.</b>	<b>% Cum.</b>
Fornitore PK17	31%	31%
Fornitore PK9	20%	52%
Fornitore PK4	7%	58%
Fornitore PK13	7%	65%
Fornitore PK14	5%	70%
Fornitore PK2	5%	75%
Fornitore PK1	4%	80%
Fornitore PK10	4%	83%
Fornitore PK3	3%	87%
Fornitore PK15	2%	89%
Fornitore PK16	2%	91%
Fornitore PK12	2%	93%
Fornitore PK11	2%	95%
Fornitore PK6	1%	96%
Fornitore PK8	1%	98%
Fornitore PK5	1%	99%
Fornitore PK7	1%	100%

*Tabella 4.7 - Analisi sul fatturato categoria merceologica Electronic*

Si riportano in *Tabella 4.8* i fornitori selezionati per la prima analisi finalizzata al progetto di supplier development:

<b>Fornitore</b>	<b>Classe merceologica</b>
Fornitore MT8	Metal
Fornitore MT4	Metal
Fornitore PL9	Plastic
Fornitore PL6	Plastic
Fornitore PL14	Plastic
Fornitore E14	Electric
Fornitore E21	Electric
Fornitore EC4	Electronic
Fornitore EC5	Electronic
Fornitore EC1	Electronic
Fornitore PK17	Packaging
Fornitore PK9	Packaging

*Tabella 4.8 - Elenco fornitori selezionati per l'analisi finalizzata al progetto*

## **4.4 Selezione dei fornitori mediante sistema Vendor rating**

### **4.4.1 Strategia di analisi**

La strategia di vendor rating messa in campo per questo progetto è finalizzata ad avere un doppio output, il quale verrà confrontato da quanto emerso da un'indagine coi buyer su quale possa essere il fornitore più adatto ad intraprendere il progetto come pilot e quali siano quelli con cui portarlo avanti in futuro.

Si è seguita la procedura tratta dalla letteratura descritta nel capitolo precedente, cercando di integrarla con un confronto attraverso matrici e un'intervista ai buyers di competenza, per chiarezza si riportano i passaggi schematicamente in *Figura 4.3*:



*Figura 4.3 - Procedura di analisi*

In particolare, dopo aver scelto gli indicatori di valutazione si sono dati dei pesi per il calcolo di un indice, definito “Easy Win - EW” in cui pesano, se pur in maniera diversa, tutte le voci delle varie aree di valutazione; esso verrà utilizzato per trovare una classifica di compatibilità al progetto dei fornitori.

Oltre a questo primo indice sono stati calcolati altri indici, in cui solo alcuni degli indicatori utilizzati per il primo indice concorreranno al calcolo e con pesi diversi. Questi sono stati utilizzati, assieme a singole voci di valutazione, per il confronto matriciale.

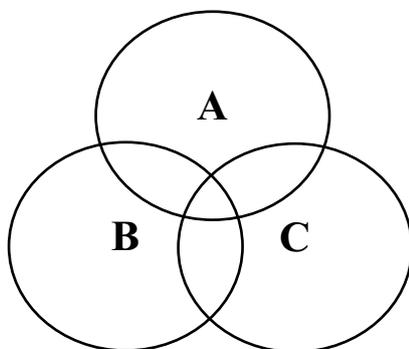
Il significato e le modalità di calcolo dei vari indici verranno discusse in seguito.

Vi sarà quindi la possibilità di incrociare tre assiemi di risultati:

- A. Rating derivante dalla classificazione in base all' indice EW
- B. Confronto matriciale<sup>61</sup>
- C. Intervista ai buyer di riferimento

<sup>61</sup> Questa modalità di analisi viene chiamata “matriciale” per semplicità, nonostante si componga di due matrici e una classifica numerica come si vedrà nel *Paragrafo 4.4.8*

Il concetto alla base del ragionamento di intersecare questi risultati è rappresentato in *Figura 4.4*: l'intersezione dei tre insiemi sarà l'insieme di fornitori adatti al progetto da cui scegliere il pilot.



*Figura 4.4 - Logica della selezione*

#### **4.4.2 Definizione ambiti e indicatori di valutazione**

Per la valutazione su quali siano i fornitori compatibili col progetto sono stati scelti 6 macroaree di valutazione:

- **Sbilanciamento delle relazioni:** Si cerca di individuare il tipo di relazione col fornitore in termini di fatturato, flusso di valore e se vi è una partnership duratura già presente. In quest'area si cerca di capire se il fornitore oggetto dell'analisi ha una tipologia di relazione chiave con De' Longhi e viceversa
- **Produzione:** L'area produttiva di valutazione comprende tutti quegli aspetti tecnici e organizzativi che riguardano la trasformazione o l'assemblaggio del prodotto finale. Tale area fornisce un'idea di massima dell'efficienza produttiva del fornitore all'interno del perimetro dei suoi stabilimenti produttivi.
- **Profilo strategico:** L'area strategica di valutazione vuole sottolineare quanto vicino si pone il fornitore rispetto a De' Longhi, andando a valutare la possibilità e il ritorno formativo di una possibile partnership
- **Altri fattori:** in quest'area sono presenti delle voci che concorrono alla valutazione, ma non rientrano direttamente nelle precedenti

Per queste prime cinque macroaree di valutazioni le informazioni sono state reperite dai buyers. I dati necessari per i prossimi punti provengono rispettivamente dall' ufficio Qualità e Materia Planning.

- **Qualità:** In quest'area ci si focalizza sul livello qualitativo del materiale fornito, considerando anche l'impatto che esso ha sulla catena produttiva di De' Longhi
- **Tempi di consegna:** Quest'area di valutazione ha come obiettivo indicare il livello di puntualità sulle consegne del fornitore.  
Si specifica che da contratto ogni fornitore è tenuto ad avere una scorta di materiale atto a coprire il fabbisogno di De'Longhi di un arco temporale definito.

Ogni area si declina in più indicatori di valutazione, che considerano gli aspetti fondamentali da cercare in un fornitore adatto a questo progetto. Vengono di seguito descritte le singole voci per ogni area nella *Tabella 4.9*.

	Indice di valutazione	Descrizione
Sbilanciamento delle relazioni	Fatturato fornitore [€]	Valore del fatturato totale del fornitore nel 2021
	Fatturato del fornitore su DL [%]	Valore totale delle fatture emanate dal fornitore a DL nel 2021 $\frac{\text{Fatturato del fornitore verso DL}}{\text{Fatturato totale del fornitore}} \cdot 100$
	Sbilanciamento Fornitore su DL [%]	Percentuale del fatturato del fornitore verso De' Longhi $\frac{\text{Fabbiosogno coperto dal fornitore [pz]}}{\text{Fabbiosogno totale materiale [pz]}} \cdot 100$
	Sbilanciamento DL sul Fornitore [%]	Percentuale del fabbisogno coperto dal fornitore
	Storia del fornitore [Anni]	Durata in anni del rapporto col fornitore
Produttivo	Verticalizzazione dei processi [%]	Indicazione della percentuale delle trasformazioni subite dal prodotto effettuate all'interno del fornitore
	Automatizzazione dei processi [%]	Indicazione del livello tecnologico del produttore
	Livello organizzazione logistica [Giudizio]	Giudizio dell'efficienza logistica del fornitore
	Livello organizzazione della produzione [Giudizio]	Giudizio dell'efficienza dei metodi per la gestione e organizzazione per la produzione

Profilo strategico	Affinità processi produttivi [Giudizio]	Giudizio sulla similarità dei processi del fornitore con quelli di De' Longhi
	Return of knowledge [Giudizio]	Giudizio sulla possibilità di apprendere know-how dal fornitore
	Apertura al nuovo [Giudizio]	Giudizio su quanto il fornitore sia favorevole a nuove proposte, cambiamenti o progetti
	Sito produttivo [Km]	Vicinanza in km del sito produttivo del fornitore al sito di De'Longhi di Mignagola
Altri Fattori	Capacità di competere [Giudizio]	Giudizio sul livello del fornitore nel mercato di riferimento
	Tasso di servizio del fornitore [Giudizio]	Giudizio generale che tiene conto di fattori che inficiano sul servizio del fornitore
	Marginalità presunta sui prodotti [%]	Indicazione della percentuale sulla presunta marginalità dei prodotti del fornitore
Qualità	Indice di criticità dei difetti [Giudizio]	Indicazione mediante voto da 1 a 5 sull'impatto di un possibile difetto sulla produzione di DL
	Indice difettosità [%]	Indicazione della percentuale di difettosità della merce consegnata
Tempi di consegna	Media ritardi [Giorni]	Media giorni di ritardo nell'arco temporale scelto
	N° ordini in ritardo [%]	Indicazione della percentuale ordini in ritardo rispetto alla data di consegna pianificata $\frac{N^{\circ} \text{ ordini in ritardo}}{N^{\circ} \text{ ordini totali}} \cdot 100$
	Lead time [Giorni]	Anticipo con cui De' Longhi effettua un ordine rispetto alla data di utilizzo della merce ordinata

Tabella 4.9 - Descrizione indicatori

#### 4.4.3 Definizione dei range e della scala di valutazione

Come si può notare dalla precedente tabella alcuni indicatori sono espressi mediante giudizio, derivante da un'intervista ai buyers di riferimento, quindi soggettivo. Per poter omogeneizzare le osservazioni derivanti dall'intervista condotta dall'intero team verso i vari referenti dell'ufficio acquisti, sono state poste le stesse domande a tutti e cinque i buyers coinvolti nell'indagine e, in base alle risposte fornite, assegnato un voto da 0 a 5 concordato da tutti i membri del team. Le fonti dei dati verranno comunque illustrate in seguito.

Lo scopo di definire dei range con associata una scala di valutazione è quello di rendere confrontabili indici con unità di misura diverse e porre sullo stesso piano dati oggettivi e soggettivi.

Nelle tabelle successive vengono esplicitati i range di valutazione e i rispettivi voti.

	0	1	2	3	4	5
<b>Fatturato fornitore</b>	0-5 mln €	5,1-20 mln €	20,1-50 mln €	50,1-100 mln €	100,1-500 mln €	>500 mln €
<b>Fatturato del fornitore su DL</b>	0-1 mln €	1,1-5 mln €	5,1-10 mln €	10,1-20 mln €	20,1-50 mln€	>50 mln €
<b>Sbilanciamento Fornitore su DL</b>	<5%	5%-15%	15%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%
<b>Sbilanciamento DL sul Fornitore</b>	<10%	10%-19,9%	20%-39,9%	40%-69,9%	70%-99,9%	100%
<b>Storia del fornitore</b>	0-1 anni	2-4 anni	5-6 anni	7-8 anni	9-10 anni	>10 anni

Tabella 4.10 - range di valutazione sbilanciamento delle relazioni

Nella *Tabella 4.10* vengono illustrati i range relativi allo **sbilanciamento delle relazioni**. I valori scelti sono stati concordati tra tutti i membri del team di lavoro nel corso di una riunione in cui sono stati analizzati i dati a disposizione per definire proprio questi intervalli.

	0	1	2	3	4	5
<b>Verticalizzazione dei processi</b>	<10%	10%-19,9%	20%-39,9%	40%-69,9%	70%-99,9%	100%
<b>Automatizzazione dei processi</b>	<10%	10%-19,9%	20%-39,9%	40%-69,9%	70%-99,9%	100%
<b>Livello organizzazione logistica</b>	critica	scarsa	migliorabile	sufficiente	buona	ottima
<b>Livello organizzazione della produzione</b>	critica	scarsa	migliorabile	sufficiente	buona	ottima

Tabella 4.11 - Range di valutazione ambito produttivo

Nella *Tabella 4.11* sono presenti i range per l'**ambito produttivo**, alcuni indicatori sono espressi mediante un giudizio, in quanto non è stato possibile in questa fase applicare uno strumento oggettivo per la misurazione di questi parametri. Per questi indici quindi la “rangizzazione” è una traduzione in numeri dei giudizi

	0	1	2	3	4	5
<b>Affinità processi produttivi</b>	0	1	2	3	4	5
<b>Return of knowledge</b>	0	1	2	3	4	5
<b>Apertura al nuovo</b>	0	1	2	3	4	5
<b>Sito produttivo</b>	>800 km	400-800 km	201-400 km	101-200 km	50-100 km	0-50 km

Tabella 4.12 - Range di valutazione profilo strategico

Nella *Tabella 4.12* vengono riportati i range di valutazione che riguardano il **profilo strategico** del fornitore per De' Longhi. In questo ambito vi è solamente la distanza del sito produttivo come indicatore misurabile, i rimanenti sono derivati da valutazioni del team di progetto.

	0	1	2	3	4	5
<b>Capacità di competere</b>	0	1	2	3	4	5
<b>Tasso di servizio del fornitore</b>	0	1	2	3	4	5
<b>Marginalità presunta sui prodotti</b>	0,1%-10%	20,1%-10%	40,1%-60%	60,1%-80%	80,1%-100%	>100%

Tabella 4.13 - Range di valutazione altri fattori

In *Tabella 4.13* sono illustrati i range di valutazione per gli **altri fattori** della valutazione, in questo ambito tutti gli indicatori sono frutto di valutazioni soggettive e concordate col team.

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Indice di criticità dei difetti</b>	>10%	5,1%-10%	3,1%-5%	0,6%-1,5%	1,6%-3%	0%-0,5%
<b>Indice difettosità</b>	>10%	5,1%-10%	3,1%-5%	0,6%-1,5%	1,6%-3%	0%-0,5%

*Tabella 4.14 - Range di valutazione qualità*

Nella *Tabella 4.14* vengono riportati i range di valutazione per la **qualità** della merce del fornitore. In questo caso si è trattato di tradurre una valutazione numerica data dall'ufficio qualità, output di report interni di De' Longhi, nella scala di valutazione di questo progetto.

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Media ritardi</b>	>30gg	15-30 gg1	8-14 gg	4-7 gg	1-3 gg	0gg
<b>N° ordini in ritardo</b>	>50%	25,1%-50%	10,1%-25%	5,1%-10%	0,1%-5%	0%
<b>Lead time</b>	>90 g	61-90 gg	31-60 gg	16-30 gg	6-15 gg	0-5 gg

*Tabella 4.15 - Range di valutazione tempi di consegna*

In *Tabella 4.15* sono illustrati i range riguardanti i **tempi di consegna**, questa classe di valutazione ha indicatori misurabili da dati dell'ufficio di pianificazione.

Come si intuisce dalle tabelle precedenti, la scala di valutazione va da 0 a 5, in cui il valore "0" indica il punteggio peggiore, e "5" il migliore. In generale si può dire che un fornitore con un punteggio alto in tutti gli indicatori sarà virtuoso dal punto di vista del servizio offerto, qualità, tempi di consegna, efficienza dei processi produttivi, ecc. Per poter migliorare i processi di un'azienda, però, si dovranno ricercare le criticità in alcuni ambiti, come la qualità, i tempi di consegna o altri. Questo significa che, se si ricerca il fornitore più adatto al progetto, per certe voci,

la scala di valutazione risulta essere inversa. Per cui sarà necessario calcolare la valutazione complementare a quella ottenuta dal fornitore in alcuni indicatori.

Solo per fare un esempio, nell'ambito della qualità un fornitore che ha ottenuto un elevato punteggio, quindi che ha un'elevata qualità del materiale, sarà meno adatto di un fornitore con punteggio basso. Questo perché concentrando gli sforzi su fornitori che hanno maggior criticità, sarà più semplice poter apportare migliorie.

Calcolando dunque il complementare di alcune voci di valutazione si riuscirà omogeneizzare i punteggi senza invertire la scala. Si potrà in questo modo affermare che un fornitore con punteggi alti, in generale, sarà più adatto ad intraprendere il progetto.

Solo per alcuni degli indici sarà necessario il calcolo del complementare della sua valutazione. Ad esempio, per la voce “sbilanciamento verso De' Longhi non è stato calcolato il complementare: un fornitore molto sbilanciato verso De' Longhi avrà un punteggio alto nella relativa voce e sarà adatto al progetto. Mentre per la voce “indice difettosità” è stato calcolato il complementare in quanto il fornitore che ha delle criticità nella difettosità dei pezzi forniti a De' Longhi è un fornitore su cui è possibile applicare un miglioramento, ovvero risulta adatto al progetto.

#### **4.4.4 Attribuzione pesi e calcolo degli indici**

Per il rating complessivo di tutti gli indicatori e per il calcolo attraverso matrici sono stati calcolati tre indici principali:

- **Indice EASY WIN – EW:** tale indice compone in toto una delle tre modalità di scelta del fornitore descritte in precedenza al *paragrafo 4.4.1*. Per questo indice sono state assegnate le valutazioni per ogni voce e calcolati i complementari degli indicatori che avevano scala inversa rispetto allo scopo dell'analisi. Esso è dato dalla somma dei punteggi pesati di tutti gli indicatori di valutazione. L'indice EW fornisce un'idea generale sulla fattibilità del progetto con il relativo fornitore. Più alto sarà l'indice, più adatto sarà il fornitore per il progetto

- **Indice di possibilità di miglioramento:** questo indice vuole mostrare il margine di miglioramento del fornitore. Esso sarà calcolato attraverso la somma di punteggi pesati solo di alcune delle voci fino a qui riportate, ovvero quelle riguardanti gli ambiti di qualità e tempi di consegna. Esso mostra quindi se vi sono criticità del fornitore rispetto a questi ambiti. Più alto sarà questo indice più adatto al progetto sarà il fornitore, questo in quanto si è considerato il complementare del voto ottenuto dal fornitore
- **Indice di contribuzione:** tale indice mette in evidenza il contributo che De' Longhi può dare per portare miglioramenti nei processi del fornitore. Anche in questo caso un indice alto indicherà una maggior possibilità successo del progetto e viceversa.

In questo indice entrano nel calcolo le seguenti voci:

- Automazione dei processi
- Livello organizzazione logistica
- Livello organizzazione della produzione
- Capacità di competere
- Marginalità presunta sui prodotti

Per la scelta mediante matrici sono stati utilizzati anche singoli indicatori con peso unitario confrontati tra loro e con gli ultimi due indici descritti. Non verranno però illustrati nelle schede fatte per ogni fornitore e nella scelta dei pesi.

Sono quindi stati assegnati i pesi dei vari indicatori per il calcolo degli indici, per le voci che non rientrano negli indici di miglioramento e di contribuzione è stato assegnato punteggio nullo per semplicità di calcolo e rappresentazione. In *Tabella 4.16* vengono riportati i pesi assegnati alle singole voci di valutazione. Il peso percentuale moltiplicato per il voto assegnato ad ogni fornitore produrrà un punteggio relativo all'indicatore di valutazione.

		Indice Easy Win		Indice di Miglioramento		Indice di Contribuzione	
		PESO	PESO %	PESO	PESO %	PESO	PESO %
Sbilanciamento delle relazioni	Fatturato fornitore	1	1,47	-	0,00	-	0,00
	Fatturato del fornitore su DL	4	5,88	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento Fornitore su DL	4	5,88	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento DL sul Fornitore	4	5,88	-	0,00	-	0,00
	Storia del fornitore	2	2,94	-	0,00	-	0,00
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	3	4,41	-	0,00	-	0,00
	Automatizzazione dei processi	3	4,41	-	0,00	5	27,78
	Livello organizzazione logistica	4	5,88	-	0,00	3	16,67
	Livello organizzazione della produzione	3	4,41	-	0,00	3	16,67
Profilo strategico	Affinità processi produttivi	3	4,41	-	0,00	-	0,00
	Return of knowledge	2	2,94	-	0,00	-	0,00
	Apertura al nuovo	5	7,35	-	0,00	-	0,00
	Sito produttivo	5	7,35	-	0,00	-	0,00
Altri Fattori	Capacità di competere	3	4,41	-	0,00	2	11,11
	Tasso di servizio del fornitore	3	4,41	-	0,00	-	0,00
	Marginalità presunta sui prodotti	4	5,88	-	0,00	5	27,78
Qualità	Criticità dei difetti	2	2,94	5	26,32	-	0,00
	Difettosità	4	5,88	5	26,32	-	0,00
Tempi di consegna	Media ritardi	4	5,88	3	15,79	-	0,00
	N° ordini in ritardo	3	4,41	3	15,79	-	0,00
	Lead time	2	2,94	3	15,79	-	0,00
<b>TOT</b>		<b>68</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Tabella 4.16 - Pesi delle voci di valutazione per gli indici EW, di miglioramento e contribuzione

#### 4.4.5 Schede fornitori

Successivamente alla definizione dei pesi sono state formate delle schede che identificano la situazione di ogni fornitore, riportate in *Appendice A*. In queste vengono inseriti i dati provenienti dall'intervista ai buyers, dall'ufficio di qualità e dai material planner. Le schede dei singoli fornitori, *Figura 4.5*, si compongono di una prima tabella in cui vengono riportate alcune informazioni di base che non partecipano al calcolo degli indici. Una seconda tabella è formata dalle voci di valutazione nelle righe e dai tre indici come colonne, per ogni indice vi sarà una sotto colonna dove viene indicato il peso della singola voce e il punteggio pesato relativo.

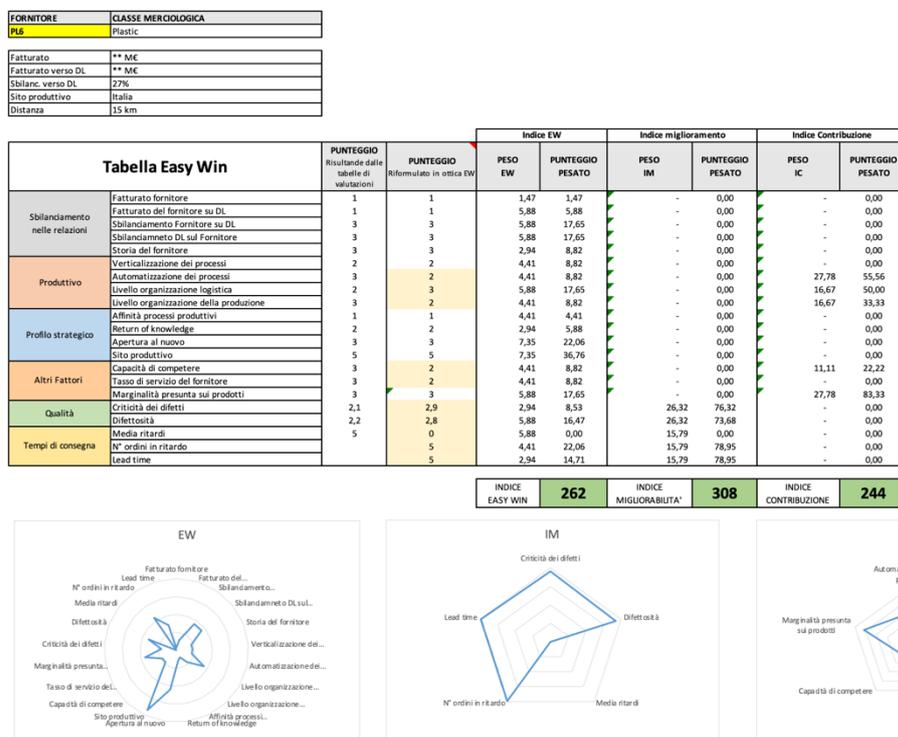


Figura 4.5 - Esempio scheda fornitore

I punteggi risultanti dalle tabelle di valutazione sono indipendenti dall'indice di valutazione e vengono indicati nella prima colonna. Nella seconda colonna della scheda viene ricalcolato il punteggio in un'ottica di buona riuscita del progetto. Le celle colorate di giallo indicano che per la relativa voce è stato necessario calcolare il complementare del punteggio ottenuto dalle tabelle di valutazione. Questo

passaggio è necessario in quanto i range delle tabelle indicano con il punteggio più alto il fornitore più virtuoso, al fine di poterle usare anche per ranking diversi da quelli di questo progetto. Da questo ne consegue che per alcune voci sarebbe stato necessario invertire la scala di valutazione in modo da ricercare delle criticità nei fornitori e per non andare a modificare le tabelle di valutazione si è scelto di procedere col calcolo del punteggio complementare.

Per fare un esempio si consideri la voce “difettosità”: un fornitore che ha ottenuto un punteggio pari a 5 è un fornitore che non presenta criticità sulla qualità dei suoi prodotti, quindi poco adatto al progetto. Per cui in un’ottica di facile riuscita del progetto esso dovrebbe avere un punteggio pari a zero. Viceversa, un fornitore che presenta una percentuale di difettosità nei suoi prodotti avrà un punteggio basso secondo la scala definita in precedenza ma sarà una valida alternativa per la riuscita del progetto. Tali inversioni di scala per le voci che lo necessitano sono state svolte mediante questo semplice calcolo del punteggio complementare.

Come accennato le fonti delle informazioni necessarie per la compilazione delle schede provengono principalmente da tre aree diverse dell’azienda. In particolari le informazioni riguardanti i tempi di consegna sono frutto di un’extrapolazione di dati da un report dell’ufficio di pianificazione, in questi report vi sono ovviamente ulteriori dati e indici di performance riguardanti il singolo fornitore ma per questo progetto si sono scelti solamente quelli che più potevano impattare sulla scelta di un fornitore da coinvolgere per attività di miglioramento. Le informazioni sulla qualità dei prodotti è anch’esso frutto di un’extrapolazione di un report dell’ufficio qualità in cui si analizzano i vari fornitori per classificarli in tre principali categorie: A,B,C. I fornitori della categoria A hanno generalmente un free-pass del materiale fornito a De’ Longhi, salvo componenti più critici; la categoria B prevede invece un controllo statistico dei codici in ingresso; i fornitori in categoria C invece devono superare dei test di qualità su tutta o gran parte della merce consegnata.

Le voci di valutazioni rimanenti sono frutto di un’intervista condotta dal team del progetto verso i singoli buyer di riferimento per ogni categoria merceologica.

#### **4.4.6 Indagine mediante intervista**

Come precedentemente accennato uno dei metodi di scelta prevede il colloquio con i buyer di riferimento. Sono stati fatti quindi degli incontri con l'obiettivo di raccogliere i dati per le altre metodologie di analisi e per avere dei giudizi, in base all'esperienza dei responsabili agli acquisti su quale potesse essere un buon candidato al progetto. Di seguito quindi si riportano le principali considerazioni emerse.

Il primo incontro è stato fatto con la responsabile della classe merceologica "plastic", durante il quale sono stati indicati tre fornitori principali che in questo elaborato vengono indicati con i nomi di fornitori PL7, PL9, PL6. Il fornitore PL7 era il primo nella analisi ABC precedentemente eseguita ma lo si era escluso dal progetto a priori in quanto si trovava in una condizione favorevole a causa di una forte riduzione dei volumi. Durante il colloquio di riferimento è stato confermato proprio questo concetto: il fornitore PL7 poteva essere un ottimo candidato con i volumi del precedente anno, mentre in questo momento non lo si poteva considerare. I fornitori PL9 e PL6 sono stati indicati come possibili candidati in quanto entrambi risultano molto sbilanciati verso De'Longhi, hanno un buon margine di miglioramento e sono generalmente aperti a nuove proposte.

Nell'incontro con il buyer della classe "electric" sono stati indicati due fornitori che coincidono con quelli trovati mediante l'analisi ABC preliminare, ovvero i fornitori E14 e E21, con entrambi De' Longhi è molto sbilanciata ma non si può dire altrettanto dello sbilanciamento dei fornitori verso De'Longhi. Il fornitore E21 però risulta essere più propenso a progetti simili a questo, per cui è stato indicato tra i due come il più adatto.

Per quanto riguarda la classe "electronic" sono stati indicati dal buyer i tre fornitori considerati nell'analisi preliminare, ovvero i fornitori EC4, EC5, EC1. L'ultimo citato però risulta essere molto poco sbilanciato verso De'Longhi e quindi poco adatto, i fornitori EC4 e EC5 invece potrebbero essere adatti a giudizio del buyer grazie ad uno sbilanciamento più forte verso De' Longhi.

Il buyer della classe "packaging" ha proposto i fornitori PK17 e PK9, in entrambi i casi si hanno dei buoni margini di miglioramento e una discreta apertura da parte del fornitore. Nella prima fase del progetto però la responsabile per gli acquisti di

questa classe merceologica ha proposto di partire col fornitore PK9 per una questione di semplicità logistica, in quanto il suo stabilimento è molto più vicino rispetto a quello dell'altro fornitore.

La classe "metal" è gestita dal buyer di riferimento, membro del team, il quale ha indicato come fornitori adatti al progetto i fornitori MT8 e MT4. Il secondo risulta essere maggiormente sbilanciato verso De' Longhi ma entrambi sono abbastanza favorevoli a progetti di questo tipo. Per cui secondo il buyer potrebbero essere entrambi compresi nel progetto.

#### **4.4.7 Indagine mediante classifica Easy Win**

L'indice Easy Win comprende tutte le voci di valutazione, dando un'indicazione globale dell'affinità di un fornitore col progetto. Si è quindi scelto di procedere stilando una classifica del punteggio risultate per ogni fornitore in quest'indice. In linea teorica le prime posizioni della classifica indicano i fornitori più adatti al progetto, ovvero quelli in cui vi è una possibilità maggiore di migliorare i processi di questi ultimi da parte di De' Longhi.

Per avere una visione d'insieme dei punteggi ottenuti nelle singole voci dai differenti fornitori si sono raggruppati tutti i dati provenienti dalle singole schede fornitore in una tabella riassuntiva che evidenzia mediante colorazione diversa i punteggi più alti e più bassi. In questo modo è possibile indagare sul singolo punteggio in modo puntuale, non basandosi solamente sul punteggio Easy Win totale.

Per completezza si riporta in oltre la formulazione matematica dell'indice in oggetto. In questa espressione viene indicato con EW l'indice Easy Win, con "n" il peso della relativa voce di valutazione e con "p" il punteggio della relativa voce ottenuto dal fornitore dalle tabelle di valutazione precedentemente illustrate e con "i" le N voci di valutazione

$$EW = \sum_{i=1}^N n_i \cdot p_i$$

Di seguito viene riportata la *Tabella 4.17* riassuntiva dell'indice EW

Ambito	Voci di valutazione	MT8	MT4	E14	E21	EC4	EC5	EC1	PL9	PL6	PL14	PK17	PK9
Sbilanciamento nelle relazioni	Fatturato fornitore	1,5	1,5	7,4	5,9	4,4	5,9	7,4	1,5	1,5	1,5	2,9	1,5
	Fatturato del fornitore su DL	11,8	5,9	11,8	5,9	23,5	23,5	23,5	11,8	5,9	5,9	5,9	5,9
	Sbilanciamento Fornitore su DL	17,6	17,6	0,0	0,0	17,6	17,6	0,0	23,5	17,6	17,6	5,9	23,5
	Sbilanciamento DL sul Fornitore	17,6	23,5	23,5	17,6	29,4	23,5	29,4	17,6	17,6	5,9	17,6	23,5
	Storia del fornitore	14,7	14,7	11,8	11,8	11,8	11,8	5,9	14,7	8,8	11,8	8,8	11,8
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	13,2	13,2	22,1	17,6	22,1	22,1	22,1	8,8	8,8	8,8	13,2	13,2
	Automatizzazione dei processi	8,8	13,2	4,4	13,2	0,0	0,0	0,0	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
	Livello organizzazione logistica	17,6	11,8	11,8	11,8	5,9	5,9	11,8	11,8	17,6	11,8	17,6	17,6
	Livello organizzazione della produzione	13,2	8,8	8,8	8,8	8,8	4,4	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Profilo strategico	Affinità processi produttivi	13,2	13,2	17,6	8,8	4,4	4,4	4,4	13,2	4,4	4,4	13,2	13,2
	Return of knowledge	8,8	8,8	11,8	5,9	8,8	8,8	11,8	5,9	5,9	5,9	8,8	8,8
	Apertura al nuovo	14,7	22,1	14,7	22,1	36,8	36,8	29,4	36,8	22,1	22,1	14,7	22,1
	Sito produttivo	36,8	29,4	0,0	0,0	29,4	0,0	0,0	36,8	36,8	36,8	14,7	36,8
Altri Fattori	Capacità di competere	8,8	8,8	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	8,8	8,8	4,4	8,8	8,8
	Tasso di servizio del fornitore	4,4	8,8	8,8	8,8	8,8	0,0	8,8	8,8	8,8	8,8	4,4	8,8
	Marginalità presunta sui prodotti	11,8	23,5	11,8	17,6	11,8	17,6	17,6	23,5	17,6	17,6	17,6	17,6
Qualità	Criticità dei difetti	6,8	6,2	7,9	6,8	9,1	10,6	6,8	10,6	8,5	7,6	5,6	6,8
	Difettosità	11,8	11,8	6,5	12,9	14,7	13,5	12,9	19,4	16,5	4,7	11,8	0,0
Tempi di consegna	Media ritardi	5,9	5,9	11,8	0,0	23,5	0,0	23,5	11,8	0,0	0,0	17,6	11,8
	N° ordini in ritardo	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1
	Lead time	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7
EW		276	286	234	217	312	248	265	320	262	230	244	286

Tabella 4.17 - Riepilogo indice EW

Si precisa che i punteggi per le ultime due voci di valutazione, quindi “N° ordini di ritardo” e “Lead Time” non sono state inserite nelle schede di valutazione: la prima risulterebbe poco affidabile a causa di un database in via di rifacimento; la seconda

sarebbe poco indicativa in quanto è un dato che al momento della compilazione delle schede non si aveva a disposizione, infatti ogni fornitore è tenuto ad avere in casa una scorta tale da coprire un mese di fabbisogno di De' Longhi e quindi le tempistiche di attraversamento di un ordine sono riservate al fornitore.

Punteggi emersi da questa analisi generale è possibile trarre una prima classifica di compatibilità dei fornitori con gli scopi del progetto, tale classifica è riportata nella *Tabella 4.18*

<b>Fornitore</b>	<b>Indice EW</b>
PL9	305
EC4	300
PK9	274
MT4	271
MT8	261
EC1	259
PL6	244
EC5	236
PK17	235
E14	222
PL14	218
E21	205

*Tabella 4.18 - Classifica fornitori indice EW*

Si è deciso assieme ai membri del team che in punteggio superiore ai 250 punti può essere una buona indicazione sulla bontà del fornitore in termini di successo del progetto. Quindi si può affermare che l'output dell'analisi mediante indice Easy Win, ovvero i fornitori selezionati con questa modalità sono i primi 6 della classifica.

#### 4.4.8 Indagine mediante comparazione matriciale

Il terzo e ultimo strumento per la scelta dei fornitori per questo progetto consiste nell'utilizzo di tre matrici che mettono in confronto differenti voci e indici di valutazione, più precisamente tale metodo si compone di due matrici di questo tipo e un grafico che risulta essere una sorta di classifica in quanto composto da una singola variabile, quindi senza confrontare più aspetti di valutazione.

La prima matrice di confronto è detta matrice di reciprocità, essa confronta lo sbilanciamento del fornitore verso De' Longhi sull'asse delle ascisse e lo sbilanciamento di De' Longhi verso il fornitore sulle ordinate. Il titolo della matrice deriva proprio dal fatto che da un'indicazione del rapporto reciproco dei due soggetti.

Per identificare le due variabili si sono utilizzati i punteggi delle due corrispondenti voci di valutazione presenti in ogni scheda fornitore, riportati in *Tabella 4.19*. L'utilizzare il punteggio da 1 a 5 ottenuto da ogni singolo fornitore permette di confrontare i due sbilanciamenti alla pari.

<b>INDICE RECIPROCITA'</b>			
Fornitore	Classe merceologica	Sbilanciamento del Fornitore	Sbilanciamento di DL
MT8	Metal	3	3
MT4	Metal	3	4
E14	Electric	0	4
E21	Electric	0	3
EC4	Electronic	3	5
EC5	Electronic	3	4
EC1	Electronic	0	5
PL9	Plastic	4	3
PL6	Plastic	3	3
PL14	Plastic	3	1
PK17	Packaging	1	3
PK9	Packaging	4	4

*Tabella 4.19 - Variabili matrice di reciprocità*

Un fornitore molto sbilanciato verso De' Longhi avrà una valutazione alta e avrà quindi interesse a collaborare per questo progetto, esso si collocherà quindi nella

parte destra della matrice. Il concetto è simile per quanto riguarda De' Longhi, più l'azienda sarà sbilanciata verso un fornitore più alto sarà il punteggio della corrispondente voce di valutazione e in questo caso si farà riferimento alla parte alta della matrice.

Considerando entrambe le variabili in gioco per tutti i fornitori si è ottenuta la matrice in *Figura 4.6*, la quale ingloba tutti i precedenti ragionamenti in forma grafica ed intuitiva. Viene rappresentato con un riquadro rosso l'area in cui vi sarà reciproco interesse ad intraprendere il progetto. In alto a destra della matrice, infatti, si posizioneranno i fornitori molto esposti con De' Longhi e con i quali anche De' Longhi è sbilanciata.

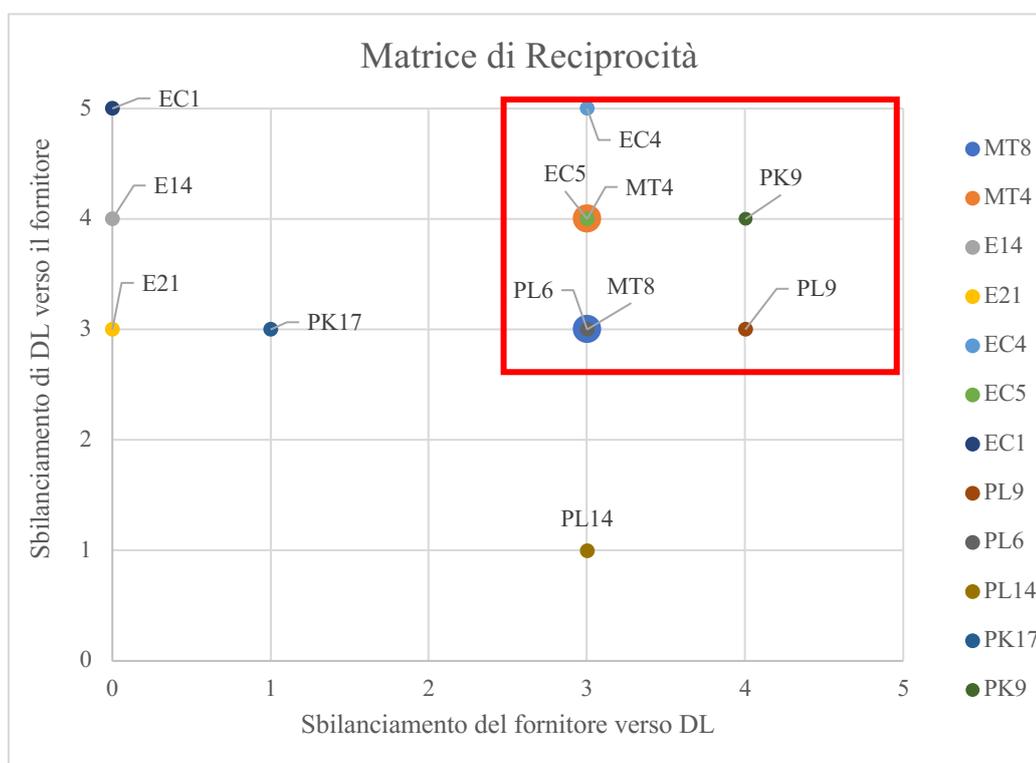


Figura 4.6 - Matrice di reciprocità

La seconda matrice che rientra in questa metodologia di selezione è stata nominata "matrice possibilità di miglioramento". Lo scopo, come indicato dal nome scelto, è quello di indicare quanto sia il margine di miglioramento del fornitore, rapportandolo però alla possibilità di metterlo in pratica. Ad indicazione di questo

concetto le variabili che si inseriscono nella matrice sono l'indice di miglioramento del fornitore già presente nelle schede fornitori e un ulteriore indicatore di fattibilità. Il primo è già stato esposto nei capitoli precedenti e si compone della somma delle voci di valutazione, pesate opportunamente, degli ambiti qualità e tempi di consegna.

Il secondo asse della matrice è costituito dall'indicatore sulla fattibilità di un eventuale intervento di miglioramento, esso non è altro che la somma tra le voci "apertura al nuovo" e "sito produttivo" non pesate. Esso esprime quindi quanto un fornitore sia propenso ad intraprendere un progetto di questo tipo assieme a De' Longhi unito alla fattibilità puramente logistico-pratica del team di recarsi in loco per le opportune considerazioni. I due assi della matrice sono stati raccolti nella *Tabella 4.20*.

<b>POSSIBILITA' DI MIGLIORAMENTO</b>			
Fornitore	Classe merceologica	Indice Miglioramento	Fattibilità
MT8	Metal	233	7
MT4	Metal	283	7
E14	Electric	161	2
E21	Electric	244	3
EC4	Electronic	117	9
EC5	Electronic	128	5
EC1	Electronic	161	4
PL9	Plastic	256	10
PL6	Plastic	244	8
PL14	Plastic	217	8
PK17	Packaging	244	4
PK9	Packaging	244	8

*Tabella 4.20 - Variabili matrice possibilità di miglioramento*

Il fornitore con più margine di miglioramento sarà quello che molto probabilmente avrà delle criticità al suo interno e, per come è stato impostato l'indice, presenterà un punteggio alto collocandosi nella parte destra della matrice.

Un ragionamento analogo lo si può fare per il secondo asse della matrice: un fornitore che è aperto a nuove proposte e vicino allo stabilimento di De' Longhi sarà favorito rispetto ad uno che è molto lontano o molto chiuso o entrambi. I

fornitori che si collocano nella parte alta della matrice saranno dunque quelli più indicati per il progetto.

Unendo quindi queste valutazioni si può concludere che i fornitori all'interno del riquadro rosso in alto a destra in *Figura 4.7* sono fornitori propensi al progetto e logisticamente accessibili per il team.

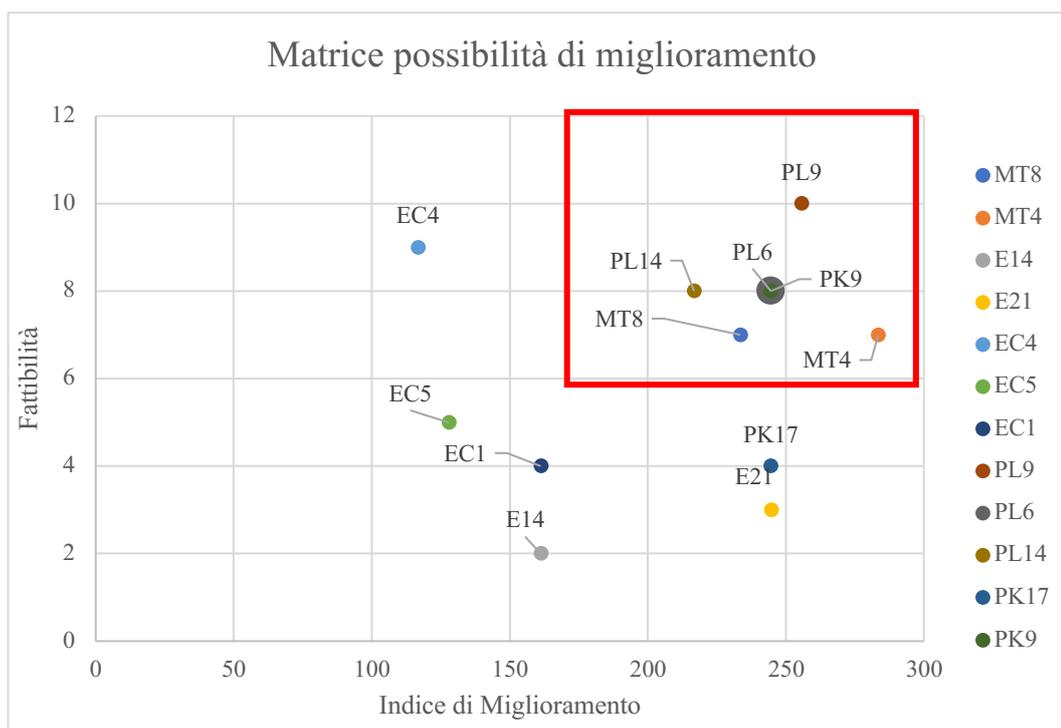


Figura 4.7 - Matrice possibilità di miglioramento

L'ultimo elemento di questa analisi è raffigurato come una classifica, questo in quanto la variabile è una sola: l'indice definito come "di contribuzione". Nei capitoli precedenti è stato già presentato come un indicatore dell'apporto che De' Longhi può dare al miglioramento del fornitore e già presente nelle schede. Un fornitore posizionato in alto in *Tabella 4.21*, coerentemente coi ragionamenti delle precedenti matrici, sarà un fornitore al quale De' Longhi potrebbe dare un buon contributo per migliorarsi. È stato deciso assieme al team di progetto di reputare adatti i fornitori con punteggio superiore a 200 per questo indice, ovvero colore che rientrano nel riquadro rosso dell'immagine che segue.

Fornitore	IC
MT4	283
PL9	256
E21	244
PL6	244
PK17	244
PK9	244
MT8	233
PL14	217
EC1	161
E14	161
EC5	128
EC4	117

*Tabella 4.21 - Classifica indice di contribuzione*

Per concludere l'analisi si è andati intersecare i risultati delle due matrici e della classifica: i fornitori che rientrano in tutti e tre i riquadri rossi saranno fornitori che hanno un rapporto strategico con De' Longhi, che hanno margini di miglioramento praticabili e che a questo miglioramento il Team può dare forte contributo grazie alle sue conoscenze ed esperienze maturate. Tale intersezione restituisce come possibili candidati al progetto i seguenti fornitori, ovvero coloro che risultano presenti in tutti e tre i riquadri di selezione:

- PL9
- PL6
- PK9
- MT4

#### 4.4.9 Fornitori selezionati per il progetto

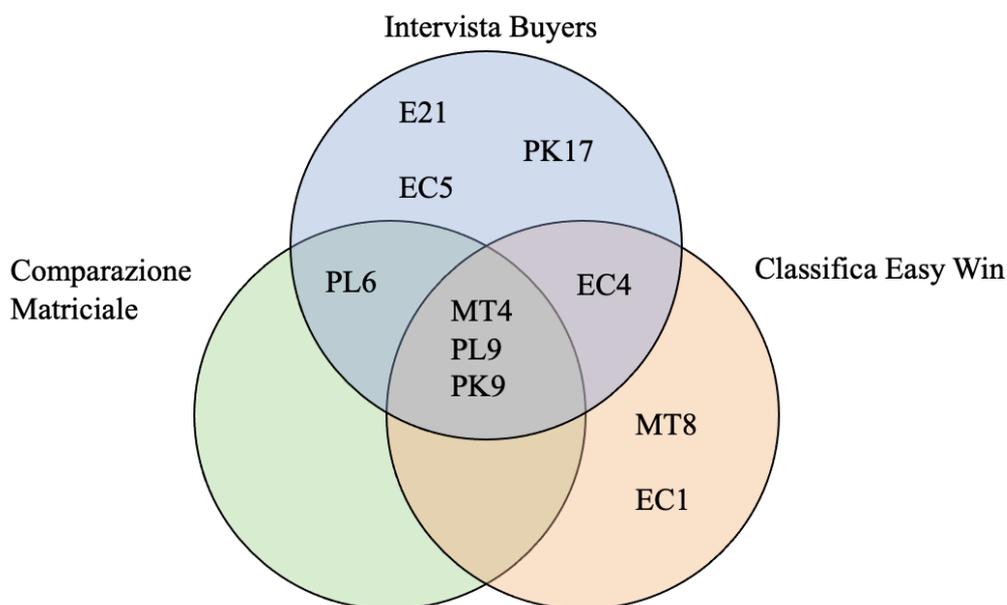
Partendo dai risultati ottenuti dalle tre modalità di analisi è stato possibile selezionare un primo gruppo di fornitori da cui partire col progetto, da questa prima scrematura si è quindi andati a selezionare il fornitore pilota.

Per l'intersezione dei risultati delle tre modalità di selezione si è utilizzata principalmente la *Tabella 4.21* dove con una "x" viene indicato se il fornitore è risultato idoneo al progetto mediante la rispettiva metodologia.

Fornitore	Modalità di selezione			
	Intervista ai buyers	Classifica EW	Matrici	Riepilogo
MT8		X		1/3
MT4	X	X	X	3/3
E14				0/3
E21	X			1/3
EC4	X	X		2/3
EC5	X			1/3
EC1		X		1/3
PL9	X	X	X	3/3
PL6	X		X	2/3
PL14				0/3
PK17	X			1/3
PK9	X	X	X	3/3

*Tabella 4.22 - Matrice di comparazione delle modalità di selezione*

Si riporta inoltre la raffigurazione mediante assiemi dei risultati dell'analisi in *Figura 4.8*



*Figura 4.8 - Rappresentazione grafica risultati analisi*

Il risultato di questa intersezione restituisce in primo luogo il fornitore Pilot e in secondo luogo i fornitori più adatti al progetto.

Come fornitore pilota, ovvero quello che dà il via al progetto, è stato scelto il PL9 in quanto è tra quelli che risultano adatti in tutte e tre le metodologie di selezione e perché vi sono state in passato già delle piccole collaborazioni finalizzate al miglioramento di alcuni processi di stampaggio plastico.

A seguire si procederà col progetto andando ad intervenire sugli altri fornitori che presentano una conferma di compatibilità di 3/3, ovvero: PK9 e MT4. Per poi passare a quelli con 2/3 (EC4 e PL6) e di seguito.

# **Capitolo 5: Progetto Supplier Development in De' Longhi Appliances – Strategia operativa di miglioramento dei processi del fornitore**

Nel seguente capitolo si vuole esporre una strategia di lavoro per poter attuare dei miglioramenti nei processi del fornitore scelto. Essa vuole raccogliere dei passaggi estremamente generali di tutte le fasi da compiere presso gli stabilimenti dell'azienda scelta per questo progetto.

Il capitolo si articolerà in una prima sezione dove vengono esposti gli aspetti da considerare nella presentazione del progetto al fornitore; essa, come si vedrà, sarà fondamentale per dare il via al progetto di miglioramento.

La seconda parte del capitolo, invece, vuole essere una base di partenza per strutturare il percorso presso il fornitore. Sarà ovviamente necessario adattare i vari aspetti di questo capitolo alle diverse situazioni presenti nei diversi fornitori.

## **5.1 Presentazione del progetto al fornitore e definizione del team di lavoro**

Una volta scelto il pilot, o comunque il fornitore con cui iniziare il percorso previsto da questo progetto, che all'interno di De' Longhi ha preso il nome di “progetto VSN” (Value Stream Network), è necessario presentargli l'iniziativa per poter iniziare ad agire sui suoi processi.

L'incontro più delicato è il primo, in cui il team VSN, definito nei primi paragrafi del capitolo, va a presentare il progetto al fornitore. Infatti, basta poco perché si interpreti male lo scopo e gli obiettivi di questo percorso, oppure che una frase espressa male possa far chiudere le porte degli stabilimenti dei fornitori a

De'Longhi. Si ricorda che tutti i fornitori adatti a questo lavoro di squadra sono molto importanti per l'azienda in quanto coprono una buona parte di fabbisogno di certe categorie di materie prime. Se, quindi, i rapporti si dovessero incrinare irreversibilmente potrebbe risultare molto complicato risolvere la situazione, oltre che ad essere un fallimento per il progetto.

Proprio allo scopo di rendere chiara la buona fede di De'Longhi nella presentazione verso il fornitore che è stata e sarà usata nel primo incontro presso gli stabilimenti dei fornitori selezionati si dovranno sottolineare alcuni temi fondamentali, tra cui:

- 1- Consolidare il rapporto di partnership De' Longhi - Fornitore: essere indipendenti ma interdipendenti significa anche riuscire a progredire assieme per essere pronti alle sfide del mercato. Avere partner forti aiuta ad avere una supply chain robusta e soprattutto reattiva.
- 2- Trovare soluzioni per efficientare i processi e condividerne i risultati: avere solo una parte della supply chain ottimizzata ed efficiente serve ma non è abbastanza, si deve mirare ad avere un'intera "lean supply chain" e questo progetto mira proprio a fare questo, oltre che portare vantaggi economici ad entrambe le parti.
- 3- Snellire i processi produttivi e logistici per essere reattivi verso la domanda del mercato: tutta la filiera deve essere pronta a reagire a qualsiasi situazione, riuscire a cambiare rapidamente a volte può essere l'arma vincente per emergere nel mercato.
- 4- Condividere know-how per poter evolvere più rapidamente: molte volte si implementano soluzioni che richiedono molti tentativi, riuscire a ridurre i tempi e aumentare la conoscenza di determinati processi va a vantaggio di entrambe le parti.

Una volta chiariti questi obiettivi e che tutto il lavoro dovrà essere fatto in squadra, collaborativamente e con la massima trasparenza tra le due aziende (ovviamente concordando i dati da condividere), si deve chiedere al fornitore di dedicare delle

persone per arrivare a migliorare i suoi processi. Esso deve essere composto da più membri, in modo che sia internazionale e con conoscenze diverse, proprio come il team messo in campo da De' Longhi

## **5.2 Canovaccio del miglioramento**

Scelti i fornitori con cui portare avanti il progetto, in particolare il pilot in questa fase, è necessario valutare quali siano le criticità di questi ultimi. Le tabelle di ogni fornitore, redatte in precedenza per la selezione, danno un grande aiuto in quanto possono già dare un'idea generale di quali siano gli aspetti maggiormente critici. A supporto di queste ultime, si è inizialmente provato a redigere una lista di aree da osservare con attenzione durante il primo sopralluogo dal fornitore. La seguente lista ricalca quelli che sono i sette sprechi fondamentali della lean production, essi vengono riassunti nella seguente *Tabella 5.1*.

<b>Ambito di miglioramento</b>	<b>Punto da migliorare</b>
Spazi	Magazzino PF
	Magazzino MP
	Layout
	Spazi produzione
Giacenze	Livello giacenze PF
	Livello giacenze MP
	Gestione magazzini
	Codici in giacenza
Percorsi operatori	Flusso delle persone
	Modalità di lavoro
	Distanza tra i reparti
Riparazioni/ errori	Difettosità interne
	Difettosità da parte dei fornitori
	Modalità di riparazione
	Gestione degli scarti
Tempi di risposta	LT organizzativi
	LT produttivi
	LT approvvigionamento
Trasporto materiale	Gestione dei flussi in ingresso
	Gestione flussi in uscita
	Gestione flussi interni
Sovraproduzione	Modalità di programmazione della produzione
	Modalità di risposta al mercato
	Lottizzazione dei lotti
	Capacità produttiva

*Tabella 5.1 - Check list miglioramento per sopralluogo fornitore*

La precedente tabella rappresenta solo alcuni dei focus in cui porre l'attenzione ma non presenta soluzioni o comunque dei metodi di risoluzione delle criticità. Ci si è quindi soffermati su quali siano i principali ambiti in cui De' Longhi possa portare del miglioramento presso gli stabilimenti del fornitore e le possibili soluzioni che possano essere applicate alle logiche produttive. Dopo aver trovato 35 possibili implementazioni e dopo averle suddivisi in cluster in relazione alla classe di appartenenza, si è cercato di stendere una sorta di "canovaccio del miglioramento".

Ecco vuole essere un elenco riassuntivo di attività che possono essere utilizzati nei vari casi in analisi, fungendo come una cassettera da aprire all'occorrenza in base al bisogno nato dall'analisi tramite sopralluoghi mediante la precedente tabella, brainstorming e analisi dei processi.

Tale lavoro è stato portato avanti assieme a tutto il team del progetto e raccolto nella *Tabella 5.2* in cui si mostra nella prima colonna lo strumento atto a portare del miglioramento; nella seconda colonna si specifica meglio le attività da mettere in campo; nell'ultima colonna invece si sono abbozzati degli esempi di strumenti per raggiungere l'obiettivo.

### Introduzione alla lean

<b>Fast</b>	Implementazione di incontri giornalieri per ogni reparto/linea	Calendario
		Lista ruoli
		Strumento di registrazione punti di miglioramento
<b>Visual</b>	Iniziare attività di visual per delimitare aree, segnalare postazioni...	Sistema standard identificazione flussi
		Materiale visual (nastro, cartelli, schermi...)
<b>VSM</b>	Portare l'utilizzo della VSM al fornitore in modo da eliminare gli sprechi	
<b>Spaghetti chart</b>	Utilizzare un diagramma per visualizzare i flussi di materiale e persone	Layout
<b>5S</b>	Riorganizzare gli spazi seguendo le 5 s	Piani di pulizia, identificazione delle aree, allocazione degli oggetti, audit interni
<b>SMED</b>	Definire delle procedure volte a ridurre i tempi di setup	
<b>TPM</b>	Sistema di manutenzione degli impianti	Implementazione programma di manutenzione, mediante l'utilizzo di un software eventuale
<b>Kanban</b>	Implementazione di un sistema push degli ordini	Mediante strumenti fisici o elettronici

## Integrazione dei sistemi

<b>Implementazione software gestionale</b>	Implementazione software per la gestione della produzione	Postazioni PC
		Software
		Pistole, Etichette data matrix e barcode
<b>Implementazione sistema MES</b>	Acquisto/adattamento cdl connessi ad un software	PLC, software
<b>Gestione dei dati e delle informazioni</b>	Implementazione e gestione di database, revisione dei dati	software, personale

## Organizzazione logistica e produttiva

<b>Piani Rolling</b>	Revisione delle logiche di pianificazione e approvvigionamento dei materiali Pianificazione con orizzonti pianificati, approvati e congelati	Software
<b>Strategie di acquisto dei materiali</b>	Calcolo del lotto economico di acquisto ed eventualmente acquisto in partnership con DL	Database e calcolatore
<b>Strategie logistiche</b>	Revisione delle metodologie di distribuzione, ricevimento e gestione merci	Milk run, JIT, valutazioni economiche
<b>Implementazione MRP</b>	Implementare sistema MRP per pianificazione della produzione	Software
<b>Contratti quadri</b>	valutare l'adozione di contratti per l'approvvigionamento del materiale e per la logistica	
<b>Sistema Pull di produzione</b>	Implementare strategie di produzione per evitare sovrapproduzione	Strumenti lean
<b>Layout</b>	Valutare l'ottimizzazione degli spazi ai fini di ridurre gli sprechi	Strumenti lean

### Processi produttivi

<b>Valutazione nuovi processi</b>	Valutare la sostituzione dei processi attuali con nuovi processi più efficienti	Analisi AS-IS, budget
<b>Introduzione strumenti di lavoro</b>	Introdurre attrezzature che facilitino il lavoro attuale	Valutazioni ergonomiche e di efficienza
<b>Introduzione nuove tecnologie</b>	Introduzione di software o hardware per il miglioramento dei processi	Robot, AI, automazioni
<b>Riduzione fermi macchina /linea</b>	Riduzione tempi di attesa causati da cambi di setup e manutenzione (preventiva e straordinaria)	Strumenti lean

### Gestione delle persone

<b>Programma di gestione del personale</b>	Gestire orari, turni, ferie	Software, Badge
<b>Piano di formazione</b>	Piani regolare di formazione dei dipendenti	Aule, tecnici, presentazione
<b>Training on the job</b>	Formazione dei dipendenti per aumentare la consapevolezza	Aule, tecnici, presentazione
<b>Assegnazione dei compiti</b>	Stilare una lista di mansioni assegnate ad ogni figura nell'azienda	

### Sostenibilità

<b>Riduzione sprechi</b>	Valutazione di metodi alternativi di produzione/collaud	Strumenti lean
<b>Riduzione materiali di consumo</b>	Valutazione sulla possibilità di ridurre l'utilizzo di materiali usa e getta	Scatole in plastica
<b>Conversione energetica</b>	Implementare sistemi di approvvigionamento di energia rinnovabile	Pannelli solari, trigeneratori...

## Investimenti

<b>Acquisto nuovi macchinari</b>	Valutare la possibilità di acquistare nuovi macchinari per automatizzare i processi	Definizione del AS-IS e TO-BE
<b>Ricerca e sviluppo</b>	Impegnare una somma annua per la ricerca e lo sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche	Personale, strumenti di analisi e simulazione
<b>Persone</b>	Valutare di inserire nell'organico nuove figure personali orientate al miglioramento	

## Qualità

<b>Sistema di Reportistica</b>	Sviluppo di KPI dedicati al monitoraggio della qualità	Responsabili della qualità, strumenti di misurazione, software, data base
<b>Quality gate</b>	Aree dedicate al controllo della qualità delle materie prime, del semilavorato e del PF	Spazi
<b>Azioni correttive</b>	Sviluppo di procedure conseguenti a delle non conformità qualitative	
<b>Riduzione degli scarti</b>	Gestione e riduzione degli scarti	Efficientamento dei processi

Tabella 5.2 - Canovaccio del miglioramento

Ovviamente questa è solamente una bozza, una sorta di indice da cui partire per trovare spunti di miglioramento. Ogni fornitore, infatti avrà necessità diverse e differenti bisogni o criticità da valutare nel momento in cui si intraprenderà un processo di miglioramenti.

### 5.3 Definizione dei KPI

Per poter misurare quanto si siano migliorati dei processi è necessario avere uno strumento di misura, in questo caso un assieme di Key Performance Index. Nella fase di ideazione del progetto si sono tre KPI fondamentali che fossero indicativi per i tre fondamentali aspetti che caratterizzano il fornitore: produzione, qualità servizio. In *Tabella 5.3* sono riassunti questi tre KPI cardine su cui fondare le successive valutazioni

Livello scorte	N pezzi per codice nei buffer di reparto o in stock prodotto finito	Si ricercano i miglioramenti nei livelli di materiale in magazzino
Efficienza	$Eff = \frac{t_c \cdot N_{pz}}{t_{fun}}$ <p><math>t_c</math>: tempo ciclo  <math>t_{fun}</math>: tempo totale funzionamento macchina/linea</p>	Si ricercano i miglioramenti in termini di fermi macchina e riduzione attività non a valore
Scarti linee	$\%SCAR = \frac{N_{scarti}}{N_{pz\ tot}}$	Si ricercano i miglioramenti in termini di pezzi scarti e conseguentemente rilavorazioni

Tabella 5.3 - I 3 KPI fondamentali

Oltre a questi tre KPI fondamentali è logico pensare che per i vari sotto-progetti di miglioramento non siano sufficienti e inoltre ogni caso analizzato può essere diverso. Per cui il secondo step è stato cercare di marcare delle linee guida da seguire per eventualmente produrre altri indicatori di performance. Grazie anche a delle indicazioni trovate in rete usate come base, sono state individuate nove regole che si potrebbero seguire per definire i KPI<sup>62</sup>:

### 1 - Obiettivi chiari del risultato atteso

Misure significative richiedono risultati chiari. Servono obiettivi chiari, misurabili, tangibili e certi.

Individuare solo obiettivi misurabili, i cui dati devono essere facili da reperire e indiscutibilmente oggettivi.

<sup>62</sup> Fonte delle 9 regole per la definizione di KPI: <https://www.headvisor.it/kpi-key-performance-indicator>

## **2 - Rendere misurabili i KPI**

Servono misurazioni dirette e appropriatamente certe. KPI esempio: obiettivi amministrativi, finanziari, commerciali, produttivi di solito hanno misure dirette facilmente identificabili.

Per tutte le misurazioni che non derivano da sistemi digitali, serve creare misurazioni certe, ad esempio strutturando l'ottenimento del dato mediante procedure

## **3 - Misurare i KPI**

Occorre tararsi sui giusti ordini di grandezza dei KPI, essi infatti oltre che esprimere una misura di un parametro sono finalizzati ad attirare l'attenzione sui miglioramenti o peggioramenti dello stato attuale. Essi, infatti, saranno la base da cui partire con eventuali decisioni strategiche per l'azienda e per questo devono aiutare la comprensione delle performance.

## **4 - Contestualizzare o aggregare gli indici raccolti**

Talvolta un indice di performance visualizzato singolarmente non è significativo o peggio potrebbe essere fuorviante. A tal proposito, quindi, serve migliorare il livello di interpretazione dei KPI arricchendoli di misurazioni o dettagli.

Gli indici KPI aggregati talvolta sono necessari poiché aiutano a dare la giusta idea del contesto che si intende misurare. Si tende dunque ad effettuare delle analisi con un ampio campo di parametri e di variabili da tenere in considerazione in modo da avere dei risultati coerenti con la realtà.

## **5 - Definire i range di obiettivi e soglie**

Definire quali siano i valori target di prestazione al fine di renderli correttamente interpretabili. Le soglie creano i punti esatti in cui un indicatore viene visualizzato come buona prestazione, giallo per soddisfacente o rosso per scarsa.

Le prestazioni si basano sugli obiettivi, sul livello di prestazione desiderato per un periodo specifico e sulle rispettive soglie, i limiti superiore e inferiore determinano lo scostamento del valore obiettivo.

## **6 - Concordare la frequenza di aggiornamento**

I dati devono essere adeguatamente aggiornati. Serve dare la giusta frequenza, soprattutto quando si dispone di un ampio set di metriche sulle prestazioni e il costo della misurazione è elevato, è necessario gestire il processo di aggiornamento in modo efficace. È poco indicativo, infatti, per certi KPI che essi vengano aggiornati una volta al mese o all'anno, in quanto non permetterebbero una reazione sufficientemente rapida; al contrario, potrebbero esserci dei KPI che necessitano di aggiornamenti poco frequenti.

## **7 - Documentare la storia delle misurazioni KPI**

La raccolta dei dati, la loro storia, la responsabilità di chi ha rilevato la misurazione e lo strumento di misurazione, devono essere memorizzati e storicizzati. Proprio per avere un database completo e privo di mancanze. In una analisi di performance sul medio lungo periodo sarà fondamentale poter riscontrare anomalie o miglioramenti basandosi su dati certi e strutturati.

## **8 - Calcola il costo del rilevamento KPI**

È necessario ottenere una stima approssimativa di quanto costa monitorare un determinato indicatore. Spesso, infatti, si spendono risorse per reperire informazioni superflue, avendo noti i costi si potrebbe mettere sulla bilancia i costi e i benefici dell'avere un dato o meno.

## **9 - Utilizzo di software per la raccolta dati KPI**

Grazie alla digitalizzazione dei processi si rende più facile la raccolta dati per una misurazione dei KPI più efficace.

Una definizione dei dati coerente e completa rende l'implementazione del software molto più semplice oltre che ad ottenere informazioni decisionali più affidabili.

Oltre ai vari KPI è ovvio pensare che l'unico vero indicatore sulla buona riuscita del progetto è il costo del prodotto finito, la sua riduzione potrà considerarsi il vero successo ottenuto nelle attività di miglioramento portate avanti dal team.

## 5.4 Flow chart incontri presso il fornitore

Dopo il primo incontro di presentazione presso il fornitore, i successivi saranno dedicati alla ricerca di soluzioni migliorative dei processi. Al fine illustrativo e di tenere traccia dell'avanzamento del lavoro, è stato prodotto un flow chart di come sarà il percorso di questo progetto, uno dedicato all'individuazione del perimetro di lavoro *Figura 5.1* e il secondo per avere una visione macro delle fasi *Figura 5.2*

### 5.4.1 Definizione del perimetro di lavoro

Prima di iniziare qualsiasi attività sarà necessario concordare da cosa e da dove partire per migliorare i processi del fornitore.

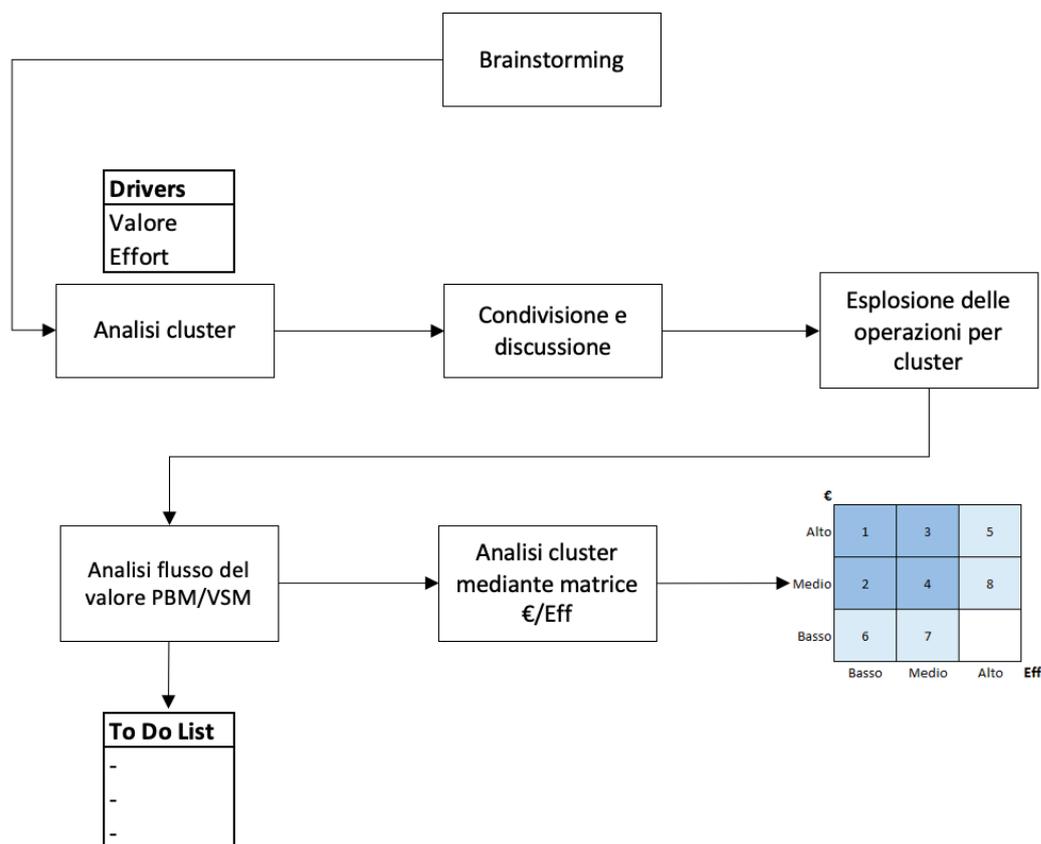


Figura 5.1 - Flow chart definizione perimetro di lavoro

La prima fase si articola in un brainstorming in cui faranno parte: il team del progetto VSN di De' Longhi, il buyer di riferimento del fornitore e il team messo a

disposizione del fornitore. Durante questa prima fase si cercano spunti migliorativi dati principalmente dall'esperienza dei partecipanti, senza porsi limiti sui costi e possibili problemi nel risolvere la problematica emersa.

La seconda fase è un'analisi da parte di De'Longhi sui codici forniti dal fornitore. Si andranno a suddividere in cluster omogenei per valutarne la quantità e l'impatto sul fatturato, questo al fine di trovare una classe di prodotti su cui intervenire. Anche questa analisi verrà poi discussa durante gli incontri successivi con tutti i partecipanti del progetto. Essa verrà condotta mediante strumenti come l'analisi ABC incrociata o principio di Pareto.

Individuati i cluster da parte di De'Longhi (condivisi e concordati col fornitore), si cerca assieme a quest'ultimo di stilare una lista delle operazioni necessarie alla produzione delle famiglie individuate. In questo modo si avrà una panoramica chiara di tutte le fasi produttive coinvolte, ovvero il necessario per condurre una seconda analisi sul flusso del valore.

Mediante una Value Stream Mapping o Process Block Mapping (una procedura alternativa alla VSM per individuare attività a valore e non all'interno di un processo) si ricercano delle attività non a valore nei processi del fornitore nello stato As-Is. Il lavoro dovrebbe essere semplificato dall'esplosione dei processi dei cluster fatta in precedenza, in modo da allineare tutti i partecipanti al progetto. A valle di quest'attività si cerca di individuare dei macro-interventi possibili da implementare, in modo tale da avere una prima bozza di "To Do list" per ogni cluster.

Si ricerca come ultima fase le attività da cui iniziare il lavoro. Avendo preparato la lista degli interventi da fare, e quindi avendo già idea di quello che potrebbe essere lo stato To Be, si deve dare una precedenza. Si considereranno l'insieme dei cluster e delle rispettive attività per inserirli in una matrice di costi-benefici, al fine di individuare quegli interventi che permettano di aver il maggior risultato col minimo sforzo. È ovvio poi che si potrà discutere all'interno del team se portare avanti quelle attività che implicano l'impiego di più risorse al fine di raggiungere risultati migliori

A questo punto quindi si stila una lista di interventi da portare a termine condivisa.

## 5.4.2 Raggiungimento e validazione dei risultati

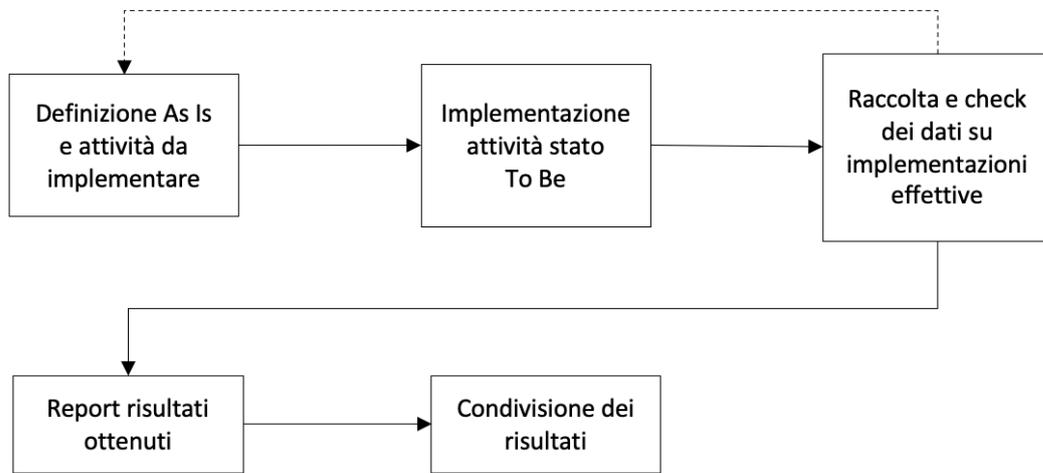


Figura 5.2 - Flow chart raggiungimento e validazione dei risultati

Questo secondo flow chart vuole definire il percorso delle macro-fasi del progetto una volta definito il perimetro di lavoro, ovvero descrivere la parte operativa di miglioramento vera e propria.

La prima fase è in parte stata fatta nella definizione del perimetro, si dovrà però entrare più nello specifico programmando quali attività svolgere e come. In quanto la prima to do list prodotta vuole essere indicativa, solo al fine di ordinare le priorità degli interventi. Si può dire che essa è la fase di “Plan” della ruota di Deming.

Dopo quindi avere definito in modo puntuale e specifico le azioni da intraprendere si andranno ad implementare grazie al supporto del team De’Longhi e quello del fornitore, arrivando dunque al “Do”.

A valle dell’attuazione delle attività pianificate si andrà ad analizzare e a rendere standard i risultati ottenuti, concludendo con le fasi “Check” e “Act” il PDCA. Qualora non si fosse arrivati ai risultati sperati si dovrà tornare alla prima fase per rivedere se le attività dovevano essere svolte in modo diverso

Come ultimo punto si ha la condivisione tra le due parti dei risultati, in termini economici e formativi (questi ultimi condivisi durante tutta la durata del percorso).

## Capitolo 6: Inizio del progetto col fornitore PL9 e conclusioni

In questo capitolo conclusivo si esporranno gli aspetti trattati nei primi quattro incontri con il fornitore scelto come pilot. Il fornitore PL9, infatti, risultava quello più adatto dall'analisi di selezione fatta in precedenza.

È stato possibile trattare solo un numero limitato di incontri in quanto l'ultimo di essi corrisponde alla fine del percorso di stage durato sei mesi presso la De'Longhi. Avere un'applicazione pratica di quanto elaborato preliminarmente è utile per calibrare i progetti futuri ed eventualmente modificare qualche aspetto teorico del sistema prodotto per portare avanti lo sviluppo dei fornitori.

Si vedrà, nel corso del capitolo, come a volte serva deviare dal percorso programmato a causa di aspetti che in un primo momento non erano stati considerati.

Successivamente alla trattazione del lavoro svolto presso il fornitore PL9, vi sarà un capitolo conclusivo in cui si metteranno in risalto gli obiettivi raggiunti e il divenire del progetto.

Il lavoro condotto presso l'azienda PL9 è stato riportato e riassunto in documenti prodotti in seguito a degli incontri col fornitore. Essi venivano elaborati successivamente alle visite del Team VSN presso il pilot per poi essere condivisi con esso. In questo modo si è potuto tenere traccia del lavoro svolto.

In *Appendice B* vengono riportati tutti i documenti degli incontri svolti durante il periodo di stage, i quali sono stati modificati opportunamente in quanto gli originali contengono informazioni sensibili.

Si precisa, infatti, che parti dei documenti e analisi effettuati presso questo fornitore non saranno riportati in questo lavoro di tesi per la sensibilità delle informazioni contenute in essi sia per De' Longhi, sia per l'azienda PL9. Alcuni costi, tempi, cicli, analisi AS IS verranno tralasciate ed eventualmente si esprimeranno i risultati ottenuti in percentuale o in altri modi non espliciti.

## 6.1 Incontro 0: Presentazione del progetto al fornitore

La presentazione del progetto al fornitore è una delle fasi più delicate e importanti di tutto il percorso di miglioramento, essa infatti rappresenta già un bivio tra successo o fallimento.

Come riportato nel capitolo precedente, è necessario far emergere nella presentazione gli scopi, gli obiettivi e la volontà di una crescita comune e condivisa.

Ci si è quindi recati con tutto il Team VSN di De'Longhi e il buyer di riferimento per il fornitore PL9 nello stabilimento del pilot. Durante questo incontro erano presenti anche il general manager e il responsabile della produzione dell'azienda PL9.

Lo scopo di questo “incontro 0” era quello di esporre al fornitore, concretamente, in cosa consiste il progetto VSN e di spiegare le ragioni che lo hanno portato ad essere scelto come pilot.

Sono quindi state presentate alcune slides per la spiegazione del progetto che erano state preparate in precedenza, si riporta in *Figura 6.1* la copertina. Esse volevano essere più chiare e semplici possibili, in modo da prediligere un dialogo piuttosto che un monologo.



*Figura 6.1 - Copertina presentazione progetto VSN ai fornitori*

Spiegate le ragioni per cui è nato il progetto e i suoi scopi, il fornitore ha dato la sua piena disponibilità a partecipare. Fondamentali sono state proprio la semplicità e la trasparenza della presentazione: durante essa sono emersi problemi comuni, criticità che il fornitore stesso non riusciva a superare e, soprattutto, la voglia di far crescere le due aziende con un percorso comune.

Proprio il general manager dell'azienda PL9 ha espresso il concetto che è necessario un lavoro condiviso per far fronte alle sfide odierne. È noto, ad esempio, il grande problema del costo dell'energia in questo periodo storico; non potendo agire direttamente su quello, è necessario trovare nuove soluzioni per efficientare i processi e portare dei saving. Unire le forze significa condividere risorse e idee, avendo inoltre differenti punti di vista che possono portare a delle soluzioni migliori.

Avuto il feedback positivo si è passati a presentare più nello specifico le fasi del progetto, riportando e spiegando gli schemi di *Figura 5.1 e 5.2*, introdotti nel capitolo precedente.

Il tutto è stato raccolto in un documento di frontespizio del progetto presente in *Appendice B*.

## 6.2 Incontro 1: Brainstorming e analisi articoli forniti

Dal secondo incontro si è iniziato a ragionare sui possibili miglioramenti, seguendo il percorso programmato dal team. Ad esso erano presenti le stesse persone del primo incontro con in più il responsabile della qualità dell'azienda PL9.

Il primo step è infatti stato quello di condurre un brainstorming al fine di raccogliere le criticità secondo il parere del fornitore. Durante questo momento ci si era posti la regola di non avere limiti di spesa e che ogni proposta poteva essere valida.

Durante la discussione sulle criticità sono emersi molti spunti di miglioramento, che sono stati raccolti nel documento relativo in *Appendice B*. Le criticità sono state riassunte e ordinate per macro-ambiti, come: produzione, logistica, qualità, ecc.

Durante un meeting di debriefing del team di De'Longhi sono state selezionate alcune delle criticità per cui, a parere del team VSN, valeva la pena approfondire le cause e le possibili soluzioni. Le criticità selezionate vengono riportate in *Tabella 6.1*.

Ambito	Descrizione	Possibili complicazioni
Packaging	La disposizione, la configurazione degli imballi e le procedure necessarie per la qualità implicano un grande dispendio di tempo per l'operatore in fase di riempimento delle scatole coi pezzi finiti	Qualità, numero pezzi per scatola
Costo della qualità	Gestione pesante degli scarti da DL a PL9, spesso vengono resi 2/3 pz alla volta. Queste quantità non innescano un'analisi approfondita, quindi potrebbero essere direttamente rottamati. È presente overquality in DL, inoltre la comunicazione tra qualità DL e PL9 è difficoltosa	Requisiti qualitativi
Processi	Le operazioni di assemblaggio impegnano molta MdO e di conseguenza alzano molto i costi di produzione rendendo difficoltoso aumentare la produzione	

*Tabella 6.1 - Criticità emerse dal brainstorming presso PL9*

Preliminarmente a questo incontro è stata svolta un'analisi sui codici forniti dall'azienda PL9, in modo da capire quali siano i cluster più impattanti. I drivers utilizzati per portare avanti quest'indagine sono stati: valore dei pezzi assoluto, quantità di pezzi, valore medio pesato rispetto alla quantità di pezzi prodotti.

La suddivisione in cluster è stata effettuata assieme al buyer di riferimento per l'azienda PL9, in quanto è stata necessaria la profonda conoscenza dei materiali forniti per poterli aggregare tra loro.

Sono state individuate 5 famiglie di codici:

- Assiemi: materiali formati da due o più pezzi, uniti tramite assemblaggi semplici o costampati
- Assiemi con film: materiali formati da due o più pezzi, uniti tramite assemblaggi semplici o costampati e protetti da un film plastico (generalmente parti estetiche)
- Assemblaggi di sottogruppi: particolari formati da un numero elevato di pezzi, assemblati tra loro tramite più operazioni consecutive
- Tampografia: pezzi stampati a cui si applica una lavorazione di tampografia
- Pezzi stampati: pezzi stampati dal fornitore che non subiscono ulteriori lavorazioni/assemblaggi

Si riportano di seguito i grafici risultanti dell'analisi in *Figura 6.2*, si omettono i passaggi precedenti ad essi:

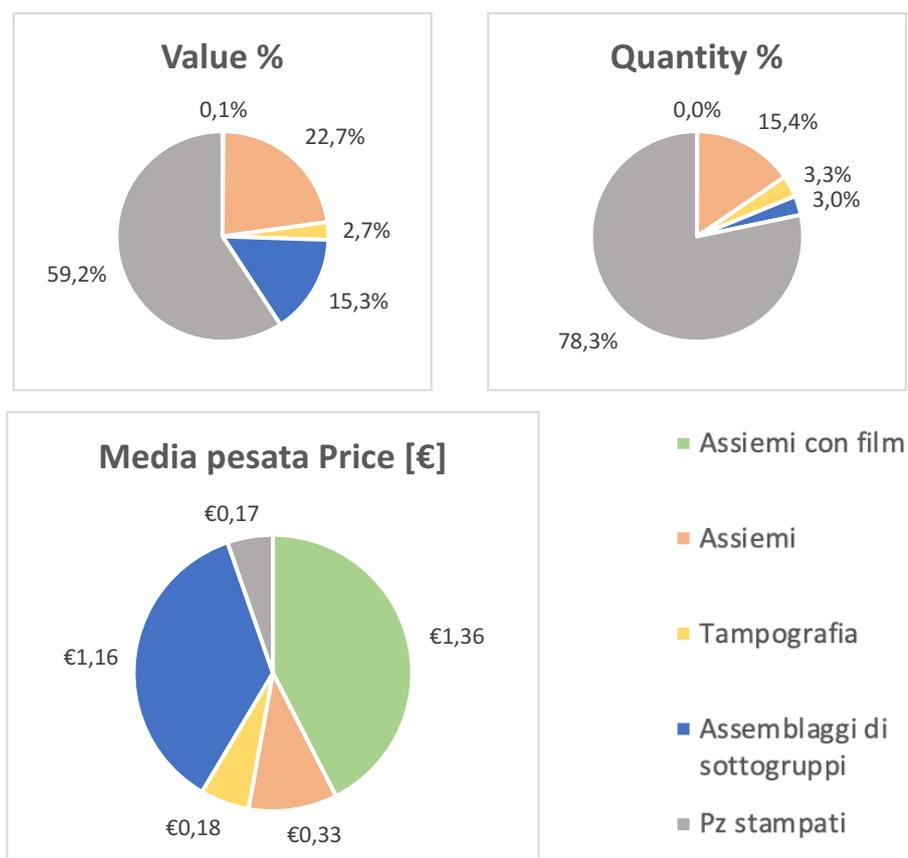


Figura 6.2 - Risultati analisi cluster codici forniti da PL9

Durante l'incontro è emerso che per la maggior parte dei codici assemblati e gli assiemi è prevista la produzione in uno stabilimento rumeno di De' Longhi a causa dell'elevato costo di assemblaggio del fornitore ed un incremento delle quantità necessarie. Per dare quindi un segnale di cooperazione e condivisione all'azienda PL9 si è deciso, assieme a tutto il team, di iniziare un lavoro di miglioramento dalle fasi produttive che riguardano proprio quei codici. L'idea alla base è quella di efficientare il processo di produzione al fine di ridurre i costi per evitare l'esportazione della produzione degli assemblati in Romania. Si può anche notare come questa tipologia di codici sia quella con valore medio pesato più alto, questo aspetto è sicuramente a sostegno della decisione presa. Effettuando un'analisi costi benefici post incontro con il team VSN, è inoltre emerso che tale categoria è tra quelle che hanno un grande potenziale di miglioramento, a fronte di interventi rapidi e poco dispendiosi.

### 6.3 Incontro 2: Analisi dei processi

Durante questo incontro si voleva avere un'idea dell'AS IS dei processi per produrre i codici assemblati, in modo da capire dove si poteva intervenire con delle attività semplici ma di grande impatto.

In primo luogo, si è andati più nel dettaglio nel cluster dei pezzi assemblati, per identificare i singoli codici prodotti e il loro impatto sul fatturato. In *Tabella 6.2* si riporta un estratto del documento dell'incontro 2 presente nell'*Appendice B*.

Cod PL9	Cod DL	Famiglia	q.tà	€ act	N comp
EF 582.2	7313212901	ECAM	600.000	- €	5
EF 995.3	7313246311	ECAM22	14.000	- €	4
EF 994.1	7313246301	ECAM23	25.000	- €	5
EF 01144.1	7313253581	ECAM37	200.000	- €	5
EF 948.1	7313241791	ECAM35	185.000	- €	5
EF 588.2	7313218701	ECAM DLRO	500.000	- €	4
EF 01192.1	7313258091	ECAM35	3.000	- €	5
EF 979.1	7313245021	ETAM 29	60.000	- €	13
EF 01114.1	7313249311	ETAM 29	800	- €	13
EF 991.1	7313245031	ETAM 36	0	- €	13
EF 1184.1	7313258101	ETAM	0	- €	13

*Tabella 6.2 - Elenco codici con numero di componenti del cluster "assemblaggi di sottogruppi"*

Tutti questi componenti, erogatori, hanno in comune le seguenti fasi di produzione:

- Stampaggio componenti
- Immagazzinamento componenti stampati
- Assemblaggio manuale
- Packaging

È emerso durante il rilevamento dei tempi AS IS (non riportato in quanto risulta essere un'informazione sensibile sia per De' Longhi che per PL9) dell'assemblaggio che la formazione dell'imballo, richiesto dalle procedure qualitative, pesava circa il 25% del tempo totale dedicato dall'operatore per la

produzione di questi codici. Infatti, se si considera anche il tempo di preparazione del materiale necessario per l'imballo di ogni componente (taglio a misura fogli di PE HD) e la formazione delle scatole da 112 pezzi, risulta un tempo pari a 2 ore per ogni turno di 8 ore utilizzato per queste attività (non a valore).

Le attività di imballo sono risultate proprio quelle adatte a trovare delle soluzioni per ridurre i costi in tempi rapidi e senza utilizzare grandi risorse.

Se si considera un'unica scatola da 112 pezzi, essa porta con sé i seguenti materiali per il packaging dei componenti all'interno.

- Scatola 1/8
- 1 sacco PE HD per rivestire l'interno della scatola
- 2 separatori di cartone 1/8
- 3 fogli PE espanso 600x400
- 10 separatori PE espanso tagliate 300x600 (film tagliati a mano)

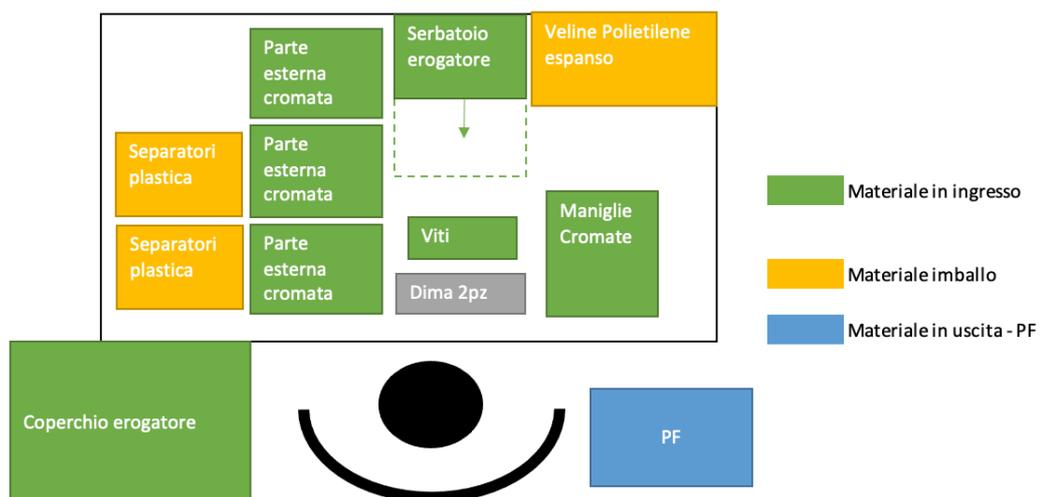
Constatato il grande numero di pezzi di cui è composto l'imballo e la complessità della disposizione della scatola si è ipotizzato di semplificare il tutto con dei sacchetti appositi. Essi diminuirebbero le operazioni per comporre il packaging del pezzo garantendo comunque soddisfatte le esigenze qualitative di un pezzo estetico e *Food Contact*.

Si vuole sottolineare l'estrema trasparenza e il grande spirito di collaborazione del fornitore PL9 che ha messo a disposizione tutti i cicli e le distinte base dei pezzi, entrando a pieno nello spirito del progetto.

## 6.4 Incontro 3: Revisione imballo e layout postazione assemblaggio

Nel corso di questo terzo incontro operativo si è principalmente formalizzato l'AS IS dell'imballo e della postazione di lavoro in cui vengono assemblati i codici visti nell'incontro precedente. Si è quindi andati a schematizzare come il packaging veniva fatto, schematizzare la postazione di lavoro e analizzate le operazioni di assemblaggio coi relativi tempi (parte non riportata).

Di seguito, in *Figura 6.3*, si riporta lo schema della postazione di lavoro.

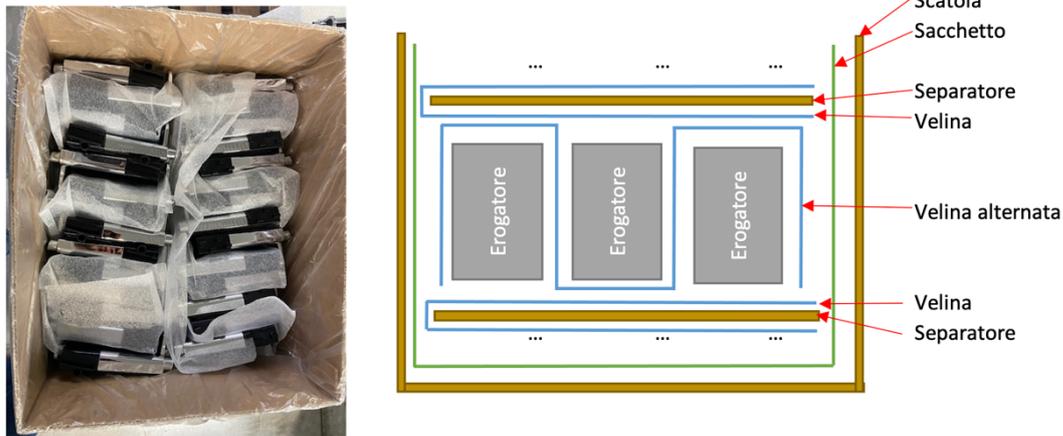


*Figura 6.3 - Schema AS IS postazione di lavoro assemblaggio erogatori*

Il banco appariva poco ordinato e con i materiali necessari a distanze e altezze non ergonomiche. L'operatore infatti svolgeva ad esempio, operazioni che richiedevano torsioni della schiena. Questo anche a causa del difficile sistema di imballo.

Un'organizzazione del posto di lavoro non ottimale e il tipo di imballo complicato facevano in modo che una scatola da 112 pezzi venisse riempita in circa 50 minuti, senza contare però la preparazione del materiale per il packaging (circa altri 10 min a scatola).

Per lo studio del nuovo imballo si è ovviamente partiti da quello attuale, schematizzato in *Figura 6.4*.



*Figura 6.4 - Schematizzazione AS IS imballo erogatori*

Ogni scatola era formata da 4 degli strati in figura, separati da separatori in cartone avvolti in fogli di PE espanso.

Si è quindi deciso di identificare quali vincoli fossero imposti dalla qualità, in quanto si trattava di componenti *Food Contact* ed estetici; essi sono:

- I pezzi non devono entrare in contatto con la scatola di cartone
- I pezzi non devono entrare in contatto con i separatori di cartone
- I pezzi non devono toccarsi tra loro in nessun punto
- I pezzi devono essere protetti da polvere e ambiente circostante
- I pezzi devono essere disposti in modo stabile nella scatola per garantire la loro integrità nel trasporto

La soluzione di nuovo imballo che è stata trovata è tanto semplice quanto efficiente: utilizzare dei singoli sacchetti in PE espanso per ogni pezzo. In questo modo si possono eliminare tutti quei materiali visti nell'AS IS e utilizzare solamente 112 sacchetti per scatola che non necessitano di preparazione preliminare.

Si mostra in *Figura 6.5* lo schema del nuovo imballo

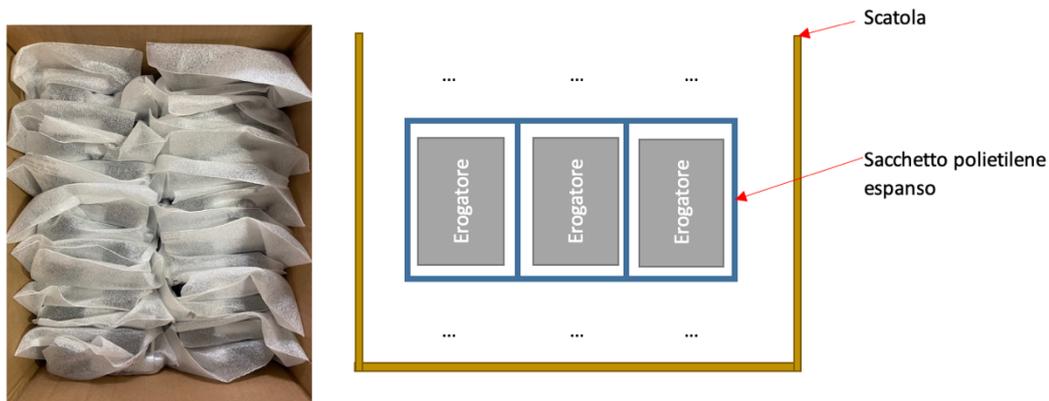


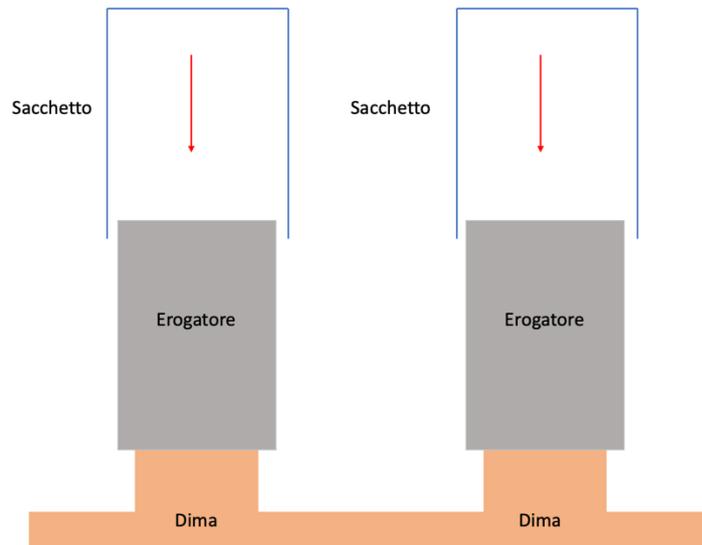
Figura 6.5 - Schema del nuovo imballo erogatori

Oltre al risparmio di tempo per la preparazione e la gestione dei materiali necessari per il vecchio imballo, si ha anche una drastica riduzione dei tempi di preparazione della scatola. Infatti, il precedente imballo implicava molto tempo per posizionare i vari separatori e sacco di nylon, oltre che per far passare i fogli di PE espanso sopra e sotto i pezzi finiti. La formazione della scatola, all'inizio di ogni strato, implicava le seguenti operazioni ogni due pezzi (una volta concluso l'assemblaggio):

- 1) Prelievo del separatore in cartone, copertura di quest'ultimo con un foglio di PE espanso e posizionamento nella scatola
- 2) Prelievo di un separatore in PE espanso 300x400 e posizionamento nella scatola
- 3) Prelievo dalla dima di un pezzo e posizionamento sulla scatola sopra al separatore in PE espanso già presente
- 4) Prelievo secondo pezzo dalla dima e posizionamento sulla scatola sotto al separatore in PE espanso già presente

Con il nuovo imballo invece le operazioni di preparazione della scatola si semplificano, ogni due pezzi si avrà:

- 1) Inserimento dei due pezzi nel sacchetto, senza toglierlo dalla dima e consecutivamente. Si riporta uno schizzo in *Figura 6.6*



*Figura 6.6 - Schema formazione del nuovo imballo in fase di preparazione della scatola*

- 2) Posizionamento del pezzo nella scatola

Conseguentemente a questa scelta è stato rivisto il banco di lavoro, ottimizzando le distanze e la disposizione dei materiali. Il nuovo imballo, necessitando di molti meno materiali ha permesso di diminuire di molto lo spazio occupato dalla postazione di lavoro per l'assemblaggio di questi componenti

In *Figura 6.7* si mostra lo schema della postazione di lavoro ideata.

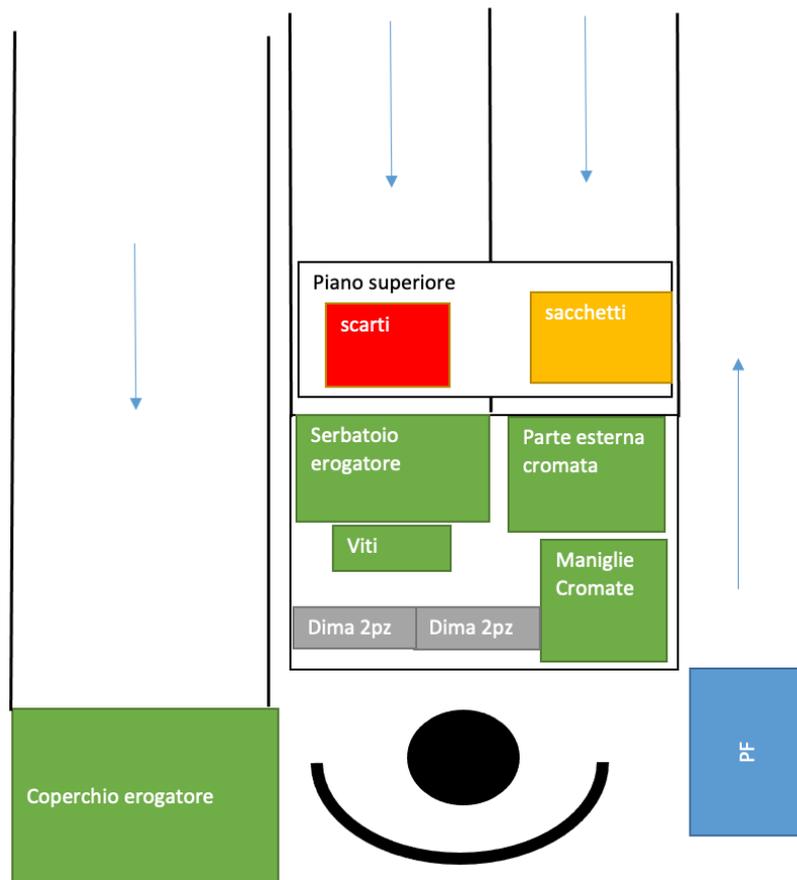


Figura 6.7 - Schema nuova postazione di lavoro

La nuova postazione permette di avere il materiale ad una distanza più ergonomica rispetto alla precedente. Si è inoltre scelto di avere scarti e i sacchetti per l'imballo in un piano superiore per ridurre lo spazio occupato del banco di lavoro.

A differenza dell'AS IS inoltre, sono state previste delle rulliere su cui caricare le scatole dei componenti da assemblare. La lunghezza di queste ultime è stata scelta in modo che la postazione sia autonoma per 4 ore di lavoro, ovvero mezzo turno.

## **6.5 Risultati ottenuti dal fornitore PL9**

Nel corso di questi quattro incontri si sono svolte principalmente due attività di miglioramento dei processi, se si esclude la parte di presentazione e analisi dei processi preliminare. Esse sono: la revisione dell'imballo per gli erogatori, costituenti la maggior parte dei codici "assemblaggio di sottogruppi"; la riprogettazione della postazione e del metodo di lavoro per l'assemblaggio degli stessi codici.

Il nuovo sistema di imballo formato da singoli sacchetti in PE espanso è stato sottoposto ad un test di trasporto, con esito positivo, per poter formalizzare l'utilizzo di questa soluzione, si allega il report finale nell' *Appendice B*.

Si prevede che la soluzione dei sacchetti in PE espanso porti ad una riduzione significativa del costo dei materiali utilizzati per imballare i componenti. Tale risparmio non è direttamente collegato al costo del sacchetto che, anzi, risulta essere quasi il doppio dei materiali precedentemente utilizzati. Esso deriva da un cambio di paradigma conseguente: prima il materiale di imballo non veniva riciclato per altri trasporti, ma veniva gettato a causa della difficile gestione. Utilizzando invece un singolo tipo di involucro per i pezzi, sarà possibile riutilizzare i sacchetti per più viaggi dal fornitore agli stabilimenti di De'Longhi.

Il costo di dei sacchetti in PE espanso non era noto al momento della stesura di questo elaborato, in quanto dopo l'approvazione del nuovo sistema sarebbero iniziate le trattative commerciali per l'acquisto. Basandosi però su prodotti simili già presenti negli stabilimenti di De' Longhi e ipotizzando di distribuire il costo per almeno 20 trasporti, si presume una riduzione del costo di imballo per pezzo sull'ordine del 50%.

Il grande impatto però si è avuto nell'abbassamento dei tempi di preparazione e formazione della scatola di prodotto finito. Tale diminuzione è avvenuta di due fronti principali: la preparazione del materiale per l'imballo e la formazione della scatola di 112 pezzi per la spedizione.

Il primo tempo è stato totalmente eliminato: con l'uso dei sacchetti non è più necessaria alcuna preparazione (principalmente essa consisteva nel taglio manuale dei fogli di PE espanso).

Il secondo è stato notevolmente ridotto grazie al nuovo sistema di packaging, a delle soluzioni trovate metodo di lavoro (come l'inserimento del pezzo nel sacchetto quando esso è ancora sulla dima) e alla riorganizzazione del banco di lavoro.

In totale, tra abbassamento di tempi e costi puri del materiale, si è previsto (assieme al fornitore PL9) un aumento di produzione del 10%, a parità di risorse.

È chiaro che quando si avranno i listini dei sacchetti in PE espanso definitivi e si condurrà un'analisi più approfondita nel momento in cui sarà pronto il banco di lavoro, si potrà verificare la bontà di tale previsione.

Oltre a questi interventi è previsto uno studio per l'inserimento di qualche piccola automazione per velocizzare ancora di più l'assemblaggio. La prima operazione che subirà questo tipo di intervento sarà probabilmente l'avvitatura. L'entità delle automazioni implementate sarà commisurata al fabbisogno dei pezzi in questione e valutata assieme al fornitore.

Sarà inoltre dato supporto al fornitore sull'introduzione alcuni strumenti della lean production già presenti in De' Longhi. Come ad esempio l'approccio PDCA, il visual management e gli incontri "FAST". Essi andranno ad impattare positivamente in modo più trasversale sui processi presenti nell'azienda PL9.

Si precisa che è stato fatto anche un quarto incontro operativo dal fornitore, in qui si è iniziata un'analisi mirata all'overquality. Questo tema infatti è emerso anche dal lato di De' Longhi, per cui è stato necessario approfondirlo. In questo incontro si è discusso dei vari scarti e delle modalità di controllo qualità, analizzando dei report forniti dall'azienda PL9.

Quest'ultimo meeting non è stato trattato e riportato in questo elaborato in quanto si è trattato di un primo incontro preliminare effettuato alla fine del periodo di stage.

## 6.6 Conclusioni

Il progetto intrapreso durante il periodo di stage è sicuramente all'inizio, ma sottolinea la voglia di migliorare di De' Longhi. La ricerca di efficienza e l'applicazione dei principi della lean production al di fuori dei propri stabilimenti rappresenta un vero e proprio cambio di approccio dal punto di vista evolutivo dell'azienda. Oltre a migliorare i processi interni si sta cercando di ottimizzare anche quelli esterni, da cui arriva la maggior parte del valore dei prodotti finiti.

L'obiettivo principale che ci si era posti all'inizio del periodo di stage era strutturare un sistema solido di supplier development; partendo dalla scelta dei fornitori, fino all'ideazione di una strategia base per intervenire in concreto.

Oltre ad aver raggiunto l'obiettivo si è riusciti, assieme a tutto il team del progetto, ad intraprendere un primo percorso di sviluppo presso l'azienda PL9 scelta come pilota.

Nel corso del progetto si è riusciti a reperire molte informazioni riguardanti i fornitori e ad elaborarle opportunamente al fine di ricercare i partner di De' Longhi più adatti ad intraprendere il progetto.

Il sistema di scelta creato mette assieme diversi strumenti: il vendor rating, la comparazione matriciale e il giudizio delle persone che hanno quotidianamente a che fare coi fornitori oggetto delle valutazioni. Il tutto, messo assieme, risulta essere solido e stabile, permettendone un utilizzo ripetuto e fruibile per chiunque. Inoltre, per come sono state costruite le tabelle e le scale di valutazione, sarà possibile utilizzarle anche per altre analisi diverse da quelle di questo progetto. Sarà infatti necessario solamente cambiare i pesi (ed eventualmente eliminare il calcolo del punteggio complementare fatto per alcune voci) per avere una base di un sistema di vendor rating.

La selezione dei fornitori potrebbe essere migliorata in futuro da una raccolta dei dati più immediata. Le informazioni necessarie provengono da diversi uffici dell'azienda e questo potrebbe complicare il reperimento di alcuni dati.

Affinando alcuni report sulla puntualità delle consegne e riuscendo ad aggregare le informazioni in un unico profilo del fornitore dedicato a questo progetto, si potrebbe avere a disposizione tutto il necessario per condurre l'analisi più rapidamente.

La strategia di miglioramento ideata per portare del miglioramento nella produzione dei fornitori è solo una base da cui partire. Essa si compone principalmente di tre elementi:

- Un canovaccio del miglioramento che raccoglie i possibili strumenti da poter utilizzare per efficientare diverse aree aziendali
- Una guida per poter scegliere i KPI utili per monitorare l'entità dei miglioramenti apportati
- Una mappa che definisce le fasi del percorso presso il fornitore.

Si è scelto di non considerare tutti gli scenari possibili in quanto sarebbe stato un lavoro molto complicato e probabilmente inutile. È intuitivo pensare che in ogni stabilimento vi siano dinamiche e problemi diversi e vari. Per questo motivo si è prodotta una strategia molto snella, al fine di adattarla man mano caso per caso.

Anch'essa potrà sicuramente essere migliorata nel corso del tempo: qualora si riscontrasse una ripetizione di certe casistiche, si potrà pensare ad una procedura comune da seguire per poter ridurre i tempi di intervento e migliorare i risultati ottenuti.

In merito invece ai risultati ottenuti presso il fornitore PL9, si può dire che siano sicuramente positivi e a vantaggio del proseguo del progetto. Essi sono stati ottenuti in poco più di quattro incontri e con un dispendio di risorse limitato. È chiaro che un piccolo risparmio su un pezzo diventerà una somma ingente di denaro se esso viene prodotto in quantità elevate.

Il risultato più importante e sorprendente raggiunto in questi pochi incontri però è stato sicuramente la propensione al progetto da parte dell'azienda PL9. Il titolare e lo staff si sono dimostrati molto collaborativi e, soprattutto, determinati a raggiungere un ottimo risultato. Hanno capito che in un periodo di costi energetici

in aumento e di incertezza, la soluzione migliore è collaborare il più possibile con la rete di fornitori e clienti al fine di trovare nuove soluzioni.

Si ribadisce che il progetto di supplier development, denominato “progetto VSN” in De’ Longhi, è appena agli albori. Durante il periodo di stage si è posato il primo mattone fondamentale per il proseguo di queste attività.

Il potenziale sui risultati ottenibili da collaborazioni di questo tipo è sicuramente importante, confermato anche da quanto visto in poco più di un mese di collaborazione col fornitore pilot.

Sicuramente è un’iniziativa che proseguirà nel tempo, andando via via ad affinarsi e a strutturarsi sempre di più.

Riuscendo a sviluppare la procedura di scelta si potrà renderla ancora più efficace ed intuitiva, in modo da velocizzare e migliorare la procedura per l’avvenire.

Col proseguire delle collaborazioni si potrà rendere il più possibile uno standard anche la strategia da adottare presso gli stabilimenti del fornitore, in quanto ad oggi essa è ancora molto generale. Grazie all’esperienza acquisita nelle future collaborazioni, si potranno inoltre riutilizzare soluzioni per velocizzare il raggiungimento degli obiettivi.

Il grande valore aggiunto a questo progetto è la possibilità, sia per De’ Longhi che per i fornitori coinvolti, di confrontarsi con realtà diverse dalla propria; aumentano il know-how, le capacità analitiche e di problem solving. Tale condivisione di conoscenza non è quantificabile in termini economici, ma rappresenta uno dei pilastri alla base della nascita del progetto in De’ Longhi.

Quantificabile sarà invece il risparmio economico e l’aumento di produttività conseguente alle attività portate avanti nei vari incontri. Le aziende, infatti, sono state selezionate anche in base al loro margine di miglioramento, per avere più garanzie possibili di successo. Si potrebbe addirittura pensare, se i risultati continueranno ad essere così soddisfacenti, di dedicare una risorsa di De’ Longhi solamente per questo tipo di attività.

L'esperienza di stage in De' Longhi è stata formativa e stimolante dal punto di vista professionale, molto al di sopra delle aspettative. Si è trovata un'azienda che crede nel miglioramento continuo e nell'innovazione, con la struttura da multinazionale ma l'elasticità di un'impresa padronale. Il vero punto di forza di De' Longhi, però, è dato sicuramente dalle persone al suo interno: professionisti capaci di conciliare la conoscenza teorica col la concretezza del lavoro, sempre disponibili a fornire spiegazioni, a considerare soluzioni anche fuori dai canoni standard e, soprattutto, ottimiste e determinate anche nei momenti di difficoltà.



# **Appendice A: Schede di valutazione dei fornitori**

In quest'Appendice vengono riportate le schede di valutazione dei singoli fornitori, opportunamente modificate ai fini di non mostrare dati sensibili.

Esse si compongono di una tabella detta "easy win" e tre grafici raffiguranti le voci degli indici EW, IC e IM

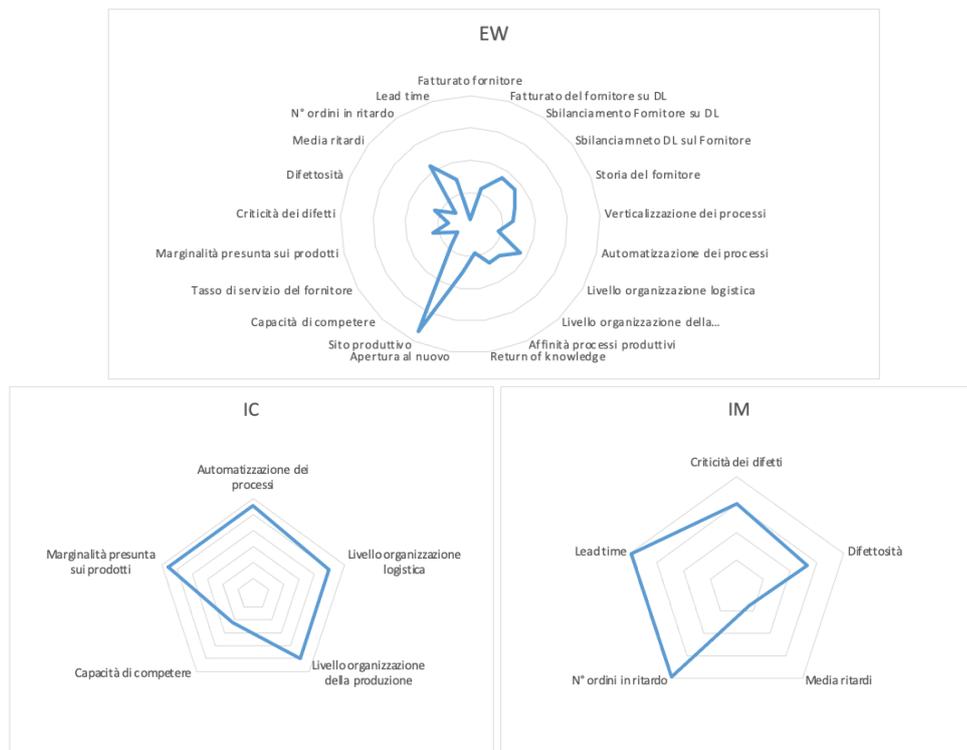


<b>FORNITORE</b>	<b>CLASSE MERCIOLOGICA</b>
<b>MT8</b>	Metal

Fatturato	** M€
Fatturato verso DL	** M€
Sbilanc. verso DL	42%
Sito produttivo	Italia
Distanza	47 km

Tabella Easy Win		PUNTEGGIO Risultante dalle tabelle di valutazioni	PUNTEGGIO Riformulato in ottica EW	Indice EW		Indice Miglioramento		Indice Contribuzione	
				PESO EW	PUNTEGGIO PESATO	PESO IM	PUNTEGGIO PESATO	PESO IC	PUNTEGGIO O PESATO
Sbilanciamento nelle relazioni	Fatturato fornitore	1	1	1,47	1,47	-	0,00	-	0,00
	Fatturato del fornitore su DL	2	2	5,88	11,76	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento Fornitore su DL	3	3	5,88	17,65	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento DL sul Fornitore	3	3	5,88	17,65	-	0,00	-	0,00
	Storia del fornitore	5	5	2,94	14,71	-	0,00	-	0,00
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	3	3	4,41	13,24	-	0,00	-	0,00
	Automatizzazione dei processi	3	2	4,41	8,82	-	0,00	27,78	55,56
	Livello organizzazione logistica	2	3	5,88	17,65	-	0,00	16,67	50,00
	Livello organizzazione della produzione	2	3	4,41	13,24	-	0,00	16,67	50,00
Profilo strategico	Affinità processi produttivi	3	3	4,41	13,24	-	0,00	-	0,00
	Return of knowledge	3	3	2,94	8,82	-	0,00	-	0,00
	Apertura al nuovo	2	2	7,35	14,71	-	0,00	-	0,00
	Sito produttivo	5	5	7,35	36,76	-	0,00	-	0,00
Altri Fattori	Capacità di competere	3	2	4,41	8,82	-	0,00	11,11	22,22
	Tasso di servizio del fornitore	4	1	4,41	4,41	-	0,00	-	0,00
	Marginalità presunta sui prodotti	2	2	5,88	11,76	-	0,00	27,78	55,56
Qualità	Criticità dei difetti	2,7	2,3	2,94	6,76	26,32	60,53	-	0,00
	Difettosità	3	2	5,88	11,76	26,32	52,63	-	0,00
Tempi di consegna	Media ritardi	4	1	5,88	5,88	15,79	15,79	-	0,00
	N° ordini in ritardo		5	4,41	22,06	15,79	78,95	-	0,00
	Lead time		5	2,94	14,71	15,79	78,95	-	0,00

EW	<b>276</b>	IM	<b>287</b>	IC	<b>233</b>
----	------------	----	------------	----	------------

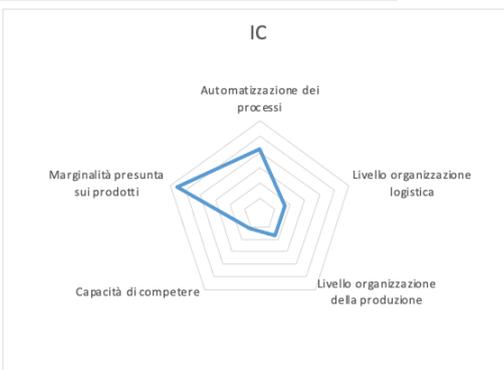
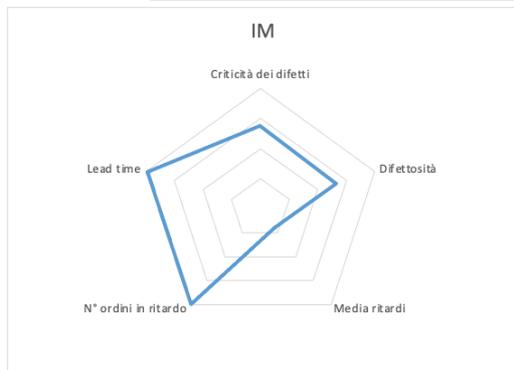


Scheda 1 - Scheda valutazione fornitore MT8

FORNITORE	CLASSE MERCIOLÓGICA
MT4	Metal
Fatturato	** M€
Fatturato verso DL	** M€
Sbilanc. verso DL	49%
Sito produttivo	Italia
Distanza	60 km

Tabella Easy Win		PUNTEGGIO Risultante dalle tabelle di valutazioni	PUNTEGGIO Riformulato in ottica EW	Indice EW		Indice miglioramento		Indice Contribuzione	
				PESO EW	PUNTEGGIO PESATO	PESO IM	PUNTEGGIO PESATO	PESO IC	PUNTEGGIO O PESATO
Sbilanciamento nelle relazioni	Fatturato fornitore	1	1	1,47	1,47	-	0,00	-	0,00
	Fatturato del fornitore su DL	1	1	5,88	5,88	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento Fornitore su DL	3	3	5,88	17,65	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento DL sul Fornitore	4	4	5,88	23,53	-	0,00	-	0,00
	Storia del fornitore	5	5	2,94	14,71	-	0,00	-	0,00
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	3	3	4,41	13,24	-	0,00	-	0,00
	Automatizzazione dei processi	2	3	4,41	13,24	-	0,00	27,78	83,33
	Livello organizzazione logistica	3	2	5,88	11,76	-	0,00	16,67	33,33
	Livello organizzazione della produzione	3	2	4,41	8,82	-	0,00	16,67	33,33
Profilo strategico	Affinità processi produttivi	3	3	4,41	13,24	-	0,00	-	0,00
	Return of knowledge	3	3	2,94	8,82	-	0,00	-	0,00
	Apertura al nuovo	3	3	7,35	22,06	-	0,00	-	0,00
	Sito produttivo	4	4	7,35	29,41	-	0,00	-	0,00
Altri Fattori	Capacità di competere	3	2	4,41	8,82	-	0,00	11,11	22,22
	Tasso di servizio del fornitore	3	2	4,41	8,82	-	0,00	-	0,00
	Marginalità presunta sui prodotti	4	4	5,88	23,53	-	0,00	27,78	111,11
Qualità	Criticità dei difetti	2,9	2,1	2,94	6,18	26,32	55,26	-	0,00
	Difettosità	3	2	5,88	11,76	26,32	52,63	-	0,00
	Media ritardi	4	1	5,88	5,88	15,79	15,79	-	0,00
Tempi di consegna	N° ordini in ritardo		5	4,41	22,06	15,79	78,95	-	0,00
	Lead time		5	2,94	14,71	15,79	78,95	-	0,00

EW	<b>286</b>	IM	<b>282</b>	IC	<b>283</b>
----	------------	----	------------	----	------------



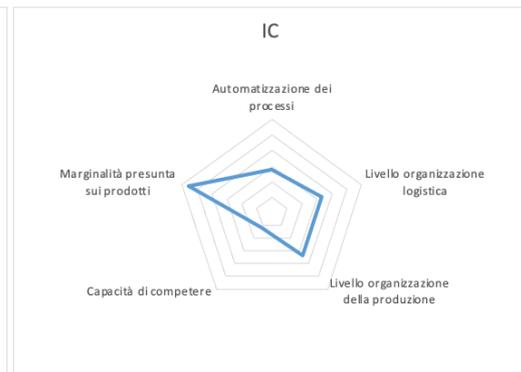
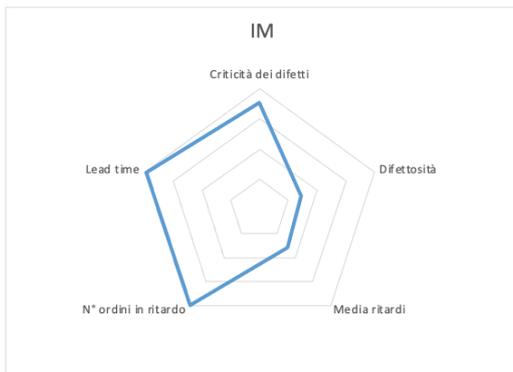
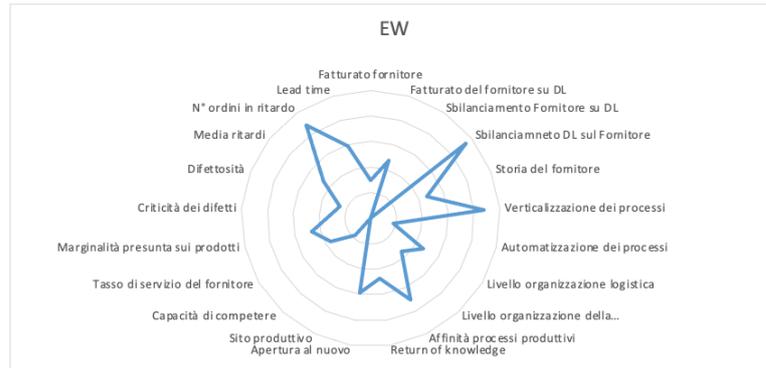
Scheda 2 - Scheda valutazione fornitore MT4

<b>FORNITORE</b>	<b>CLASSE MERCIOLOGICA</b>
<b>E14</b>	Electric

Fatturato	** M€
Fatturato verso DL	** M€
Sbilanc. verso DL	1%
Sito produttivo	Romania
Distanza	893 km

Tabella Easy Win		PUNTEGGIO Risultante dalle tabelle di valutazioni	PUNTEGGIO Riformulato in ottica EW	Indice EW		Indice miglioramento		Indice Contribuzione	
				PESO EW	PUNTEGGIO PESATO	PESO IM	PUNTEGGIO PESATO	PESO IC	PUNTEGGIO O PESATO
Sbilanciamento nelle relazioni	Fatturato fornitore	5	5	1,47	7,35	-	0,00	-	0,00
	Fatturato del fornitore su DL	2	2	5,88	11,76	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento Fornitore su DL	0	0	5,88	0,00	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento DL sul Fornitore	4	4	5,88	23,53	-	0,00	-	0,00
	Storia del fornitore	4	4	2,94	11,76	-	0,00	-	0,00
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	5	5	4,41	22,06	-	0,00	-	0,00
	Automatizzazione dei processi	4	1	4,41	4,41	-	0,00	27,78	27,78
	Livello organizzazione logistica	3	2	5,88	11,76	-	0,00	16,67	33,33
	Livello organizzazione della produzione	3	2	4,41	8,82	-	0,00	16,67	33,33
Profilo strategico	Affinità processi produttivi	4	4	4,41	17,65	-	0,00	-	0,00
	Return of knowledge	4	4	2,94	11,76	-	0,00	-	0,00
	Apertura al nuovo	2	2	7,35	14,71	-	0,00	-	0,00
	Sito produttivo	0	0	7,35	0,00	-	0,00	-	0,00
Altri Fattori	Capacità di competere	4	1	4,41	4,41	-	0,00	11,11	11,11
	Tasso di servizio del fornitore	3	2	4,41	8,82	-	0,00	-	0,00
	Marginalità presunta sui prodotti	2	2	5,88	11,76	-	0,00	27,78	55,56
Qualità	Criticità dei difetti	2,3	2,7	2,94	7,94	26,32	71,05	-	0,00
	Difettosità	3,9	1,1	5,88	6,47	26,32	28,95	-	0,00
Tempi di consegna	Media ritardi	3	2	5,88	11,76	15,79	31,58	-	0,00
	N° ordini in ritardo		5	4,41	22,06	15,79	78,95	-	0,00
	Lead time		5	2,94	14,71	15,79	78,95	-	0,00

EW	<b>234</b>	IM	<b>289</b>	IC	<b>161</b>
----	------------	----	------------	----	------------



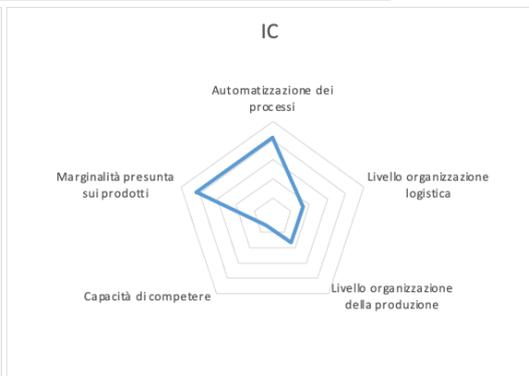
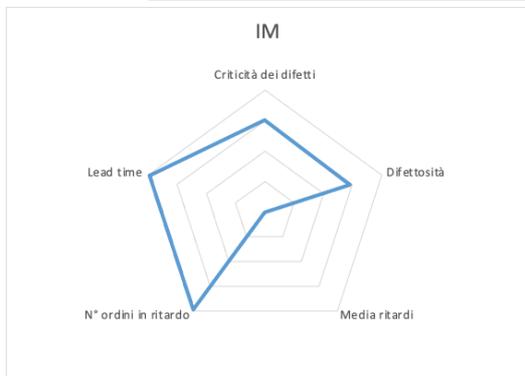
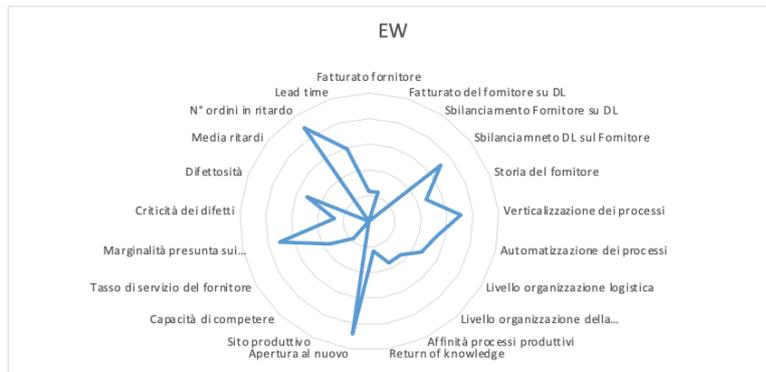
Scheda 3 - Scheda valutazione fornitore E14

FORNITORE	CLASSE MERCIologica
E21	Electric

Fatturato	** M€
Fatturato verso DL	** M€
Sbilanc. verso DL	3,60%
Sito produttivo	Polonia
Distanza	1000 km

Tabella Easy Win		PUNTEGGIO Risultante dalle tabelle di valutazioni	PUNTEGGIO Riformulato in ottica EW	Indice EW		Indice miglioramento		Indice Contribuzione	
				PESO EW	PUNTEGGIO PESATO	PESO IM	PUNTEGGIO PESATO	PESO IC	PUNTEGGIO O PESATO
Sbilanciamento nelle relazioni	Fatturato fornitore	4	4	1,47	5,88	-	0,00	-	0,00
	Fatturato del fornitore su DL	1	1	5,88	5,88	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento Fornitore su DL	0	0	5,88	0,00	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciameto DL sul Fornitore	3	3	5,88	17,65	-	0,00	-	0,00
	Storia del fornitore	4	4	2,94	11,76	-	0,00	-	0,00
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	4	4	4,41	17,65	-	0,00	-	0,00
	Automatizzazione dei processi	2	3	4,41	13,24	-	0,00	27,78	83,33
	Livello organizzazione logistica	3	2	5,88	11,76	-	0,00	16,67	33,33
Profilo strategico	Livello organizzazione della produzione	3	2	4,41	8,82	-	0,00	16,67	33,33
	Affinità processi produttivi	2	2	4,41	8,82	-	0,00	-	0,00
	Return of knowledge	2	2	2,94	5,88	-	0,00	-	0,00
	Apertura al nuovo	3	3	7,35	22,06	-	0,00	-	0,00
Altri Fattori	Sito produttivo	0	0	7,35	0,00	-	0,00	-	0,00
	Capacità di competere	4	1	4,41	4,41	-	0,00	11,11	11,11
	Tasso di servizio del fornitore	3	2	4,41	8,82	-	0,00	-	0,00
Qualità	Marginalità presunta sui prodotti	3	3	5,88	17,65	-	0,00	27,78	83,33
	Criticità dei difetti	2,7	2,3	2,94	6,76	26,32	60,53	-	0,00
Tempi di consegna	Difettosità	2,8	2,2	5,88	12,94	26,32	57,89	-	0,00
	Media ritardi	5	0	5,88	0,00	15,79	0,00	-	0,00
	N° ordini in ritardo	5	5	4,41	22,06	15,79	78,95	-	0,00
	Lead time	5	5	2,94	14,71	15,79	78,95	-	0,00

EW	<b>217</b>	IM	<b>276</b>	IC	<b>244</b>
----	------------	----	------------	----	------------



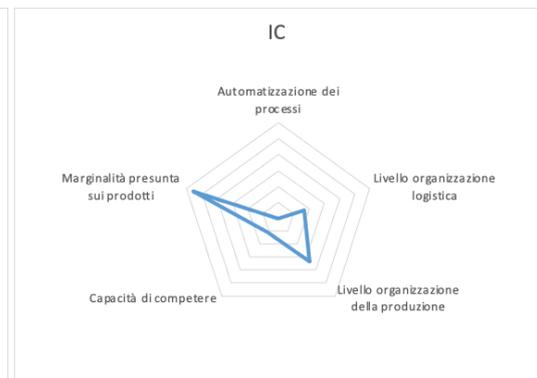
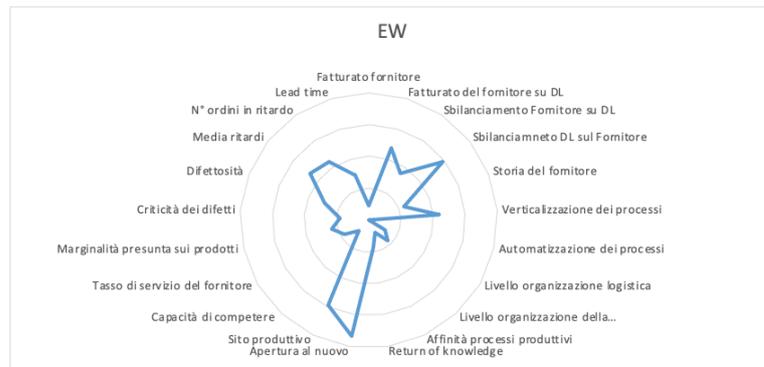
Scheda 4 - Scheda valutazione fornitore E21

<b>FORNITORE</b>	<b>CLASSE MERCIOLOGICA</b>
<b>EC4</b>	Electronics

Fatturato	** M€
Fatturato verso DL	** M€
Sbilanc. verso DL	41%
Sito produttivo	Italia
Distanza	63 km

Tabella Easy Win		PUNTEGGIO Risultante dalle tabelle di valutazioni	PUNTEGGIO Riformulato in ottica EW	Indice EW		Indice miglioramento		Indice Contribuzione	
				PESO EW	PUNTEGGIO PESATO	PESO IM	PUNTEGGIO PESATO	PESO IC	PUNTEGGIO O PESATO
Sbilanciamento nelle relazioni	Fatturato fornitore	3	3	1,47	4,41	-	0,00	-	0,00
	Fatturato del fornitore su DL	4	4	5,88	23,53	✓	0,00	✓	0,00
	Sbilanciamento Fornitore su DL	3	3	5,88	17,65	✓	0,00	✓	0,00
	Sbilanciamento DL sul Fornitore	5	5	5,88	29,41	✓	0,00	✓	0,00
	Storia del fornitore	4	4	2,94	11,76	✓	0,00	✓	0,00
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	5	5	4,41	22,06	✓	0,00	✓	0,00
	Automatizzazione dei processi	5	0	4,41	0,00	✓	0,00	✓	27,78
	Livello organizzazione logistica	4	1	5,88	5,88	✓	0,00	✓	16,67
	Livello organizzazione della produzione	3	2	4,41	8,82	✓	0,00	✓	16,67
Profilo strategico	Affinità processi produttivi	1	1	4,41	4,41	✓	0,00	✓	0,00
	Return of knowledge	3	3	2,94	8,82	✓	0,00	✓	0,00
	Apertura al nuovo	5	5	7,35	36,76	✓	0,00	✓	0,00
	Sito produttivo	4	4	7,35	29,41	✓	0,00	✓	0,00
Altri Fattori	Capacità di competere	4	1	4,41	4,41	✓	0,00	✓	11,11
	Tasso di servizio del fornitore	3	2	4,41	8,82	✓	0,00	✓	0,00
	Marginalità presunta sui prodotti	2	2	5,88	11,76	✓	0,00	✓	27,78
Qualità	Criticità dei difetti	1,9	3,1	2,94	9,12	✓	26,32	✓	81,58
	Difettosità	2,5	2,5	5,88	14,71	✓	26,32	✓	65,79
	Media ritardi	1	4	5,88	23,53	✓	15,79	✓	63,16
Tempi di consegna	N° ordini in ritardo		5	4,41	22,06	✓	15,79	✓	78,95
	Lead time		5	2,94	14,71	✓	15,79	✓	78,95

EW	<b>312</b>	IM	<b>368</b>	IC	<b>117</b>
----	------------	----	------------	----	------------



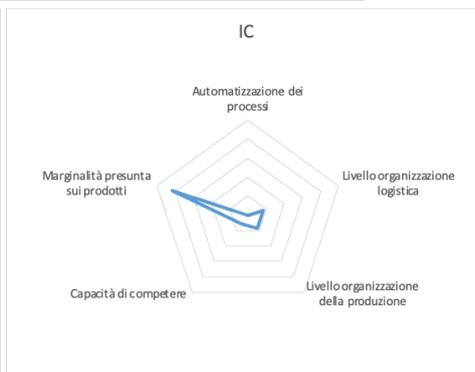
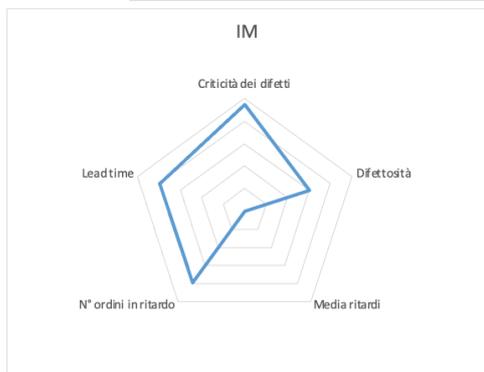
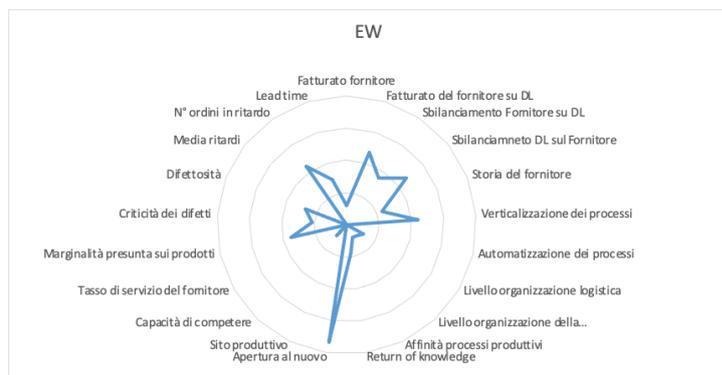
Scheda 5 - Scheda valutazione fornitore E4

FORNITORE	CLASSE MERCIologica
EC5	Electronics

Fatturato	** M€
Fatturato verso DL	** M€
Sbilanc. verso DL	30%
Sito produttivo	Romana/Tunisia
Distanza	1000+ Km

Tabella Easy Win		PUNTEGGIO Risultante dalle tabelle di valutazioni	PUNTEGGIO Riformulato in ottica EW	Indice EW		Indice miglioramento		Indice Contribuzione	
				PESO EW	PUNTEGGIO PESATO	PESO IM	PUNTEGGIO PESATO	PESO IC	PUNTEGGIO O PESATO
Sbilanciamento nelle relazioni	Fatturato fornitore	4	4	1,47	5,88	-	0,00	-	0,00
	Fatturato del fornitore su DL	4	4	5,88	23,53	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento Fornitore su DL	3	3	5,88	17,65	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento DL sul Fornitore	4	4	5,88	23,53	-	0,00	-	0,00
	Storia del fornitore	4	4	2,94	11,76	-	0,00	-	0,00
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	5	5	4,41	22,06	-	0,00	-	0,00
	Automatizzazione dei processi	5	0	4,41	0,00	-	0,00	27,78	0,00
	Livello organizzazione logistica	4	1	5,88	5,88	-	0,00	16,67	16,67
	Livello organizzazione della produzione	4	1	4,41	4,41	-	0,00	16,67	16,67
Profilo strategico	Affinità processi produttivi	1	1	4,41	4,41	-	0,00	-	0,00
	Return of knowledge	3	3	2,94	8,82	-	0,00	-	0,00
	Apertura al nuovo	5	5	7,35	36,76	-	0,00	-	0,00
	Sito produttivo	0	0	7,35	0,00	-	0,00	-	0,00
Altri Fattori	Capacità di competere	4	1	4,41	4,41	-	0,00	11,11	11,11
	Tasso di servizio del fornitore	5	0	4,41	0,00	-	0,00	-	0,00
	Marginalità presunta sui prodotti	3	3	5,88	17,65	-	0,00	27,78	83,33
Qualità	Criticità dei difetti	1,4	3,6	2,94	10,59	26,32	94,74	-	0,00
	Difettosità	2,7	2,3	5,88	13,53	26,32	60,53	-	0,00
Tempi di consegna	Media ritardi	5	0	5,88	0,00	15,79	0,00	-	0,00
	N° ordini in ritardo	5	5	4,41	22,06	15,79	78,95	-	0,00
	Lead time		5	2,94	14,71	15,79	78,95	-	0,00

EW	<b>248</b>	IM	<b>313</b>	IC	<b>128</b>
----	------------	----	------------	----	------------



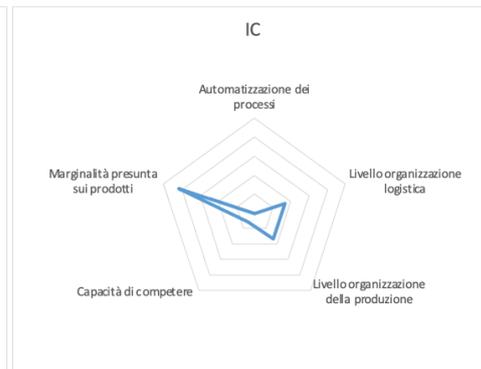
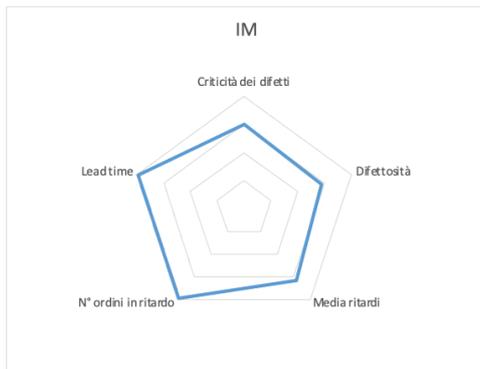
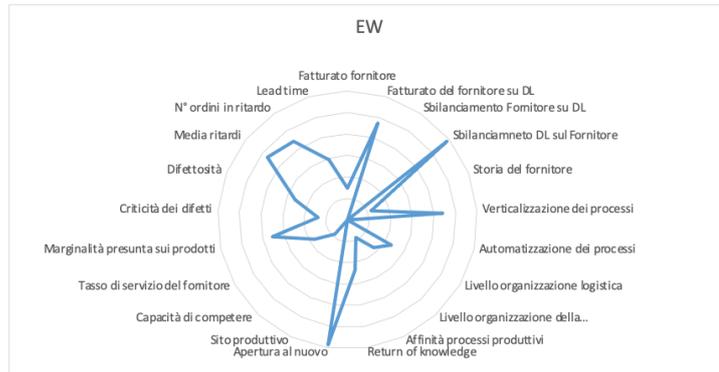
Scheda 6 - Scheda valutazione fornitore EC5

FORNITORE	CLASSE MERCIOLOGICA
EC1	Electronics

Fatturato	** M€
Fatturato verso DL	** M€
Sbilanc. verso DL	3,60%
Sito produttivo	Polonia
Distanza	984 km

Tabella Easy Win		PUNTEGGIO Risultante dalle tabelle di valutazioni	PUNTEGGIO Riformulato in ottica EW	Indice EW		Indice miglioramento		Indice Contribuzione	
				PESO EW	PUNTEGGIO PESATO	PESO IM	PUNTEGGIO PESATO	PESO IC	PUNTEGGIO PESATO
Sbilanciamento nelle relazioni	Fatturato fornitore	5	5	1,47	7,35	-	0,00	-	0,00
	Fatturato del fornitore su DL	4	4	5,88	23,53	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento Fornitore su DL	0	0	5,88	0,00	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamnto DL sul Fornitore	5	5	5,88	29,41	-	0,00	-	0,00
	Storia del fornitore	2	2	2,94	5,88	-	0,00	-	0,00
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	5	5	4,41	22,06	-	0,00	-	0,00
	Automatizzazione dei processi	5	0	4,41	0,00	-	0,00	27,78	0,00
	Livello organizzazione logistica	3	2	5,88	11,76	-	0,00	16,67	33,33
	Livello organizzazione della produzione	3	2	4,41	8,82	-	0,00	16,67	33,33
Profilo strategico	Affinità processi produttivi	1	1	4,41	4,41	-	0,00	-	0,00
	Return of knowledge	4	4	2,94	11,76	-	0,00	-	0,00
	Apertura al nuovo	4	4	7,35	29,41	-	0,00	-	0,00
	Sito produttivo	0	0	7,35	0,00	-	0,00	-	0,00
Altri Fattori	Capacità di competere	4	1	4,41	4,41	-	0,00	11,11	11,11
	Tasso di servizio del fornitore	3	2	4,41	8,82	-	0,00	-	0,00
	Marginalità presunta sui prodotti	3	3	5,88	17,65	-	0,00	27,78	83,33
Qualità	Criticità dei difetti	2,7	2,3	2,94	6,76	26,32	60,53	-	0,00
	Difettosità	2,8	2,2	5,88	12,94	26,32	57,89	-	0,00
Tempi di consegna	Media ritardi	1	4	5,88	23,53	15,79	63,16	-	0,00
	N° ordini in ritardo	5	5	4,41	22,06	15,79	78,95	-	0,00
	Lead time	5	5	2,94	14,71	15,79	78,95	-	0,00

EW	<b>265</b>	IM	<b>339</b>	IC	<b>161</b>
----	------------	----	------------	----	------------



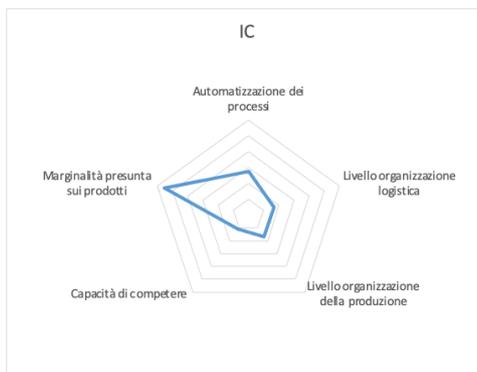
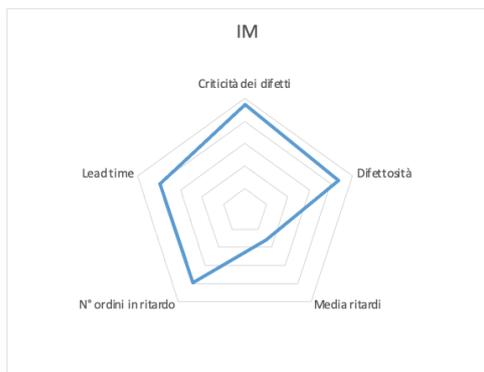
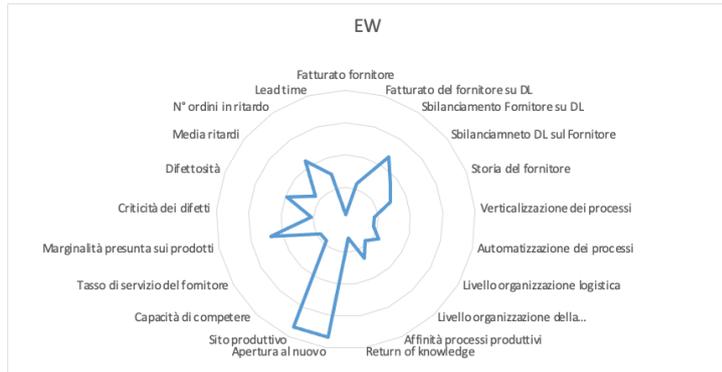
Scheda 7 - Scheda valutazione fornitore EC1

FORNITORE	CLASSE MERCIOLGICA
PL9	Plastic

Fatturato	** M€
Fatturato verso DL	** M€
Sbilanc. verso DL	50%
Sito produttivo	Italia
Distanza	47 km

Tabella Easy Win		PUNTEGGIO Risultante dalle tabelle di valutazioni	PUNTEGGIO Riformulato in ottica EW	Indice EW		Indice miglioramento		Indice Contribuzione	
				PESO EW	PUNTEGGIO PESATO	PESO IM	PUNTEGGIO PESATO	PESO IC	PUNTEGGIO O PESATO
Sbilanciamento nelle relazioni	Fatturato fornitore	1	1	1,47	1,47	-	0,00	-	0,00
	Fatturato del fornitore su DL	2	2	5,88	11,76	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento Fornitore su DL	4	4	5,88	23,53	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento DL sul Fornitore	3	3	5,88	17,65	-	0,00	-	0,00
	Storia del fornitore	5	5	2,94	14,71	-	0,00	-	0,00
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	2	2	4,41	8,82	-	0,00	-	0,00
	Automatizzazione dei processi	3	2	4,41	8,82	-	0,00	27,78	55,56
	Livello organizzazione logistica	3	2	5,88	11,76	-	0,00	16,67	33,33
	Livello organizzazione della produzione	3	2	4,41	8,82	-	0,00	16,67	33,33
Profilo strategico	Affinità processi produttivi	3	3	4,41	13,24	-	0,00	-	0,00
	Return of knowledge	2	2	2,94	5,88	-	0,00	-	0,00
	Apertura al nuovo	5	5	7,35	36,76	-	0,00	-	0,00
	Sito produttivo	5	5	7,35	36,76	-	0,00	-	0,00
Altri Fattori	Capacità di competere	3	2	4,41	8,82	-	0,00	11,11	22,22
	Tasso di servizio del fornitore	3	2	4,41	8,82	-	0,00	-	0,00
	Marginalità presunta sui prodotti	4	4	5,88	23,53	-	0,00	27,78	111,11
Qualità	Criticità dei difetti	1,4	3,6	2,94	10,59	26,32	94,74	-	0,00
	Difettosità	1,7	3,3	5,88	19,41	26,32	86,84	-	0,00
Tempi di consegna	Media ritardi	3	2	5,88	11,76	15,79	31,58	-	0,00
	N° ordini in ritardo		5	4,41	22,06	15,79	78,95	-	0,00
	Lead time		5	2,94	14,71	15,79	78,95	-	0,00

EW	<b>320</b>	IM	<b>371</b>	IC	<b>256</b>
----	------------	----	------------	----	------------



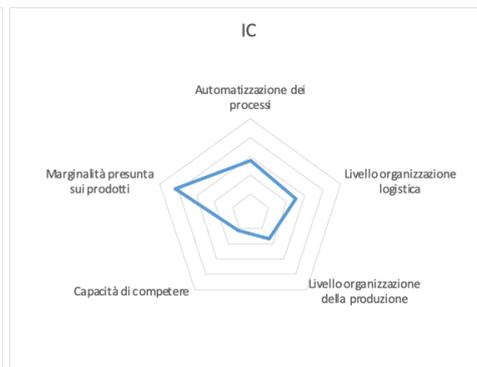
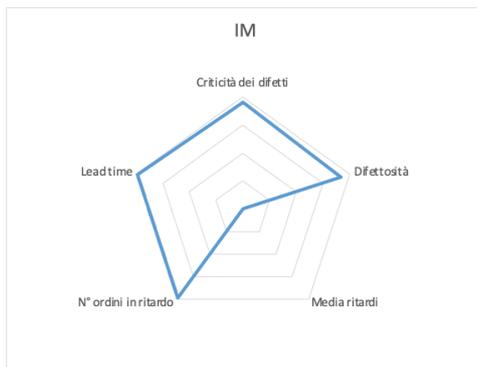
Scheda 8 - Scheda valutazione fornitore PL9

<b>FORNITORE</b>	<b>CLASSE MERCIOLGICA</b>
<b>PL6</b>	Plastic

Fatturato	** M€
Fatturato verso DL	** M€
Sbilanc. verso DL	27%
Sito produttivo	Italia
Distanza	15 km

Tabella Easy Win		PUNTEGGIO Risultande dalle tabelle di valutazioni	PUNTEGGIO Riformulato in ottica EW	Indice EW		Indice miglioramento		Indice Contribuzione	
				PESO EW	PUNTEGGIO PESATO	PESO IM	PUNTEGGIO PESATO	PESO IC	PUNTEGGIO O PESATO
Sbilanciamento nelle relazioni	Fatturato fornitore	1	1	1,47	1,47	-	0,00	-	0,00
	Fatturato del fornitore su DL	1	1	5,88	5,88	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento Fornitore su DL	3	3	5,88	17,65	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamneto DL sul Fornitore	3	3	5,88	17,65	-	0,00	-	0,00
	Storia del fornitore	3	3	2,94	8,82	-	0,00	-	0,00
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	2	2	4,41	8,82	-	0,00	-	0,00
	Automatizzazione dei processi	3	2	4,41	8,82	-	0,00	27,78	55,56
	Livello organizzazione logistica	2	3	5,88	17,65	-	0,00	16,67	50,00
	Livello organizzazione della produzione	3	2	4,41	8,82	-	0,00	16,67	33,33
Profilo strategico	Affinità processi produttivi	1	1	4,41	4,41	-	0,00	-	0,00
	Return of knowledge	2	2	2,94	5,88	-	0,00	-	0,00
	Apertura al nuovo	3	3	7,35	22,06	-	0,00	-	0,00
	Sito produttivo	5	5	7,35	36,76	-	0,00	-	0,00
Altri Fattori	Capacità di competere	3	2	4,41	8,82	-	0,00	11,11	22,22
	Tasso di servizio del fornitore	3	2	4,41	8,82	-	0,00	-	0,00
	Marginalità presunta sui prodotti	3	3	5,88	17,65	-	0,00	27,78	83,33
Qualità	Criticità dei difetti	2,1	2,9	2,94	8,53	26,32	76,32	-	0,00
	Difettosità	2,2	2,8	5,88	16,47	26,32	73,68	-	0,00
Tempi di consegna	Media ritardi	5	0	5,88	0,00	15,79	0,00	-	0,00
	N° ordini in ritardo	5	5	4,41	22,06	15,79	78,95	-	0,00
	Lead time	5	5	2,94	14,71	15,79	78,95	-	0,00

EW	<b>262</b>	IM	<b>308</b>	IC	<b>244</b>
----	------------	----	------------	----	------------



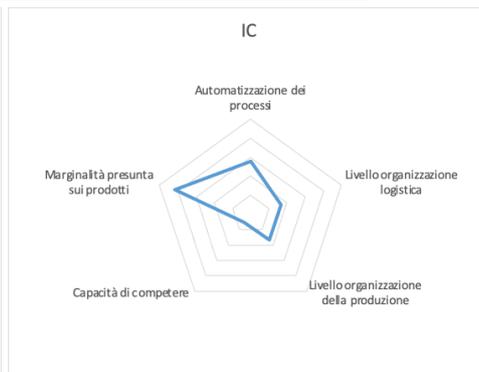
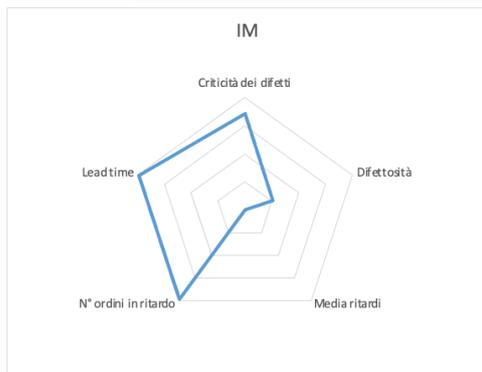
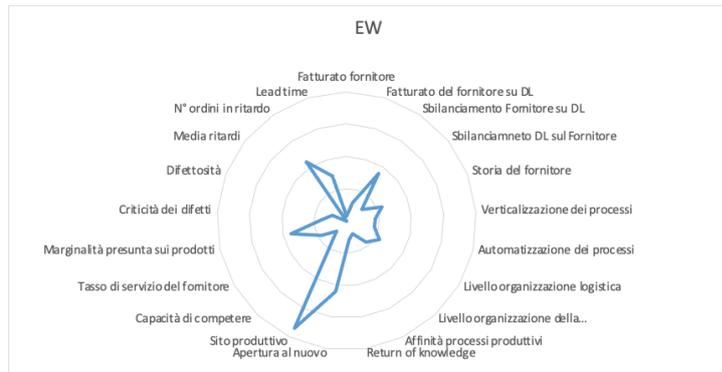
Scheda 9 - Scheda valutazione fornitore PL6

<b>FORNITORE</b>	<b>CLASSE MERCIOLOGICA</b>
<b>PL14</b>	Plastic

Fatturato	** M€
Fatturato verso DL	** M€
Sbilanc. verso DL	46%
Sito produttivo	Italia
Distanza	39 km

Tabella Easy Win			Indice EW		Indice miglioramento		Indice Contribuzione		
			PUNTEGGIO Risultante dalle tabelle di valutazioni	PUNTEGGIO Riformulato in ottica EW	PESO EW	PUNTEGGIO PESATO	PESO IM	PUNTEGGIO PESATO	PESO IC
Sbilanciamento nelle relazioni	Fatturato fornitore	1	1	1,47	1,47	-	0,00	-	0,00
	Fatturato del fornitore su DL	1	1	5,88	5,88	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento Fornitore su DL	3	3	5,88	17,65	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento DL sul Fornitore	1	1	5,88	5,88	-	0,00	-	0,00
	Storia del fornitore	4	4	2,94	11,76	-	0,00	-	0,00
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	2	2	4,41	8,82	-	0,00	-	0,00
	Automatizzazione dei processi	3	2	4,41	8,82	-	0,00	27,78	55,56
	Livello organizzazione logistica	3	2	5,88	11,76	-	0,00	16,67	33,33
	Livello organizzazione della produzione	3	2	4,41	8,82	-	0,00	16,67	33,33
Profilo strategico	Affinità processi produttivi	1	1	4,41	4,41	-	0,00	-	0,00
	Return of knowledge	2	2	2,94	5,88	-	0,00	-	0,00
	Apertura al nuovo	3	3	7,35	22,06	-	0,00	-	0,00
	Sito produttivo	5	5	7,35	36,76	-	0,00	-	0,00
Altri Fattori	Capacità di competere	4	1	4,41	4,41	-	0,00	11,11	11,11
	Tasso di servizio del fornitore	3	2	4,41	8,82	-	0,00	-	0,00
	Marginalità presunta sui prodotti	3	3	5,88	17,65	-	0,00	27,78	83,33
Qualità	Criticità dei difetti	2,4	2,6	2,94	7,65	26,32	68,42	-	0,00
	Difettosità	4,2	0,8	5,88	4,71	26,32	21,05	-	0,00
Tempi di consegna	Media ritardi	5	0	5,88	0,00	15,79	0,00	-	0,00
	N° ordini in ritardo	5	5	4,41	22,06	15,79	78,95	-	0,00
	Lead time	5	5	2,94	14,71	15,79	78,95	-	0,00

EW	<b>230</b>	IM	<b>247</b>	IC	<b>217</b>
----	------------	----	------------	----	------------



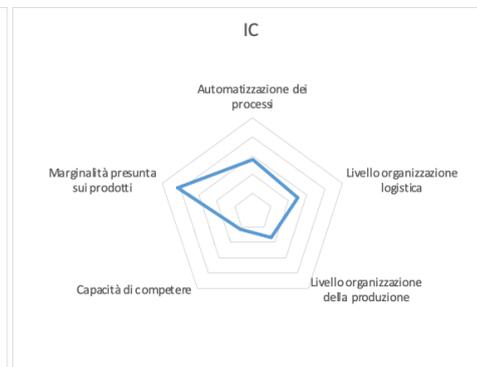
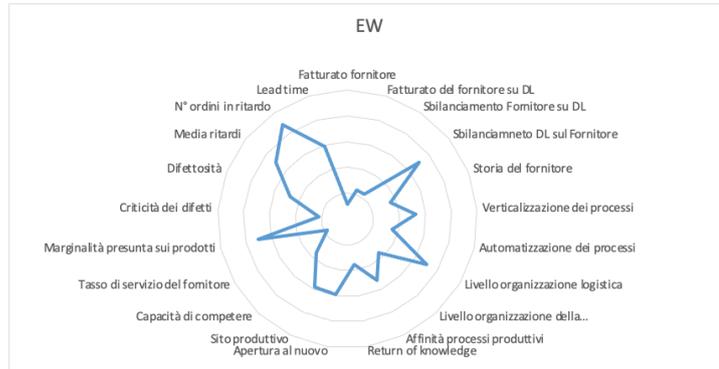
Scheda 10 - Scheda valutazione fornitore PL6

<b>FORNITORE</b>	<b>CLASSE MERCIOLOGICA</b>
PK17	Packaging

Fatturato	** M€
Fatturato verso DL	** M€
Sbilanc. verso DL	7%
Sito produttivo	Italia
Distanza	251 km

Tabella Easy Win		PUNTEGGIO Risultande dalle tabelle di valutazioni	PUNTEGGIO Riformulato in ottica EW	Indice EW		Indice miglioramento		Indice Contribuzione	
				PESO EW	PUNTEGGIO PESATO	PESO IM	PUNTEGGIO PESATO	PESO IC	PUNTEGGIO O PESATO
Sbilanciamento nelle relazioni	Fatturato fornitore	2	2	1,47	2,94	-	0,00	-	0,00
	Fatturato del fornitore su DL	1	1	5,88	5,88	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento Fornitore su DL	1	1	5,88	5,88	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamnto DL sul Fornitore	3	3	5,88	17,65	-	0,00	-	0,00
	Storia del fornitore	3	3	2,94	8,82	-	0,00	-	0,00
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	3	3	4,41	13,24	-	0,00	-	0,00
	Automatizzazione dei processi	3	2	4,41	8,82	-	0,00	27,78	55,56
	Livello organizzazione logistica	2	3	5,88	17,65	-	0,00	16,67	50,00
	Livello organizzazione della produzione	3	2	4,41	8,82	-	0,00	16,67	33,33
Profilo strategico	Affinità processi produttivi	3	3	4,41	13,24	-	0,00	-	0,00
	Return of knowledge	3	3	2,94	8,82	-	0,00	-	0,00
	Apertura al nuovo	2	2	7,35	14,71	-	0,00	-	0,00
	Sito produttivo	2	2	7,35	14,71	-	0,00	-	0,00
Altri Fattori	Capacità di competere	3	2	4,41	8,82	-	0,00	11,11	22,22
	Tasso di servizio del fornitore	4	1	4,41	4,41	-	0,00	-	0,00
	Marginalità presunta sui prodotti	3	3	5,88	17,65	-	0,00	27,78	83,33
Qualità	Criticità dei difetti	3,1	1,9	2,94	5,59	26,32	50,00	-	0,00
	Difettosità	3	2	5,88	11,76	26,32	52,63	-	0,00
Tempi di consegna	Media ritardi	2	3	5,88	17,65	15,79	47,37	-	0,00
	N° ordini in ritardo		5	4,41	22,06	15,79	78,95	-	0,00
	Lead time		5	2,94	14,71	15,79	78,95	-	0,00

EW	<b>244</b>	IM	<b>308</b>	IC	<b>244</b>
----	------------	----	------------	----	------------



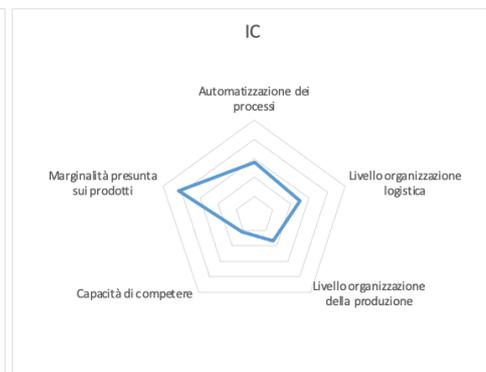
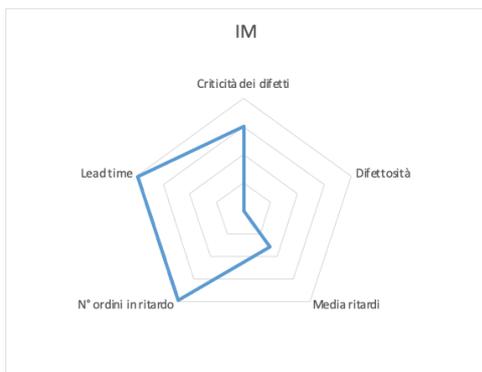
Scheda 11 - Scheda valutazione fornitore PK17

FORNITORE	CLASSE MERCIOLGICA
PK9	Packaging

Fatturato	** M€
Fatturato verso DL	** M€
Sbilanc. verso DL	50%
Sito produttivo	Italia
Distanza	63 km

Tabella Easy Win		PUNTEGGIO Risultante dalle tabelle di valutazioni	PUNTEGGIO Riformulato in ottica EW	Indice EW		Indice miglioramento		Indice Contribuzione	
				PESO EW	PUNTEGGIO PESATO	PESO IM	PUNTEGGIO PESATO	PESO IC	PUNTEGGIO O PESATO
Sbilanciamento nelle relazioni	Fatturato fornitore	1	1	1,47	1,47	-	0,00	-	0,00
	Fatturato del fornitore su DL	1	1	5,88	5,88	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento Fornitore su DL	4	4	5,88	23,53	-	0,00	-	0,00
	Sbilanciamento DL sul Fornitore	4	4	5,88	23,53	-	0,00	-	0,00
	Storia del fornitore	4	4	2,94	11,76	-	0,00	-	0,00
Produttivo	Verticalizzazione dei processi	3	3	4,41	13,24	-	0,00	-	0,00
	Automatizzazione dei processi	3	2	4,41	8,82	-	0,00	27,78	55,56
	Livello organizzazione logistica	2	3	5,88	17,65	-	0,00	16,67	50,00
	Livello organizzazione della produzione	3	2	4,41	8,82	-	0,00	16,67	33,33
Profilo strategico	Affinità processi produttivi	3	3	4,41	13,24	-	0,00	-	0,00
	Return of knowledge	3	3	2,94	8,82	-	0,00	-	0,00
	Apertura al nuovo	3	3	7,35	22,06	-	0,00	-	0,00
	Sito produttivo	5	5	7,35	36,76	-	0,00	-	0,00
Altri Fattori	Capacità di competere	3	2	4,41	8,82	-	0,00	11,11	22,22
	Tasso di servizio del fornitore	3	2	4,41	8,82	-	0,00	-	0,00
	Marginalità presunta sui prodotti	3	3	5,88	17,65	-	0,00	27,78	83,33
Qualità	Criticità dei difetti	2,7	2,3	2,94	6,76	26,32	60,53	-	0,00
	Difettosità	5	0	5,88	0,00	26,32	0,00	-	0,00
Tempi di consegna	Media ritardi	3	2	5,88	11,76	15,79	31,58	-	0,00
	N° ordini in ritardo		5	4,41	22,06	15,79	78,95	-	0,00
	Lead time		5	2,94	14,71	15,79	78,95	-	0,00

EW	<b>286</b>	IM	<b>250</b>	IC	<b>244</b>
----	------------	----	------------	----	------------



Scheda 12 - Scheda valutazione fornitore PK9

## **Appendice B: Documenti incontri progetto VSN – Pilot PL9**

In quest'Appendice si riportano i documenti relativi agli incontri tenuti presso l'azienda PL9, scelta come pilot del progetto. Essi sono stati opportunamente modificati al fine di non divulgare informazioni sensibili.



## Progetto Value Stream Network



### PARTECIPANTI

#### De'Longhi - Buyer di Riferimento:

Ferdinando Tadiotto	Buyer Europe IM Components
Gul Gonenden	Plastic Commodity Leader

#### De' Longhi - Team VSN:

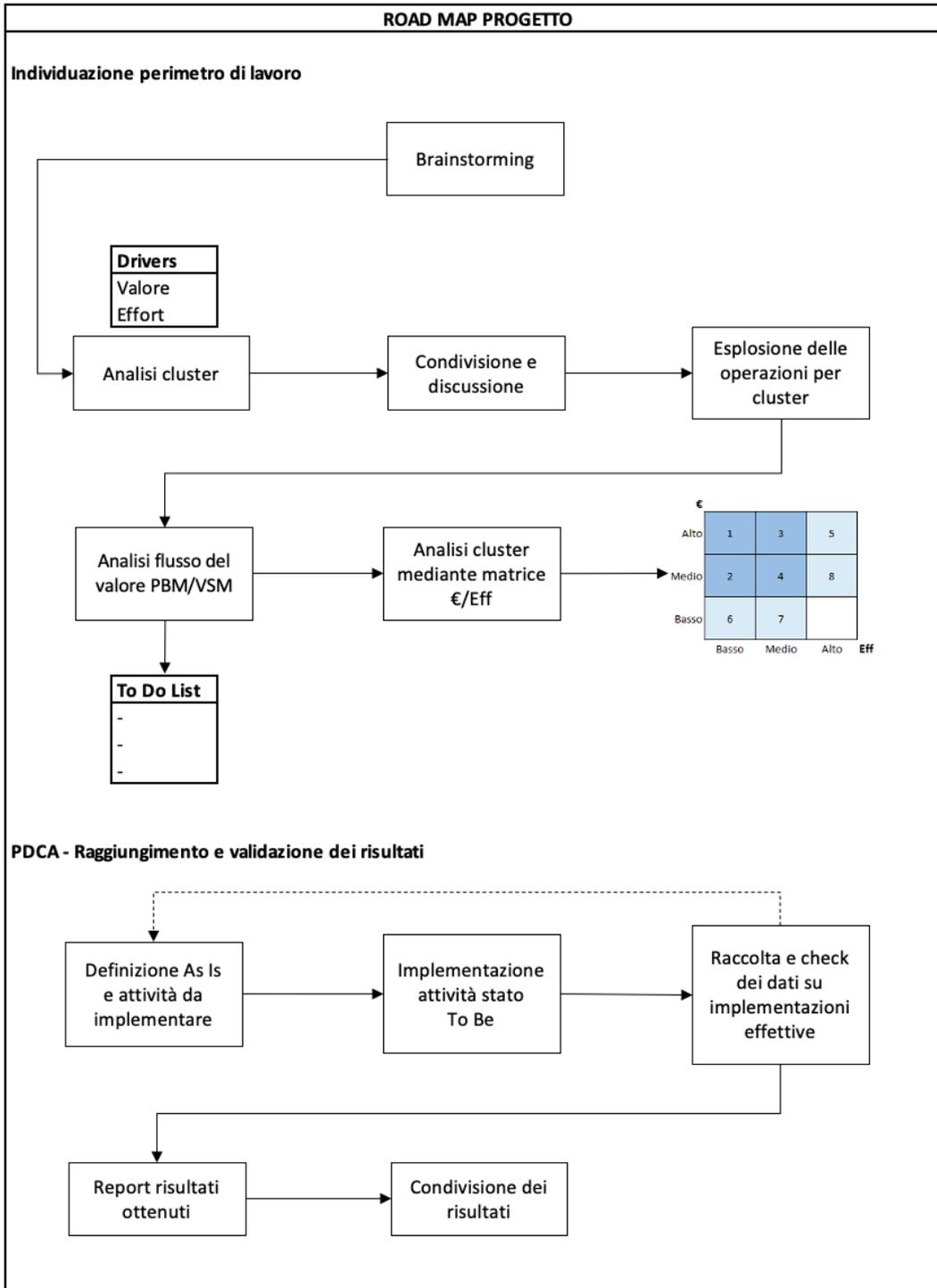
Davide Bortoluzzi	Category Manager Metal
Christian Parutto	Lean Support
Esterino Pierobon	Lean Manager
Silvio Zannato	Ingegneria Processi Produttivi

#### PL 9:

General Manager
Production Manager

### OBBIETTIVI DEL PROGETTO

- 1- Consolidare il rapporto di partnership De'Longhi PL9
- 2- Ottimizzare i processi e le relazioni
- 3- Trovare soluzioni per efficientare i processi e condividerne i risultati
- 4- Snellire i processi produttivi e logistici per essere reattivi verso la domanda del mercato
- 5- Condividere knowhow per poter evolvere più rapidamente



## Progetto Value Stream Network



# PL9

**Luogo**

Plant PL9  
Via -----  
Italia

**Data**

06/10/22

### Progetto VSN - Documento Incontro N°1

#### Partecipanti

##### De'Longhi - Buyer di Riferimento:

Ferdinando Tadiotto    Buyer Europe IM Components

##### De' Longhi - Team VSN:

Davide Bortoluzzi    Category Manager Metal  
Christian Parutto    Lean Support  
Esterino Pierobon    Lean Manager  
Silvio Zannato    Ingegneria Processi Produttivi

##### PL9

Production Manager  
Quality Manager

#### Agenda

- 1- Condivisione del contratto di partnership del progetto
- 2- Definizione marcofamiglie codici su cui agire
- 3- Perimetro di lavoro - ambiti su cui intervenire
- 4- Programmazione agenda incontri



## Progetto Value Stream Network - Brainstorming

**OBB:** Ricercare criticità presenti nei processi PL9 da un primo brainstorming.  
Esso è stato portato avanti immaginando risorse illimitate e riportando ogni tipo di proposta emersa.

**Resoconto Brainstorming:**

Ambito	Tema	Possibili criticità
Pellicole fustellate	Difficoltà di applicazione delle pellicole fustellate al pezzo (principalmente fianchi), forte impegno di MdO. PL9 propone una soluzione con rotolo fm25 da fustellare in linea (macchinario Costantin 100k€)	Quantità fianchi stampati
Scatole in cartone	Difficoltà nella gestione di un'ampia varietà di formati, impegno forte di MdO per la composizione delle scatole a bordo macchina (avendo macchinari con Tc bassi le scatole più piccole si riempiono molto frequentemente). Inoltre si perde molto tempo per l'etichettatura e il costo della scatola è uno spreco.	Tracciabilità
Packaging componenti	La disposizione, la configurazione e le procedure necessarie per la qualità implicano un grande dispendio di tempo per l'operatore in fase di riempimento delle scatole coi pezzi finiti	Qualità, numero pezzi per scatola
Scarti	Vi è un elevato numero di pezzi scarti a causa di difetti estetici. Questi non sono recuperabili, neppure la materozza. Cercare un modo di impiegare gli scarti trafilandoli per altri componenti non estetici o food contact.	
Logistica	La gestione dei trasporti a scatola comporta avere pallet con mix diversi, questo implica difficoltà e perdita di tempo nel preparare le consegne (e anche nel disfare il bancale in DL). Si propone di passare al pallet come unità di movimentazione.	
Reso scarti	Gestione pesante degli scarti da DL a PL9, spesso vengono resi 2/3 pz alla volta. Queste quantità non innescano un'analisi approfondita, quindi potrebbero essere direttamente rottamati	Qualità
Overquality	E' presente overquality in DL, inoltre la comunicazione tra qualità DL e PL9 è difficoltosa	
Assemblaggi	Le operazioni di di assemblaggio impegnano molta MdO e di conseguenza alzano molto i costi di produzione	
Stampi	Stampi poco performanti o che necessitano di manutenzione generano scarti e fermi macchina. Inoltre in alcuni si stampa materiale diverso da quello previsto in fase di progettazione	

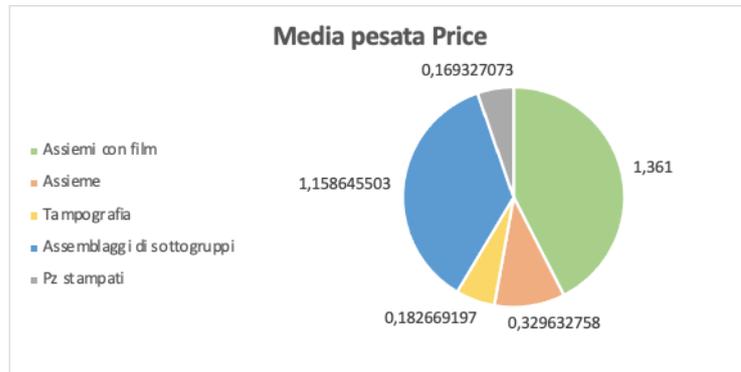
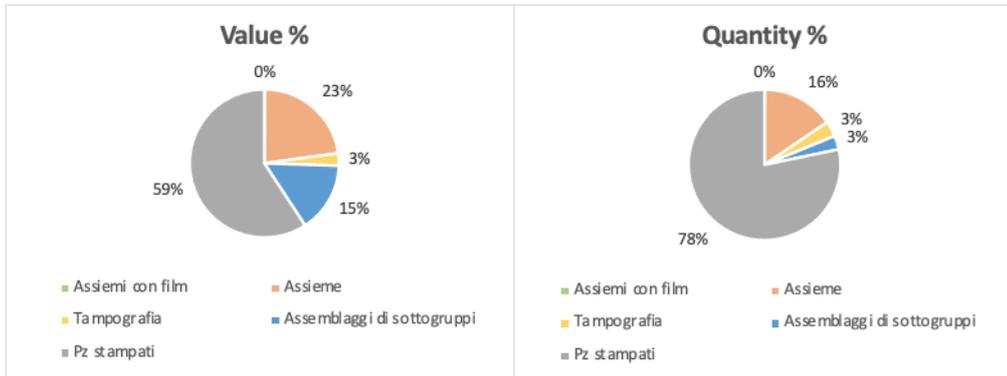


## Progetto Value Stream Network - Analisi codici

**OB:** Verificare se i punti emersi durante il brainstorming possono rientrare su cluster di codici che hanno un alto impatto in termini di valore e quantità.

Possibilità di discriminazione delle famiglie:

Quantità pezzi prodotti  
Fatturato totale per famiglia  
Valore medio pesato per famiglia



**SINTESI:** I codici dove è presente impiego di mano d'opera (assieme e assemblaggi) hanno un elevato prezzo medio e assieme pesano una buona parte del fatturato. È possibile mettere in atto azioni di miglioramento per questi codici oltre che a degli interventi che hanno impatto trasversale come logistica e qualità. Coerentemente con quanto emerso durante il brainstorming.



## Progetto Value Stream Network



**Luogo**

Plant PL9  
Via -----  
Italia

**Data**

14/10/22

### Progetto VSN - Documento Incontro N°2

#### Partecipanti

#### De' Longhi - Team VSN:

Davide Bortoluzzi	Category Manager Metal	davide.bortoluzzi@delonghigroup.com
Christian Parutto	Lean Support	christian.parutto@delonghigroup.com
Esterino Pierobon	Lean Manager	esterino.pierobon@delonghigroup.com
Sara Battistella	Lean Support	sara.battistella@delonghigroup.com
Silvio Zannato	Ingegneria Processi Produttivi	silvio.zannato@delonghigroup.com

#### PL9

General Manager  
Production Manager  
Quality manager

#### Agenda

- 1- Condivisione ambiti di intervento selezionati dal brainstorming
- 2- Definizione attività possibili da svolgere per ogni ambito
- 3- Analisi puntuale dei processi dei codici assieme e assemblaggi



## Progetto Value Stream Network - Definizione attività

**OBB:** Definire per ogni ambito emerso dal precedente incontro le possibili attività da condurre

### Attività di miglioramento:

Dall'incontro precedente sono emersi diversi possibili ambiti di cui trattare e, insieme a PL9, sono stati selezionati quelli che, secondo DL, possono portare maggior beneficio in tempi brevi

Si è iniziato il lavoro andando ad analizzare gli assemblaggi e gli assiemi, in particolare gli erogatori, che costituiscono il 95% degli assemblati.

Di seguito i primi ambiti su cui lavorare:

	Ambito	Attività
1	Assemblaggi	Revisione dei processi al fine di aumentare l'efficienza
2	Gestione scatole	Revisione della gestione scatole PL9 e riprogettazione di qualche imballo (dove possibile, in accordo con la qualità)
3	Overquality	Allineamento dei criteri qualitativi che discriminano i scarti per difetti estetici
4	Reso scarti	Ridefinizione dei resi da DL a PL9



## Progetto Value Stream Network - Analisi processi assemblaggi

**OBB:** Espandere le fasi del processo dei codici assieme (55) e assemblaggi (73)

	Cod PL9	Cod DL	Famiglia	q.tà	€ act	n comp
ETAM	EF 582.2	7313212901	ECAM	600.000		5
ECAM	EF 995.3	7313246311	ECAM22	14.000		4
	EF 994.1	7313246301	ECAM23	25.000		5
	EF 01144.1	7313253581	ECAM37	200.000		5
	EF 948.1	7313241791	ECAM35	185.000		5
	EF 588.2	7313218701	ECAM DLRO	500.000		4
	EF 01192.1	7313258091	ECAM35	3.000		5
	EF 979.1	7313245021	ETAM 29	60.000		13
	EF 01114.1	7313249311	ETAM 29	800		13
	EF 991.1	7313245031	ETAM 36	0		13
	EF 1184.1	7313258101	ETAM	0		13

Per ogni componente, il processo è il medesimo, ovvero:



Dal punto di vista dell'imballo si utilizzano, in generale, i seguenti componenti:

- scatola 1/8 da 112 pz/scatola
- 1 sacco PE HD di rivestimento interno
- 2 separatore cartone 1/8
- 3 veline 600x400
- 10 veline PE espanso tagliate 300x600 (NB: film tagliati a mano)

La produzione di una scatola impiega 12 minuti di imballo, e quindi il tempo totale di imballaggio sono 2 ore per un turno da 8.

Si sta valutando l'idea di modificare la scatola da 1/8 a 1/16, in modo da dimezzarle (per tutti gli imballi a eccezione del cursore con camma, che è ancora in fase di valutazione).

Per fare ciò, bisognerà aspettare l'approvazione da parte di DL RO

Dal punto di vista della qualità, PL9 ha dichiarato di avere pochi costi per scarti dopo il processo di stampaggio e nessuno nella fase di assemblaggio e di resi.

Da verificare invece i costi per i controlli.

**SINTESI:** Per il successivo incontro, si avrà l'obiettivo di portare idee inerenti all'ottimizzazione del processo produttivo, in modo da ridurre i costi al pezzo sia per PL9 che per DL.

Per fare ciò, PL9 metterà a disposizione la distinta base e la lista delle attività dei vari pezzi.



## Progetto Value Stream Network



# PL9

**Luogo**

Plant PL9  
Via -----  
Italia

**Data**

21/10/22

### Progetto VSN - Documento Incontro N°3

**Partecipanti****De'Longhi - Buyer di Riferimento:**

Ferdinando Tadiotto    Buyer Europe IM Components

**De' Longhi - Team VSN:**

Davide Bortoluzzi    Category Manager Metal  
Christian Parutto    Lean Support  
Esterino Pierobon    Lean Manager  
Silvio Zannato    Ingegneria Processi Produttivi

**PL9**

General Manager  
Production Manager  
Quality Manager

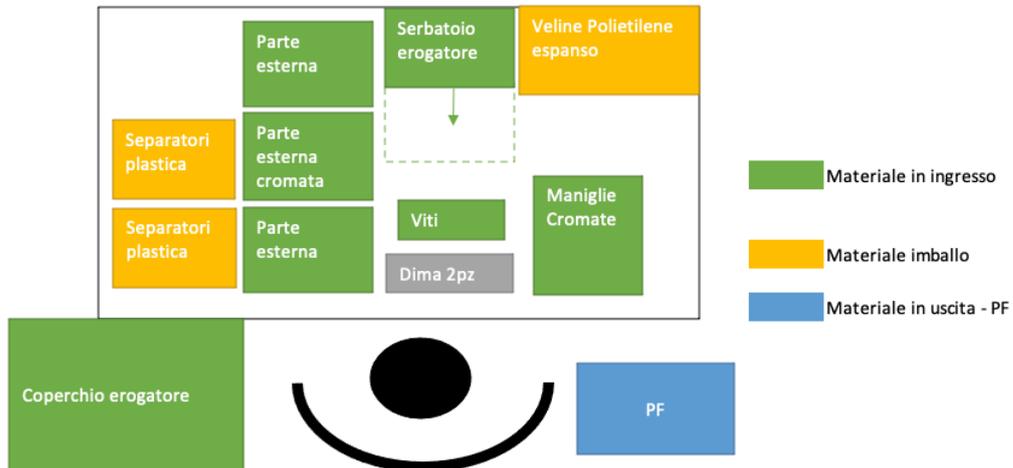
**Agenda**

- 1- Definizione AS-IS layout postazione assemblaggio erogatori e AS-IS imballo
- 2- Ricerca soluzione imballo efficiente
- 3- Proposte miglioramento layout



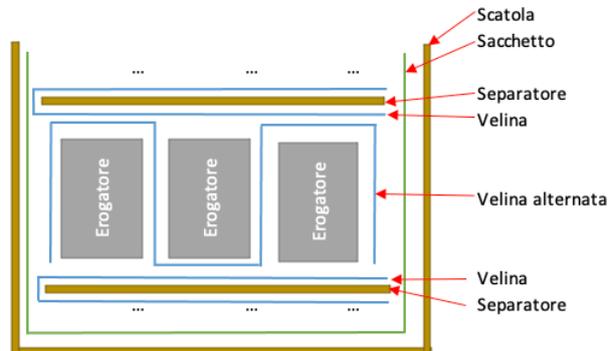
## Progetto Value Stream Network - AS IS Layout + imballo

OBB: Documentazione e definizione del layout AS IS della postazione di lavoro per assemblaggio erogatori e imballo usato



### Imballo

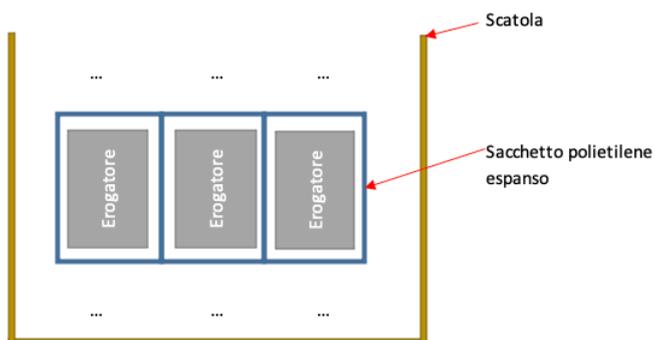
5 fogli totali di polietilene espanso (2 interi e 3 tagliati a metà) + 2 separatori in cartone + sacchetto in plastica + scatola





## Progetto Value Stream Network - To Be imballo

OBB: Definire una nuova modalità di imballo al fine di ridurre il numero di componenti e le operazioni necessarie per costruire l'imballo



Materiale scatola: Scatola sacchetti 1 x pz

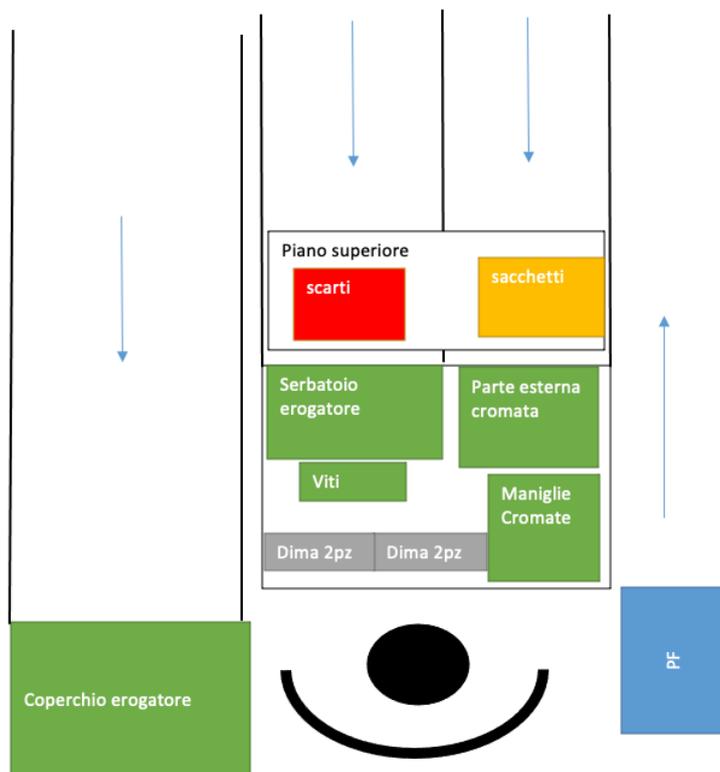
NOTA 1: è possibile inserire un divisorio ogni due strati, utilizzatno il termoformato delle maniglie cromate che altrimenti andrebbe buttato

NOTA 2: i pezzi risultano molto più stabili, inoltre c'è meno contatto reciproco e con la scatola grazie ai sacchetti singoli, a vantaggio della qualità (componente food contact)



### Progetto Value Stream Network - To Be layout

OBB: definire un nuovo layout della postazione di lavoro al fine di migliorare l'efficienza e l'ergonomia



NOTA: il layout è stato studiato considerando il nuovo imballo

# Bibliografia

Albino Russo F., Panizzolo R., 2010, Teoria e pratica delle operazioni d'acquisto, Wolters Kluwer Italia, Milano.

Campanella, Padoano, Pozzetto, 2011, Manuale pratico di lean production per le PMI, Grafica Risma, Pordenone

Cappezzola F, Bruni I., Panizzolo R, 2009: Aumentare la competitività aziendale attraverso la lean transformation, Este

Cooper M. C., Lambert D. M., Pagh J. D., 1997, Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics, *The International Journal of Logistics Management*, 8(1).

De Maio A., Maggiore E., 1992, *Organizzare per innovare: rapporto evoluti clienti-fornitori*, Etas, Milano.

De Toni A., Panizzolo R, 2018: Sistemi di gestione della produzione, ISEDI

Fujimoto T., 1997, The Japanese automobile supplier system framework, fact, and reinterpretation, *Atti del 3rd International Symposium on Logistics*, Padova.

Liker J.K. (2004) Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer, McGraw-Hill Education

Ohno, T. (1978) Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production. Diamond Inc., Tokyo.

Panizzolo R., Slide corso "Organizzazione della produzione e dei sistemi logistici", A.A. 2021-22, Università degli studi di Padova.

Pereira A., Abreu F. M., Silva D., Alves A. C., Oliveira J. A., Lopes I., Figueiredo M. C., 2016, Reconfigurable Standardized Work in a Lean Company.

Polese F., Proietti L, 2007: Il lessico del supply chain management, quaderno 2, Professione Alenia.

Romano P., Danese P., 2006, *Supply Chain Management*, McGraw-Hill, Milano.

Schonberger R. J., (1982) *Japanese Manufacturing Techniques. Nine hidden lessons in simplicity*, The free press, a division of Macmillan publishing Co., Inc., New York,USA.

Tonchia S., (2009) *La guida del sole 24 ore al Lean management. La produzione nella: aumentare il valore, eliminare gli sprechi*, Il sole 24 ore S.p.A. Milano.

Womack J. P., Jones D. T., 1996, *Lean Thinking: Banish Waste And Create Wealth In Your Corporation*, Taylor & Francis, New York.

# Sitografia

[www.considi.it](http://www.considi.it) (Settembre 2022)

[www.delonghigroup.com](http://www.delonghigroup.com) (Agosto 2022)

[www.entersoftware.it](http://www.entersoftware.it) (Giugno 2022)

[www.headvisor.it](http://www.headvisor.it) (Settembre 2022)

[www.lagiovinestoria.blogspot.com](http://www.lagiovinestoria.blogspot.com) (Giugno 2022)

[www.lean.org](http://www.lean.org) (Maggio 2022)

[www.leanmanufacturing.it](http://www.leanmanufacturing.it) (Luglio 2022)

[www.logisticaefficiente.it](http://www.logisticaefficiente.it) (Giugno 2022)

[www.makeitlean.it](http://www.makeitlean.it) (Luglio 2022)

[www.sixsigmaperformance.it](http://www.sixsigmaperformance.it) (Luglio 2022)