

**ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA**

**SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

*DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE - DIN*

*CORSO DI LAUREA MAGISTRALE*

**TESI DI LAUREA**

In

Strategia e gestione del sistema del valore

**ANALISI DELLA SUPPLY CHAIN E MAPPATURA DEGLI  
ACQUISTI.**

**CASO AZIENDALE: TERMOTECNICA INDUSTRIALE S.r.l.**

CANDIDATO

Francesca Gallo

RELATORE

Prof. Paolo Barbieri

Anno Accademico 2021/2022

III Sessione

*Coming together is a beginning;  
Keeping together is progress;  
Working together is success.*

*Henry Ford*

## Ringraziamenti

Prima di iniziare il mio elaborato vorrei dedicare questo spazio a tutte le persone che, con il loro supporto ed il loro sostegno, mi hanno aiutata in questo percorso universitario.

Innanzitutto ringrazio il mio relatore di tesi, il *Professor Barbieri Paolo* che col suo corso di “Strategia aziendale” è riuscito a trasmettermi un forte interesse per la materia, tanto da partecipare al corso organizzato dal campus ADACI sulla formazione degli acquisti e della supply chain e incentrare il mio studio su questa materia.

Un ringraziamento speciale va al mio tutor, il *Dr. Ing. Frigerio Luigi*, Direttore Procurement & Logistics, che per primo ha creduto nelle mie potenzialità offrendomi l’opportunità di svolgere il tirocinio presso l’ufficio acquisti dell’azienda Termotecnica Industriale S.r.l., e con lui ringrazio anche il *Dr. Saporiti Ottavio*, Financial Director. Entrambi sono stati per me di forte ispirazione e gli sono grata per le dritte indispensabili che mi hanno fornito e che mi hanno permesso di accrescere le mie competenze e le mie conoscenze.

Ringrazio *Termotecnica Industriale S.r.l.* per avermi dato la possibilità di svolgere il mio lavoro di tesi in un luogo interessante e dinamico che ha permesso di mettermi in gioco e fare un’esperienza che sarà sicuramente preziosa per il futuro.

Un sentito grazie ai miei genitori, *Donato e Tina*, che con enormi sacrifici mi hanno sempre sostenuto e aiutato nella realizzazione dei miei progetti. Fondamentale si è rivelata in questi anni la totale fiducia e considerazione che hanno riversato su di me. Non smetterò mai di ringraziarvi per avermi permesso di arrivare fino a qui.

Grazie alle mie sorelle, *Emanuela e Rossella*, che in questi anni mi hanno sempre supportata e sopportata anche nei miei momenti di difficoltà e si sono spesso sacrificate anche loro per la riuscita di questo percorso.

Ringrazio i miei nipotini, *Christian, Miryam, Noemi e Giorgia*, che con la loro spensieratezza, la loro vivacità e il loro sorriso hanno reso le mie giornate di studio più leggere.

Un particolare ringraziamento va al mio fidanzato, *Alfonso*, sei stato la mia forza e vederti prima di un esame è sempre stato di buon auspicio. Grazie per tutto il tempo che mi hai dedicato e per essermi stato sempre di supporto nei momenti di difficoltà.

Dedico l'ultimo ringraziamento a me stessa per aver sempre creduto di potercela fare e con grande soddisfazione posso dire di aver realizzato un mio primo traguardo. Che questo possa essere solo l'inizio di una lunga e brillante carriera professionale.

## Abstract

Il Supply Chain Management (SCM) è una rete di strutture che producono materie prime e le trasformano in prodotti finiti da consegnare ai clienti attraverso una catena di distribuzione.

Il successo di una supply chain è determinato da diversi fattori, quali risorse, strutture messe a disposizione, organizzazione aziendale, la strategia da adottare e il giusto prodotto da trattare.

Per gestire in maniera efficace l'impresa, l'intera struttura della catena di approvvigionamento deve seguire il flusso aziendale correttamente, in modo da non creare rallentamenti nella fornitura e successivi problemi ai bisogni del cliente da soddisfare.

Questo elaborato analizza tutte le componenti che influiscono sul successo di una supply chain, come si evince nella prima parte del titolo, evidenziandone le principali problematiche che si possono riscontrare e le soluzioni che si possono adottare per risolverle.

Le organizzazioni ricorrono a numerose metodologie di miglioramento aziendale per ottimizzare le prestazioni aziendali.

Difatti, da qualche anno a questa parte, la continua convergenza del mondo reale e quello virtuale ha innescato una trasformazione radicale nella gestione delle diverse supply chain, incentivata da una maggiore digitalizzazione ed automatizzazione della produzione e dell'intera catena di approvvigionamento. Sono stati implementati sistemi gestionali (ERP) per unire e integrare tutte le funzioni aziendali e migliorarne le prestazioni operative, creando valore strategico alla supply chain.

Gli acquisti, che nascono dalla richiesta di un bisogno da soddisfare, rappresentano una funzione strategica. Sono da considerarsi un vantaggio competitivo e di redditività per un'azienda, in quanto incidono direttamente sul fatturato totale, motivo per cui sono stati oggetto dello studio.

Grazie alla figura rappresentativa di questa funzione, ovvero il buyer, un'impresa può acquistare direttamente un prodotto finito (*outsourcing*) oppure le materie prime per la produzione del bisogno finale, sfruttando al meglio il proprio core business (*insourcing*). L'acquisto deve rispecchiare le specifiche tecniche e funzionali richieste, al fine di soddisfare i bisogni del cliente.

Analizzando tale reparto presso l'azienda Termotecnica Industriale S.r.l., una Piccola Media Impresa (PMI) che si occupa di progettazione, fabbricazione ed installazione di caldaie industriali e generatori di vapore a recupero di calore, si è ricercato un nuovo modello di approvvigionamento da seguire.

L'obiettivo di questa analisi è di sviluppare una strategia aziendale che gestisca in maniera corretta la catena di fornitura, ottenendo migliori condizioni contrattuali ed evitare problemi come gli acquisti a collo di bottiglia, ad elevato rischio di fornitura e bassa importanza dell'acquisto.

E' stato necessario, per una PMI come Termotecnica Industriale, individuare una nuova metodologia che aiutasse i buyer a instaurare il giusto rapporto col fornitore selezionato, in funzione all'acquisto che si sta per compiere. Infatti per ogni tipologia di approvvigionamento ci sono approcci differenti da utilizzare con i fornitori per ottenere delle agevolazioni rispetto a quanto offerto in precedenza dello stesso.

# Indice

<b>CAPITOLO 1.....</b>	<b>9</b>
<b>1. Organizzazione aziendale, processi e risorse .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Digitalizzazione.....</b>	<b>14</b>
<b>3. Supply Chain Management .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 Procurement (Strategic Sourcing &amp; Buying) .....</b>	<b>19</b>
<b>4. Risk management .....</b>	<b>22</b>
<b>5. Le 4 variabili: prezzo, prodotto, comunicazione e mercato .....</b>	<b>24</b>
<b>5.2 Il prodotto .....</b>	<b>25</b>
<b>5.3 La comunicazione.....</b>	<b>26</b>
<b>5.4 Il mercato.....</b>	<b>26</b>
<b>CAPITOLO 2.....</b>	<b>28</b>
<b>1. Gli acquisti come vantaggio competitivo.....</b>	<b>28</b>
<b>1.1 Il piano strategico ed operativo degli acquisti .....</b>	<b>30</b>
<b>2. L'analisi dei bisogni .....</b>	<b>31</b>
<b>2.1 L'analisi di mercato.....</b>	<b>32</b>
<b>3. Costi di transazione.....</b>	<b>34</b>
<b>4. La classificazione degli acquisti .....</b>	<b>36</b>
<b>5. Processo d'acquisto.....</b>	<b>38</b>
<b>5.1. Strategic sourcing.....</b>	<b>39</b>
<b>5.2. Sourcing .....</b>	<b>40</b>
<b>5.3. Supply.....</b>	<b>42</b>
<b>CAPITOLO 3.....</b>	<b>43</b>

<b>1. Introduzione e storia dell'azienda .....</b>	<b>43</b>
<b>2. Tipologie di caldaie prodotte in Termotecnica Industriale .....</b>	<b>46</b>
<b>3. Analisi della Supply Chain .....</b>	<b>50</b>
<b>3.1 Flusso aziendale.....</b>	<b>51</b>
<b>3.2 La gestione dei materiali e del magazzino .....</b>	<b>52</b>
<b>3.3 Processo di acquisto .....</b>	<b>54</b>
<b>3.4 Expediting.....</b>	<b>58</b>
<b>3.5 Total Cost of Ownership (TCO) .....</b>	<b>59</b>
<b>3.6 Vendor rating e vendor list .....</b>	<b>60</b>
<b>3.7 Mappatura degli acquisti .....</b>	<b>62</b>
<b>3.8 Valutazione della qualità.....</b>	<b>67</b>
<b>4. Key Performance Indicators (KPI) .....</b>	<b>69</b>
<b>5. Cambiamenti del mercato negli ultimi anni .....</b>	<b>71</b>
<b>CAPITOLO 4.....</b>	<b>76</b>
<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>76</b>
<b>Bibliografia e sitografia .....</b>	<b>78</b>



# CAPITOLO 1

## 1. Organizzazione aziendale, processi e risorse

Negli ultimi anni si sta registrando una trasformazione dei processi organizzativi, produttivi e gestionali che sono alla base del successo delle imprese.

L'azienda come organizzazione va intesa come un insieme di processi, costituiti da risorse umane e le loro relative esperienze e competenze, mezzi, strumenti e tecnologie necessari per la realizzazione dei prodotti finiti. Definire un'efficace organizzazione aziendale, stabilendo tutti i livelli gerarchici e la divisione del lavoro, facilita la *supply chain value* a raggiungere i propri obiettivi e fornire un valore aggiunto al servizio o al bene finale da offrire ai propri clienti.

Un'attività di gestione aziendale molto importante è quella di organizzare i flussi aziendali, ovvero comprendere la classificazione dei processi, di quali e quanti flussi sono composti.

Nello specifico, un processo organizzativo consiste in un insieme organizzato di attività indipendenti finalizzato al raggiungimento di obiettivi specifici ed è volto all'ottimizzazione dell'organizzazione del lavoro, definendo i ruoli dell'organico di un'azienda e chiarendo le mansioni che ciascuna risorsa dovrà svolgere nel rispetto delle tempistiche e dei metodi stabiliti.

L'organizzazione può essere definita come: “Il complesso delle modalità secondo le quali è effettuata la divisione del lavoro in compiti distinti e di conseguenza il coordinamento fra tali compiti”. Per rendere un'organizzazione efficiente ed efficace, infatti, bisogna innanzitutto stabilire un'adeguata struttura organizzativa che può essere diversa a seconda dei progetti aziendali. Le principali configurazioni che si possono adottare sono tre:

- Struttura funzionale;
- Struttura divisionale;
- Struttura a matrice.

Queste tipologie di strutture organizzative sono rappresentate mediante un organigramma, ovvero una rappresentazione logico-funzionale della gerarchia e dell'articolazione

dell'impresa in unità organizzative che permette di comprendere quali sono le attività svolte e da chi.

Una struttura organizzativa funzionale è composta da membri del team di progetto allocati in base alle diverse unità funzionali di una supply chain, dove ciascuna unità, come ad esempio risorse umane, finanza, marketing, vendite, viene gestita da un responsabile funzionale che si rapporta con la direzione strategica dell'organizzazione. Chi adotta questa tipologia di struttura deve gestirla utilizzando una struttura gerarchica. Essa comporta vari vantaggi, quali:

- Facilita le economie di scala all'interno delle unità funzionali;
- Permette lo sviluppo di conoscenze e capacità approfondite;
- Permette all'azienda di conseguire obiettivi funzionali.

Questa struttura, però, comporta anche dei punti di debolezza, in quanto porta ad uno scarso coordinamento orizzontale tra le unità organizzative, ha tempi di risposta molto lenti di fronte ai cambiamenti ambientali e implica una visione ristretta degli obiettivi aziendali.

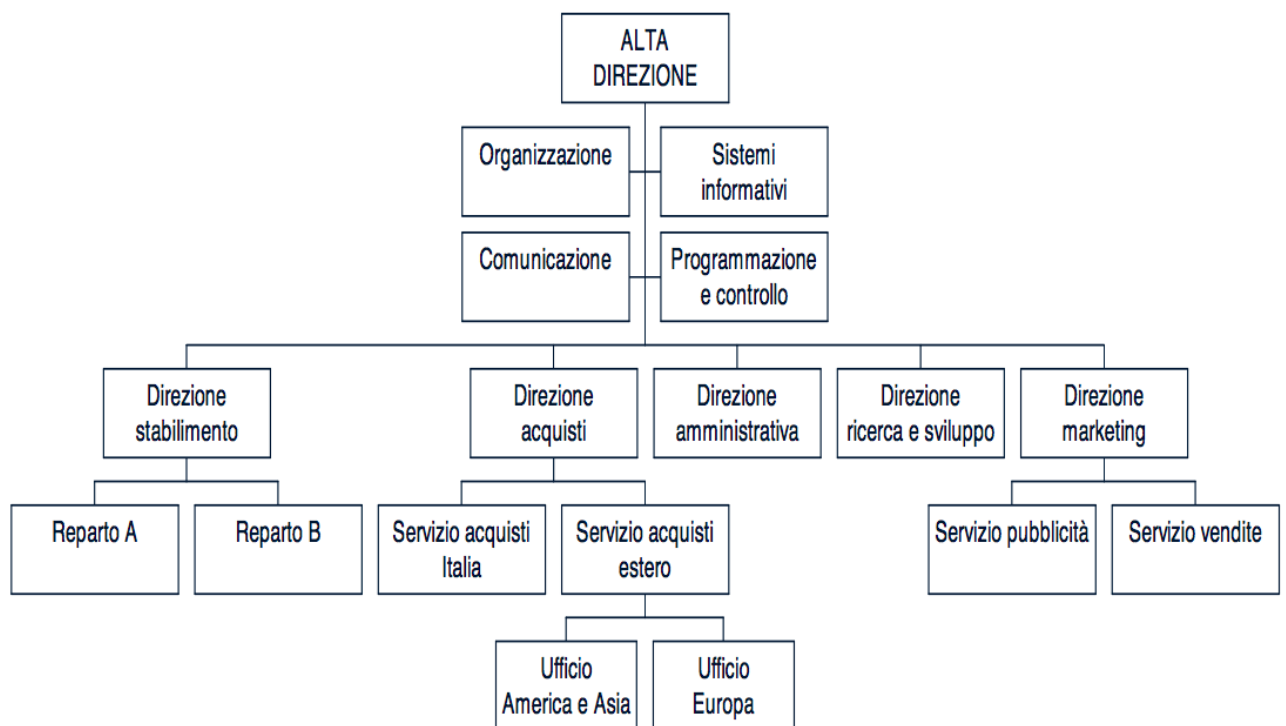


Figura 1: Struttura organizzativa funzionale.

Una struttura organizzativa divisionale, invece, è tipicamente adottata dalle aziende di grandi dimensioni che realizzano più prodotti diversi tra loro, sia dal punto di vista tecnologico che dal processo produttivo. Essa offre la possibilità di separare settori di business troppo ampi. Questi gruppi o divisioni sono in parte auto-gestiti e focalizzati su un aspetto ristretto relativo a prodotti o servizi specifici o a singoli mercati e Paesi.

Questa tipologia presenta molti punti di forza:

- È indicata in caso di rapidi cambiamenti in un ambiente instabile;
- Porta ad una maggiore soddisfazione del cliente perché sono ben definite le responsabilità;
- Genera un alto grado di coordinamento tra le funzioni;
- Decentralizza il processo decisionale.

Tuttavia, elimina le economie di scale nelle unità funzionali, porta ad uno scarso coordinamento tra le linee di prodotto ed elimina l'approfondimento delle competenze e la specializzazione tecnica.

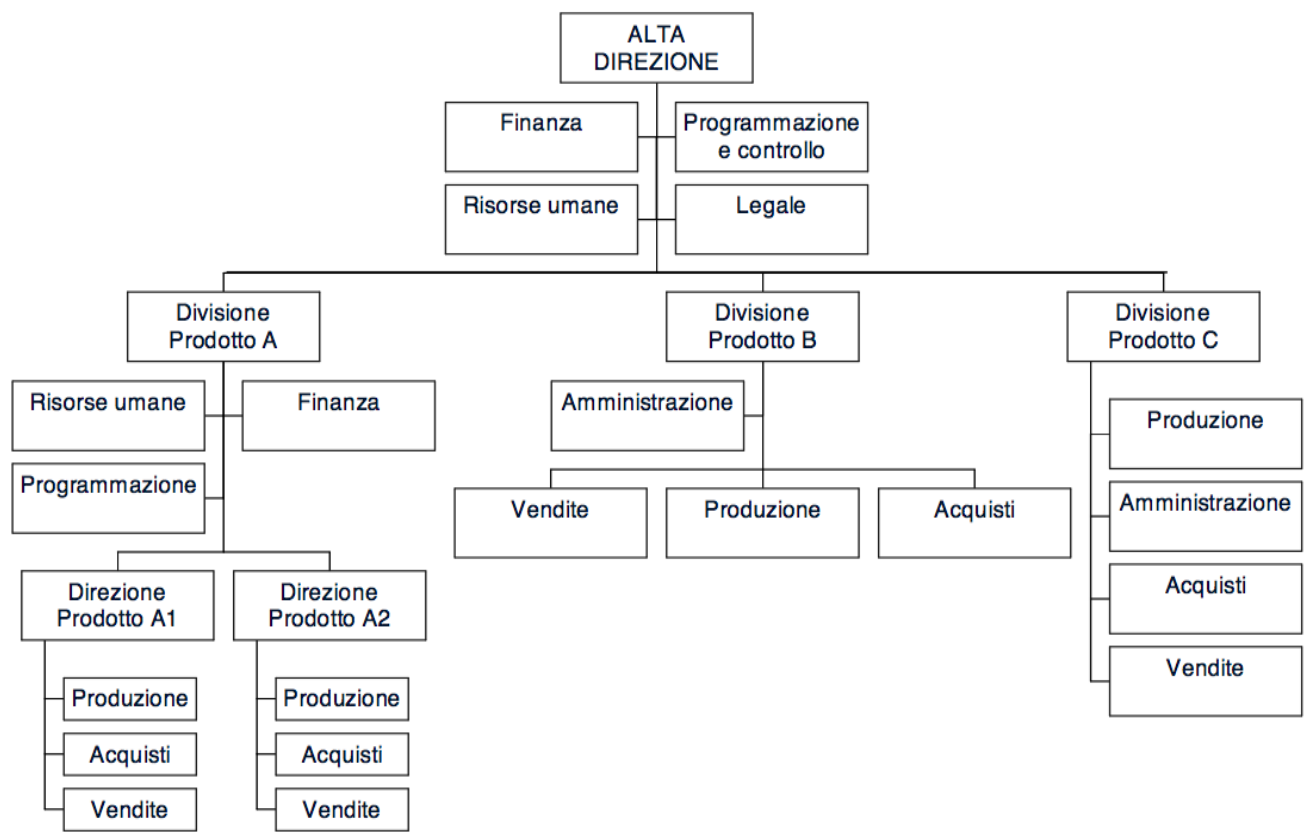


Figura 2: Struttura organizzativa divisionale.

Infine, nella struttura organizzativa a matrice le conoscenze e le competenze del personale possono essere condivise tra i dipartimenti funzionali e i gruppi di progetto in base alle esigenze. L'autorità del manager funzionale scorre verticalmente verso il basso, mentre il del progetto ha un'autorità che va orizzontalmente. Questa tipologia, presente nelle grandi organizzazioni multi-progetto, consente che si possono spostare le persone sui progetti in cui si rendono necessari i loro servizi. In tal senso, i dipendenti sono considerati risorse condivise tra i team di progetto e le unità funzionali.

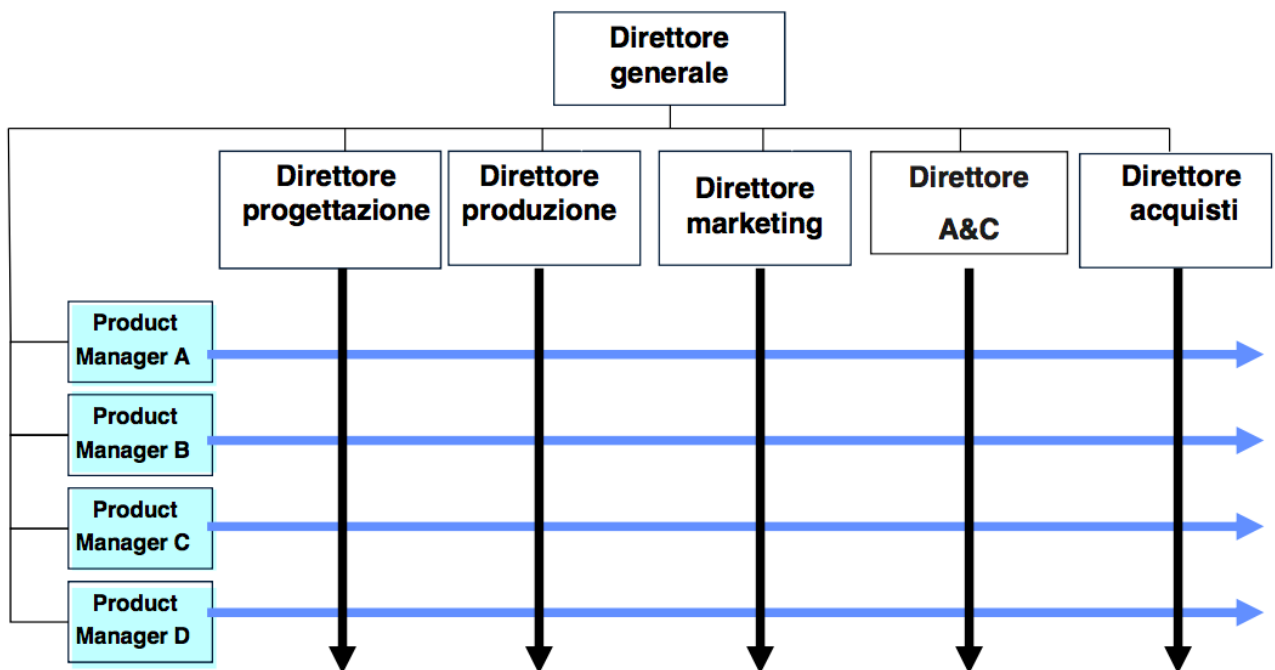


Figura 3: Struttura organizzativa a matrice.

Una struttura a matrice può essere:

- Matrice debole, in cui il Project Manager (PM) ha un ruolo decisionale molto limitato e le sue decisioni devono essere prese solitamente insieme ai manager funzionali. Il PM in questo caso facilita i rapporti e la gestione dell'archivio di progetto, egli assume il ruolo di "facilitatore" e "coordinatore". La struttura debole si adatta a situazioni in cui è possibile suddividere il processo produttivo in blocchi di attività funzionali, fra loro collegati in sequenza e si applica normalmente quando il grado di novità del progetto è molto basso rispetto all'operatività corrente. Il vantaggio di questa soluzione risiede

nella riduzione di costi e impegno, oltre che all'uso efficiente delle risorse, garantito dal presidio della struttura permanente.

- Matrice forte, chiamata anche *task-force* o *project team*, in cui il project manager svolge il suo ruolo a tempo pieno e ha un notevole potere nella gestione delle risorse assegnate al progetto. Inoltre, il ruolo delle funzioni della struttura permanente consiste principalmente nel garantire la disponibilità e le competenze necessarie delle risorse scelte.

Talvolta, è possibile adottare una struttura organizzativa mista, nella quale si combinano le caratteristiche della struttura debole e di quella forte; ad esempio, così come nella struttura forte, il project manager gioca un ruolo determinante tanto più quanto più è elevato il grado di novità e di complessità tecnica o gestionale del progetto.

Infine, un'impresa per essere efficiente dovrebbe anche assegnare le risorse umane, applicare talvolta una *job rotation* spostandole tra i vari dipartimenti e aumentare il dimensionamento aziendale. Per favorirne il successo, bisogna non solo coordinare il tutto affinché ogni processo funzioni correttamente, ma anche avere la capacità di predisporre strutture adeguate per consentire alle persone di svolgere il proprio compito in modo produttivo.

Un'azienda che vuole essere competitiva e migliorare continuamente le proprie prestazioni e accrescere la soddisfazione del cliente, dovrebbe prendere una serie di decisioni strategiche coerenti con i propri obiettivi. A tal proposito si utilizzano le Certificazioni ISO (*International Organization for Standardization*), con le quali l'organizzazione definisce le norme tecniche che un soggetto deve rispettare per risultare conforme a specifici parametri di valutazione.

Tra le ISO fondamentali per rispettare determinate richieste si colloca lo standard di gestione della qualità ISO 9001:2015, efficace sia per migliorare i processi e le proprie performance, sia per ridurre i costi associati e incrementare i margini, oltre a costituire una solida base per iniziative di sviluppo sostenibile attraverso il "risk based thinking". Questo permette all'organizzazione di determinare i fattori che potrebbero rendere inefficaci i processi e il Sistema di Gestione Qualità e di riuscire preventivamente a ridurre l'insorgenza di prodotti o servizi non conformi.

## 2. Digitalizzazione

Da qualche anno a questa parte, la continua convergenza del mondo reale e quello virtuale è la principale fonte di innovazione e di cambiamento in ogni settore dell'economia. Questa maggiore digitalizzazione sta anche innescando una trasformazione radicale dell'ambiente di produzione e delle varie supply chain, che si concentrano sullo sviluppo di capacità produttive avanzate attraverso investimenti nelle infrastrutture e nell'istruzione scientifica e tecnologica. In questo scenario si colloca la quarta rivoluzione industriale o *Industry 4.0*, iniziata nel 2011 quando il presidente della tedesca Acatech, Henning Kagermann, sviluppa la prima idea e due anni dopo ne pubblica il manifesto relativo.

Nel corso degli ultimi secoli, a partire dalla seconda metà del '700, si sono susseguite varie rivoluzioni industriali:

- Prima rivoluzione industriale (fine del XVIII secolo): meccanizzazione mossa dalla forza del vapore;
- Seconda rivoluzione industriale (inizio del XX secolo): applicazione dell'elettricità e produzione di massa;
- Terza rivoluzione industriale (inizio degli anni '70): dispositivi elettronici, Information Technology, IT ed elettronica;
- Quarta rivoluzione industriale (2011): integrazione di sistemi cibernetici/virtuali e fisici/reali (Cibernetics Physical Systems, CPS), impiego di applicazioni tecnologiche come Internet of Things, Big Data Analytics, Additive Manufacturing, ecc.

L'Industria 4.0, fondata sulla digitalizzazione ed innovazione continua, è partita innanzitutto come un cambiamento culturale, sociale ed economico, identificandosi con i concetti di integrazione di sistemi virtuali, fisici e cibernetici nei sistemi reali. Le tecnologie digitali stanno trasformando il modo in cui le aziende progettano, acquistano, producono e trasportano i loro prodotti e il modo in cui gestiscono le loro filiere produttive rendendole più competitive e "*customer-oriented*". Pertanto, interagendo col cliente e soddisfacendo le sue necessità, le imprese captano e stimolano la domanda di mercato, aumentando il fatturato. In aggiunta, è cambiato l'approccio dei clienti che richiedono prodotti sempre più personalizzati, nel miglior tempo possibile e a costi convenienti, per questo si necessita di un approccio multidisciplinare, possedendo conoscenze molto ampie e spaziando in

differenti settori. È cambiato anche il ruolo dei manager che da registi e controllori diventano sempre di più gli artefici di soluzioni nuove ed esclusive.

La quarta rivoluzione industriale si basa anche sull'ingegnerizzazione senza fine della catena del valore, vale a dire che ogni fase della produzione è ingegnerizzata. Questo aspetto consente un'integrazione orizzontale delle funzioni aziendali tra dipartimenti che possono essere distribuiti anche in aree geograficamente lontane, e un'integrazione verticale, ovvero all'interno del medesimo stabilimento produttivo. Data la continua digitalizzazione, attualmente le imprese più evolute utilizzano sistemi informatici specializzati per la gestione e la pianificazione aziendale capaci di integrare tutti i processi di business di un'organizzazione: amministrazione, contabilità, acquisti, vendite, logistica, produzione, magazzino e approvvigionamento delle risorse. Questi software gestionali vengono definiti ERP, Enterprise Resource Planning, o in italiano "pianificazione delle risorse d'impresa" e corrispondono ad un'evoluzione del precedente approccio *Material Requirement Planning (MRP)*, sorto negli anni Settanta.

Gli attuali sistemi gestionali vengono implementati per migliorare le prestazioni operative di un'impresa e creare valore strategico, consentendo l'integrazione di database di tutte le componenti aziendali. L'ERP viene utilizzato per unire ed integrare tutte le informazioni necessarie per prendere decisioni razionali di pianificazione e controllo, evitandone la duplicazione.

### **3. Supply Chain Management**

Nell'ultimo decennio, le tradizionali funzioni di acquisto e logistica si sono evolute in un approccio strategico più ampio circa la gestione dei materiali e della distribuzione, noto come catena di distribuzione, o meglio conosciuto in inglese come *Supply Chain*.

Per supply chain si intende "un sistema di organizzazioni, persone, attività, informazioni e risorse coinvolte nel processo atto a trasferire o fornire un prodotto o servizio dal fornitore al cliente".

Questo sistema rappresenta le filiere aziendali che dall'approvvigionamento delle materie prime realizzano prodotti finiti che vengono poi gestiti in magazzino, terminando questo flusso quando il prodotto finale raggiunge il cliente, soddisfacendo i suoi bisogni. Come suggerisce la definizione stessa di supply chain, una filiera è composta da persone, ognuna

delle quali ha un proprio ruolo professionale e le cui decisioni incidono sulle prestazioni aziendali complessive contribuendo al proprio vantaggio competitivo.

L'obiettivo di ciascuna impresa è raggiungere valori sempre più elevati; questo avviene se i suoi membri perseguono il raggiungimento di un ottimo globale anziché locale, inteso come un'ottimizzazione che consenta di generare il massimo valore possibile che la supply chain può dare, piuttosto che concentrarsi esclusivamente sulla massimizzazione del proprio profitto.

Inoltre, la giusta supply chain per il proprio prodotto non è un unico modello “*one piece best*” idoneo ad ogni circostanza, ma c'è bisogno di sviluppare un framework, ovvero un'architettura logica che permetta di comprendere quali siano gli elementi di diversità tra le varie filiere che rendano determinati modelli organizzativi più idonei per alcuni prodotti e altri modelli per altre tipologie di prodotti.

E' necessario introdurre anche un concetto annesso a quello precedente, ovvero la gestione della catena di approvvigionamento, o in inglese *Supply Chain Management (SCM)*.

In realtà, non esiste una definizione univoca di SCM, in quanto si tratta di un insieme relativamente recente di metodologie gestionali e soluzioni software che consentono di gestire in modo efficiente l'intera catena di distribuzione, con l'obiettivo di integrare le unità organizzative lungo la catena di approvvigionamento e coordinare i flussi di materiali, quelli informativi e finanziari al fine di soddisfare le richieste dei clienti, migliorando la competitività della catena di approvvigionamento nel suo complesso.

Tuttavia, oggi si utilizza una definizione consolidata e olistica di supply chain management, illustrata da Metz nel 1998, ovvero: “Il supply chain management è un approccio orientato ai processi per la gestione dei flussi fisici, informativi ed economico-finanziari lungo l'intera rete di fornitura e di distribuzione, dai fornitori iniziali fino ai clienti finali”.

Analizzando le parole chiave è possibile comprendere gli aspetti che sono alla base di una filiera.

Il primo concetto è quello di gestione per processi, inteso come il coordinamento di tutte quelle attività aziendali sia interne che esterne. Esse includono, ad esempio, la gestione della relazione con i clienti finali e le attività di marketing, la ricerca e lo sviluppo di nuovi prodotti da lanciare sul mercato, la gestione degli ordini lungo la supply chain, le attività di produzione e di logistica e la gestione del parco fornitori. Un altro aspetto chiave da



delineare riguarda i flussi fisici, informativi ed economico-finanziari, ovvero l'organizzazione della produzione e del trasporto di materie prime, componenti e prodotti finiti lungo l'intera filiera produttiva, alla quale sono annesse le informazioni necessarie per il corretto coordinamento di tutti gli attori coinvolti. L'ultimo concetto da approfondire è la definizione della rete di fornitura e di distribuzione. In precedenza, è stato utilizzato il termine italiano di supply chain, ossia catena di distribuzione, infatti essa va intesa come un insieme di imprese che cooperano per soddisfare le esigenze dei consumatori finali che richiedono prodotti sempre più complessi, per cui un'impresa al giorno d'oggi tende ad avere fornitori specializzati in vari settori.

Per comprendere meglio da quali funzioni è costituita una supply chain e da cosa è determinato il suo successo, bisogna introdurre lo studio condotto da Michael Porter, uno dei maggiori esponenti della teoria della strategia manageriale. Egli, nel suo best seller "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance", distingue due macro-categorie di attività che riguardano un'impresa:

1. Le attività primarie, ovvero quelle caratteristiche dell'azienda, che rappresentano le funzioni verticali e sono costituite da: logistica in entrata/approvvigionamenti; produzione dei beni; logistica esterna o distributiva; marketing e vendite; service e customer care.
2. Le attività secondarie o di supporto, per definizione sono di sostegno alle attività primarie, e caratterizzano le funzioni trasversali. Esse sono rappresentate dalle seguenti funzioni: procurement; gestione delle risorse umane; ricerca e sviluppo; infrastruttura dell'impresa.

Entrambe le tipologie delle attività della catena del valore di Porter hanno l'obiettivo di creare margine, ovvero il guadagno ottenuto dalla differenza tra ricavi e costi. Il concetto base di questo modello è che per ottenere redditività occorre creare valore per il cliente e quindi comprendere come distinguersi dai propri competitors presenti sul mercato, ottenendo comunque alti standard di qualità dei prodotti e dei processi interni, eliminando gli scarti e massimizzando la produttività.

Naturalmente, se una supply chain cresce sia nel numero di dipendenti che nel volume di affari, anche la dimensione e le attività da svolgere cambieranno. Il successo di una filiera è determinato anche dalla decisione "make or buy". Si può decidere, infatti, di applicare una strategia aziendale per cui risulta conveniente svolgere alcune attività internamente (*make*),

che rappresenteranno il core business aziendale e affidarne altre ad imprese terze specializzate (*buy*), realizzando un outsourcing.

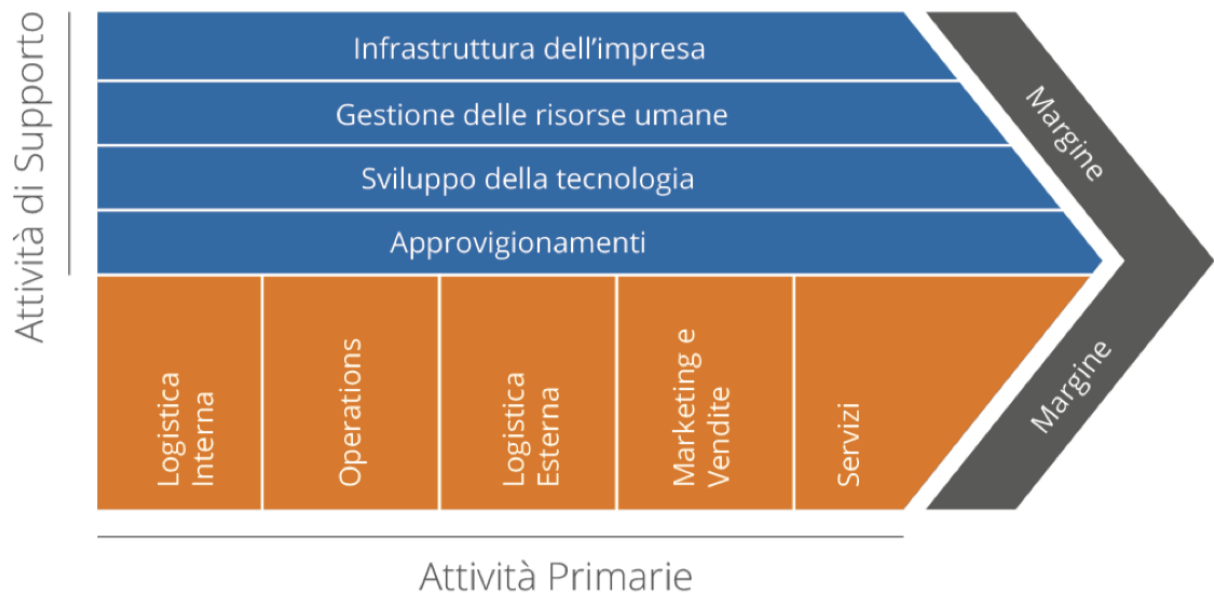


Figura 4: Catena del valore di Porter

Partendo dall'analisi delle aree delle attività primarie, è chiaro come queste riguardino direttamente la creazione fisica, la vendita, la manutenzione e il supporto di prodotto o servizio. In particolare, queste attività sono costituite da:

- Logistica interna: comprende tutti i processi relativi alla ricezione, conservazione e distribuzione interna degli input. In quest'area le relazioni con i fornitori sono un fattore chiave nella creazione del valore.
- Operations: riguardano le attività di trasformazione degli input in output con il fine di essere venduti al cliente.
- Logistica esterna: attraverso elementi come i sistemi di raccolta, di archiviazione e di distribuzione, interni o esterni all'organizzazione, è possibile fornire il proprio prodotto o servizio al cliente.
- Marketing e vendite: questi processi si utilizzano per persuadere i clienti ad acquistare presso la propria filiale piuttosto che dai propri concorrenti. La creazione del valore in questo caso è determinata dai vantaggi offerti e il modo in cui vengono comunicati.

- Servizi: comprende tutte le attività relative al mantenimento del prodotto o servizio offerti ai clienti una volta acquistato.

Tra le attività secondarie, invece, ci sono quelle di supporto alle funzioni primarie appena descritte:

- Approvvigionamenti: quest'attività include ciò che l'organizzazione fa per ottenere le risorse di cui ha bisogno per operare, comprese la ricerca dei fornitori e la negoziazione per ottenere dei vantaggi rispetto all'offerta iniziale.
- Sviluppo della tecnologia: comprende la gestione e l'elaborazione delle informazioni, nonché la protezione della base di conoscenze dell'impresa. La creazione del valore è determinata dal ridurre al minimo i costi della tecnologia dell'informazione, rimanere aggiornati costantemente sui progressi tecnologici e mantenere l'eccellenza tecnica.
- Gestione delle risorse umane: riguarda il modo in cui un'azienda recluta, assume, forma, motiva, premia e mantiene soddisfatti i propri dipendenti.
- Infrastruttura dell'impresa: comprende i sistemi di supporto di un'azienda e le funzioni che consentono di svolgere le operazioni quotidiane, ad esempio: contabilità, amministrazione e gestione generale.

Eseguendo sia le attività primarie che quelle secondarie, un'impresa è in grado di comprendere le fonti di valore dell'organizzazione, creando valore aggiunto e rielaborando le strategie aziendali.

### **3.1 Procurement (Strategic Sourcing & Buying)**

Lo sviluppo di pratiche di acquisto strategiche può aiutare un'azienda a mantenere o migliorare la propria posizione competitiva in un ambiente in rapida evoluzione. A tal proposito il procurement risulta essere una funzione vitale di qualsiasi impresa.

Questo termine anglosassone viene spesso tradotto erroneamente come acquisto o utilizzato anche per indicare una supply chain, ma in realtà esso fa riferimento all'atto di approvvigionamento o ottenimento di servizi e beni per un'azienda, rappresenta quindi l'intero processo che porta all'acquisto come approvvigionamento. Il procurement è solitamente una parte dell'input per un'azienda che sfrutta i beni e i servizi acquistati per la realizzazione del prodotto finale, coinvolgendo principalmente due attori, ovvero il cliente e il fornitore.

L'approvvigionamento è un processo altamente competitivo e strategico, in quanto per il successo dell'attività dell'acquirente è importante procurarsi la migliore qualità di beni e servizi acquistati ai prezzi più competitivi sul mercato. Per questo motivo la risorsa incaricata del procurement svolge molteplici attività, in particolare:

- Selezione dei vari fornitori che potrebbero soddisfare le richieste del cliente finale;
- Negoziazione dei pagamenti;
- Controllo strategico;
- Selezione finale del fornitore che vince la gara fatta precedentemente;
- Negoziazione del contratto;
- Acquisto finale.

Questi processi per l'acquisizione includono anche il processo di gara, che servirà per selezionare il fornitore più vantaggioso, e l'acquisto diretto.

D'altra parte, l'acquisto risulta essere una sotto-funzione del processo di approvvigionamento, in quanto si occupa solo di ricevere la richiesta di acquisto (RDA), di valutare le RFQ (richieste di quotazione utilizza per sollecitare i fornitori per ottenere le offerte), emettere un ordine di acquisto, ricevere i beni/servizi ordinati, verificarne la qualità ed elaborare il pagamento. L'acquisto (o *buying*) infatti è considerato una funzione tattica e operativa per la sua semplicità e meccanicità, invece il procurement, che ha il compito di soddisfare obiettivi di lungo termine rispetto al primo, è considerato una funzione strategica, in quanto inizia dal momento in cui viene identificato un bisogno e termina quando viene fatturato l'ordine emesso al fornitore. Inoltre, l'approvvigionamento si concentra sulla valutazione dei rischi per prevenirli e mitigare i loro possibili effetti sulla filiera e su tutte le funzioni aziendali.

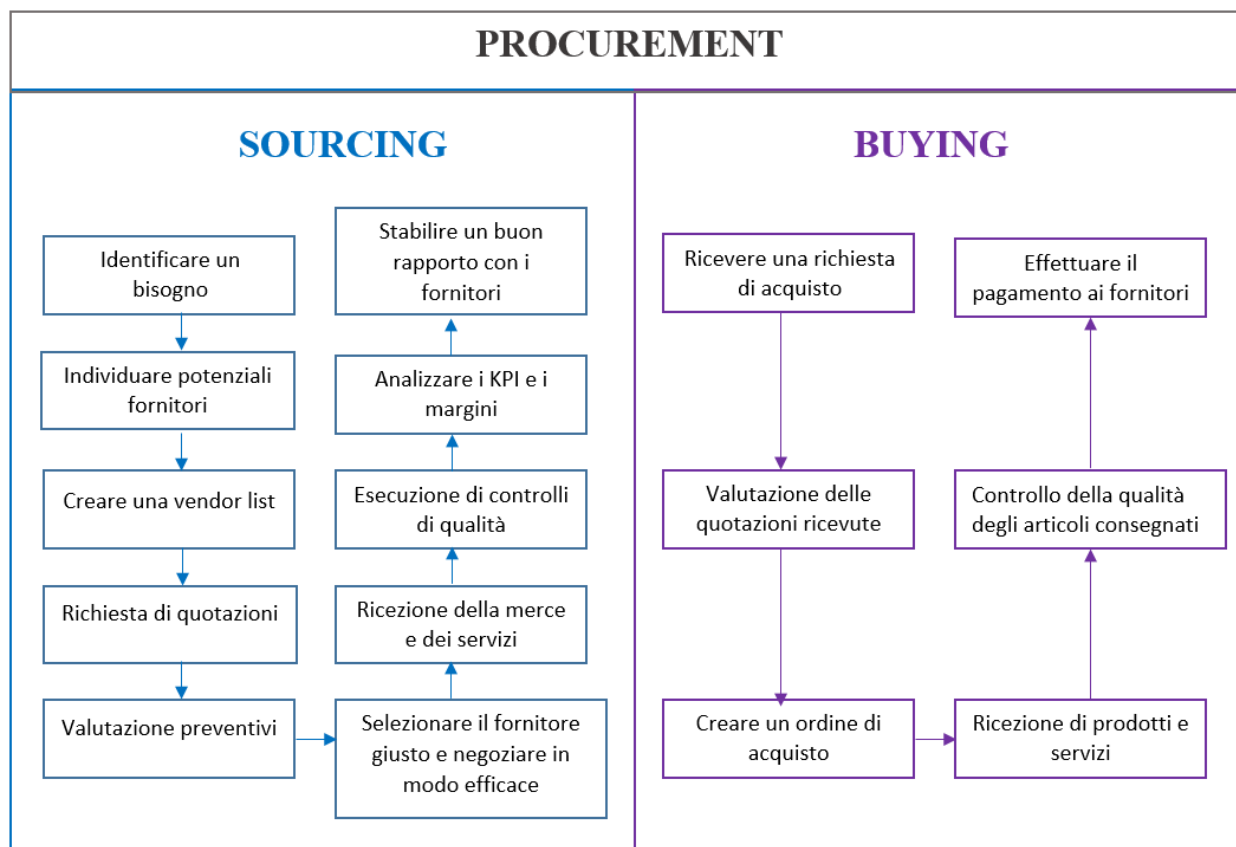


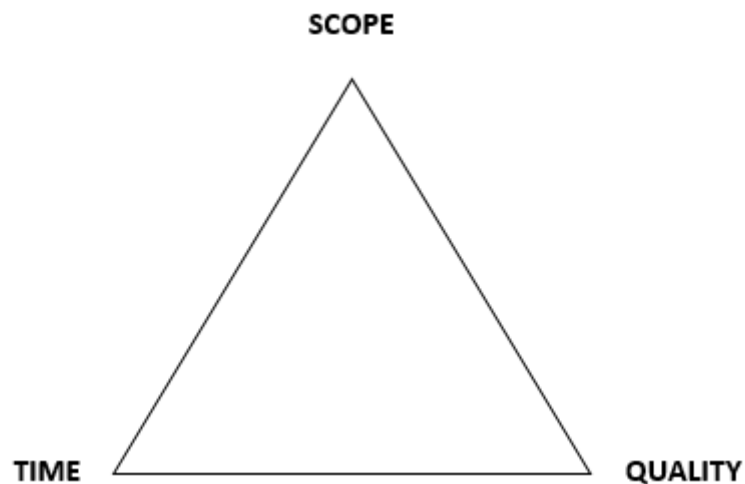
Figura 5: Differenze Procurement e Purchasing

Ogni supply chain, avendo obiettivi ed esigenze diversi da soddisfare, attua un proprio processo di procurement, denominato flusso del processo di approvvigionamento, il quale verrà dettagliato nei capitoli successivi applicandolo al caso aziendale oggetto della tesi.

Spostando l'attenzione su un altro pilastro del procurement, è necessario approfondire il discorso del Sourcing o Strategic Sourcing, in cui l'azione del buyer è maggiormente incisiva. Con questo termine si vuole "abbracciare" tutto quel ramo dell'ufficio acquisti che si occupa di recepire i bisogni aziendali e trasformarli nella migliore offerta che il mercato può offrire, attraverso l'attività di scouting e analisi per individuare il supplier più idoneo.

Questo processo di ricerca si conclude quando viene identificato il fornitore che è in grado di rispettare il cosiddetto triangolo di gestione del progetto:

- Costi, ovvero il *target cost* (costo unitario di prodotto);
- Tempi, intesi come il rispetto delle consegne stabilite e il *time to market*, ossia il tempo che intercorre dall'inizio della fase di concept e il lancio sul mercato del prodotto;
- Qualità richiesta.



*Figura 6: Triangolo di gestione del progetto*

Per decidere quale azione di sourcing è più conveniente applicare, bisogna innanzitutto comprendere se l'azienda in questione opererà per una maggiore integrazione, svolgendo poche attività di outsourcing ed esternalizzazione dei processi, o viceversa. Nel primo caso non si applica un vero e proprio strategic sourcing, ma principalmente un'azione operativa di acquisto, se invece l'azienda opta per un'elevata decentralizzazione dei processi, privilegiando l'acquisto dei materiali da terzi (ad eccezione del core business), allora la figura del buyer assume una maggiore rilevanza strategica.

#### **4. Risk management**

Il rischio è la probabilità di accadimento di un danno. Un'azienda è posta costantemente davanti alla possibilità che possano verificarsi delle criticità durante il loro percorso, sia in fase di inizio progetto, sia quando questo è in corso, sia dopo la consegna al cliente dello stesso. Per cui un'impresa valuta costantemente i rischi che potrebbe dover affrontare al fine di gestirli e risolverli nell'eventualità in cui dovessero presentarsi. Queste operazioni costituiscono l'obiettivo finale del processo di gestione al rischio (o *risk management*) che comprende la valutazione del rischio, la sua analisi e le azioni da intraprendere per ridurlo al minimo.

Applicando la gestione dei rischi negli acquisti, la prima attività prevede la costruzione della matrice del rischio, preceduta dalla quantificazione dei rischi e valutarne l'intensità d'impatto. Infatti, alcuni vincoli possono bloccare o provocare una rottura d'approvvigionamento, questo rappresenta un rischio d'intensità massimo. Esso viene calcolato anche in base al tempo stimato per la risoluzione del problema riscontrato e la probabilità di accadimento espressa in percentuale. Combinando questi due fattori è possibile assegnare un indice di valutazione e successivamente un livello di intensità a ciascun rischio.

Rischio tecnico	Tempo stimato T*	Probabilità di accadimento P*	Indice di valutazione I	Intensità del rischio						
				0 I = 1	1 I = 2	2 I = 3	3 I = 4	4 I = 6	5 I = 9	
Inadeguatezza del prodotto ottenuto con il bisogno	1	3	3				2			
Livello di valutazione *	Tempo stimato per rimediare al rischio T		Probabilità di accadimento del rischio P							
3	Insufficiente		> 60%							
2	Medio		30 - 60 %							
1	Sufficiente		< 30%							

Figura 9: Valutazione dell'intensità del rischio

A questo punto, una volta valutata l'intensità di tutti i possibili vincoli che possono presentarsi all'acquisto di un bisogno, si può costruire la matrice del rischio che presenta tre livelli principali:

1. Rischi critici o ad alta priorità: questi rischi hanno priorità assoluta in quanto rappresentano un'elevata probabilità di accadimento con poco tempo stimato per rimediare ad esso, questo implica scelte drastiche laddove possibile;
2. Rischi moderati: questi rischi sono anche definiti di livello medio. Essi non hanno la massima priorità e sono associati all'elaborazione di una strategia alternativa per superare eventuali blocchi durante il percorso;

3. Rischi minori: questi rischi devono essere presi in considerazione soltanto dopo che i rischi maggiori sono stati mitigati, ma non bisogna trascurarli altrimenti potrebbero diventare più impattanti nell'eventualità che accadano.

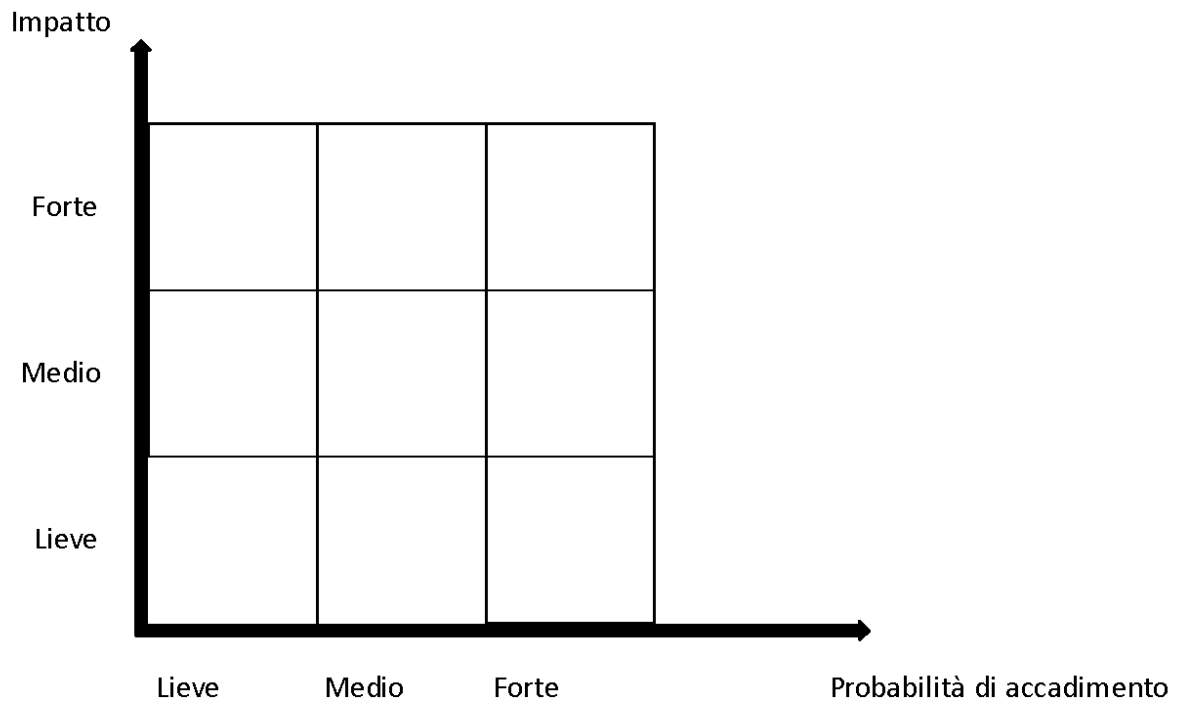


Figura 10: Matrice del rischio

## 5. Le 4 variabili: prezzo, prodotto, comunicazione e mercato

Per minimizzare i vincoli d'acquisto che generano rischio bisogna far riferimento alle 4 variabili del mix d'acquisto: prezzo, prodotto, comunicazione e mercato. Il marketing operativo è l'operazione che permette di passare dalla strategia alla tattica per raggiungere gli obiettivi prefissati, scegliendo ed equilibrando l'insieme delle quattro variabili.

### 5.1 Il prezzo

Il prezzo è probabilmente la variabile più importante o comunque spesso la più sollecitata dall'acquirente.



Le due variabili che permettono di determinare il prezzo di un prodotto sono il costo e il mercato. Il costo indica la somma di tutte le spese necessarie alla fabbricazione del prodotto e al mantenimento dell'azienda, quali:

- Materie prime;
- Trasporti;
- Energia;
- Manodopera diretta;
- Spese di struttura e spese generali da sostenere;

In questo caso si definisce il Total Cost of Ownership (TCO) per ciascun prodotto, inteso dunque come la somma del costo completo e di una percentuale di esso, ovvero di un certo margine.

Per determinare il prezzo di un bene, però, oltre a considerare sia i costi diretti che quelli indiretti legati ad esso, bisogna anche tener presente se si tratta di un prodotto standard fabbricato in grande serie o di prodotti personalizzati, dove l'azienda venditrice è solitamente una PMI e il prezzo è determinato da entrambe le parti.

## **5.2 Il prodotto**

L'obiettivo del marketing degli acquisti che riguarda il prodotto ha il compito di assicurare che i componenti o i sottogruppi integrati al prodotto elaborato dall'azienda offrano le funzioni ricercate, al migliore costo che si può ottenere sul mercato e un lungo ciclo di vita del prodotto.

La seconda variabile del marketing mix riguarda non solo il bene o il servizio che si intende piazzare sul mercato, soddisfacendo le esigenze del cliente, ma anche il modo in cui esso si presenta. Ciò implica delle scelte preliminari, ovvero prima della realizzazione del prodotto bisogna individuarne la qualità, le caratteristiche tecniche e funzionali, i servizi post-vendita e la gestione del prodotto attraverso il ciclo di vita. Per cui l'acquirente deve essere molto presente al momento del ciclo di elaborazione del prodotto, per far luce sul prezzo del mercato, sul costo globale ed eventuali rischi.

## 5.3 La comunicazione

La comunicazione, sia interna che esterna, rappresenta la terza importante variabile del marketing d'acquisto.

La comunicazione interna si organizza intorno a due assi:

- L'informazione sulla via degli acquisti, che consiste nell'informare i partner interni all'azienda sulla politica d'acquisto e sugli obiettivi da raggiungere, la strategia adottata e le tattiche impiegate;
- L'informazione sul mercato dell'offerta e della domanda.

La comunicazione esterna, invece è indispensabile nel caso di ricerca di nuove fonti di approvvigionamento. Che sia per costruire un nuovo mercato (segmentazione) o per allargare il proprio parco fornitori già esistente, quest'azione implica far conoscere ai potenziali fornitori le caratteristiche di approvvigionamento dell'impresa. Nell'offerta richiesta l'azienda, per mostrarsi al meglio, include una presentazione rapida della società, come l'anagrafica e le condizioni generali di acquisto, l'identificazione delle linee di prodotto comprate e l'organigramma della funzione acquisti.

La comunicazione per un buyer è estremamente importante, in quanto mira all'ottimizzazione del rapporto col fornitore al fine di ottenere quanto richiesto, nel rispetto dei tempi, costi e qualità.

## 5.4 Il mercato

L'ultima variabile del marketing d'acquisto costituisce l'insieme dei mezzi da utilizzare per raggiungere fornitori capaci di ridurre le vulnerabilità degli approvvigionamenti e che elaborino prodotti interessanti per l'azienda acquisitrice. Solitamente i fornitori qualificati di una supply chain provengono dallo stesso ambito industriale.

La prima cosa da fare per raggiungere questo scopo è la segmentazione del mercato, ovvero scomporre i fornitori in sottogruppi omogenei sui quali è possibile definire una strategia nella prospettiva concorrenziale. In questo modo, in fase di richiesta di acquisto è possibile selezionare uno o più sottogruppi ai quali emettere delle richieste di offerta.

La classificazione dei fornitori può essere fatta:

- Per dimensione (regola dell'ABC, per famiglie)
- Per settore
- Per processo
- Per localizzazione geografica

Infine viene selezionato il mercato a cui fare riferimento, seguendo gli obiettivi da soddisfare che possono essere di: sicurezza, qualità, costo o personalizzazione del prodotto.

## CAPITOLO 2

### 1. Gli acquisti come vantaggio competitivo

Gli acquisti sono da considerarsi un vantaggio competitivo e di redditività per un'azienda in quanto incidono direttamente sul fatturato totale. Ogni supply chain deve affrontare un mercato sempre più concorrenziale ed in continuo cambiamento, per cui è importante aumentare ad ogni modo il valore dell'organizzazione. L'integrazione tra gli acquisti e le altre funzioni diventa indispensabile, soprattutto nel caso di ambienti caratterizzati da rapidi cambiamenti, elevata presenza di competitor, innovazione e aumento dell'incidenza di acquisto sul fatturato (*outsourcing*). Realizzare e implementare un processo strategico d'acquisto sviluppa un collegamento diretto tra la funzione acquisti e gli altri dipartimenti.

Le azioni da intraprendere per sviluppare il processo strategico d'acquisto nascono principalmente dalla necessità di:

- Sviluppare il piano strategico degli acquisti;
- Valutare la qualità e la capacità dell'attuale funzione acquisti per supportare gli obiettivi aziendali;
- Riprogettare il processo d'acquisto col fine di massimizzare il contributo a livello aziendale;
- Identificare una gerarchia e delle persone adatte ad assumere la leadership.

Uno degli obiettivi della funzione acquisti è risparmiare sul costo totale laddove possibile. Infatti, è sempre più richiesto al procurement di intraprendere delle azioni di saving per portare ad un risparmio diretto sul conto economico (*hard savings*) o per un risparmio preventivo per le spese future (*cost savings*). Queste due tipologie di costi definiscono il concetto di *Total Cost of Ownership (TCO)*, utilizzato dai buyer per ridurre i costi da sostenere.

Il vantaggio competitivo di questa funzione è definito anche da quanto essi riescano ad applicare le nuove metodologie del Procurement 4.0. Esso si distingue soprattutto per l'utilizzo di piattaforme maggiormente sviluppate e digitalizzate e strategie innovative che permettono di ridurre il tempo per lo svolgimento di una determinata attività e ne

aumentano l'efficienza. Ad esempio, il processo di scouting può avvenire tramite l'utilizzo di un'intelligenza artificiale (AI), i processi sono più snelli e ottimizzati e anziché provare a ridurre i costi tramite la richiesta di uno sconto al fornitore, si valuta il TCO.

<b>PROCUREMENT</b>	<b>PROCUREMENT 4.0</b>
Processi lunghi e burocratici	Processi snelli e ottimizzati
RDA manuale	RDA attraverso software innovativi
Richiesta di sconto	Valutazione del TCO (TCO = hard saving + soft saving)
Fornitori per raggiungere i propri obiettivi	Fornitori come partners con obiettivi comuni
Richiedere ai fornitori documenti per qualificarsi	Permettere ai fornitori di qualificarsi (on boarding) in autonomia sul portale

Tabella 1: Differenza tra Procurement e Procurement 4.0

## 1.1 Il piano strategico ed operativo degli acquisti

Per ottenere forti e costanti miglioramenti delle performance di approvvigionamento, è necessario sviluppare un Piano Strategico degli Acquisti (o *Purchasing Performance Management*) che abbia una visibilità di 2-3 anni, in modo da mantenere la competitività dell'azienda nel breve, medio e lungo periodo e che sia fortemente orientato ai risultati.



Figura 7: Il piano strategico degli acquisti

Il piano strategico degli acquisti rappresenta l'inizio di un cambiamento culturale che traduce la strategia di un'impresa in azioni orientate a migliorare le prestazioni della funzione acquisti e a generare vantaggio competitivo.

Per mettere in atto la metodologia del Purchasing Performance Management si seguono le seguenti fasi principali:

1. La definizione del piano strategico ed operativo della Direzione acquisti. In questo primo stadio si definiscono la strategia d'acquisto integrata al business plan

aziendale e gli obiettivi competitivi. Si analizza la situazione attuale di ciascuna classe merceologica di bene o servizio valutandone anche i fornitori attraverso un'analisi ABC; infine si revisiona l'intera organizzazione in termini di attività, competenze e strumenti a supporto del processo d'acquisto e si formalizza il piano strategico ed operativo degli acquisti.

2. La gestione delle tre leve organizzative. In questa seconda fase si prende consapevolezza che per raggiungere gli obiettivi di prestazione della funzione acquisti bisogna integrare l'organizzazione, le risorse umane e gli strumenti.
3. L'impostazione del progetto. Si imposta il piano di lavoro (*action plan*), si definiscono gli obiettivi e si creano i team di progetto che vanno prima formati.
4. L'organizzazione del progetto. Bisogna realizzare un documento che analizzi la situazione *as is*, come si presenta adesso l'azienda, e *to be*, come dovrà diventare.
5. L'implementazione del Purchasing Performance Plan, in cui si definisce un piano degli acquisti per classi merceologiche, orientato al miglioramento delle performance per soddisfare gli obiettivi del progetto, in termini di:
  - Miglioramento dei costi e dei *savings*;
  - Riduzione del *lead time* e affidabilità delle consegne;
  - Accrescere la qualità riducendo le percentuali di non conformità e aumentando la lista di fornitori qualificati;
  - Sicurezza contrattuale;
  - Sicurezza di approvvigionamento;
  - Soddisfazione del cliente interno.

È inoltre importante, per garantire la riuscita del progetto, identificare gli interventi mirati per eliminare i rischi e le criticità del progetto (*risk management*).

## **2. L'analisi dei bisogni**

La conoscenza del bisogno è il primo dato necessario per analizzare gli acquisti in una prospettiva attuale e futura che sfocia poi in una richiesta d'acquisto. Un bisogno si può tradurre in un acquisto di beni tangibili o di servizi.

Tra queste tipologie di bisogno fanno parte:

- Le materie prime e i componenti standard, ai quali bisogna aggiungere gli obiettivi finanziari valutati con l'analisi ABC di Pareto e la qualità del bene.

Per questa tipologia di acquisti bisogna tener conto della durata di vita di quel determinato prodotto.

- Prodotti specifici, attrezzature e sistemi.

Il prodotto può essere un materiale, un oggetto o un servizio che è in grado di soddisfare il bisogno richiesto.

Il bisogno da placare si tradurrà poi in un acquisto che può essere di tipo diretto, indiretto o un servizio, inoltre, può essere un costo per un progetto o per una spesa generale.

La soddisfazione totale di questo bisogno si avrà alla consegna dello stesso, ma prima di arrivare a questo stadio si superano le varie tappe che costituiscono il processo d'acquisto.

A seguito dell'analisi dei bisogni si compie anche un'analisi di mercato che tenga conto dell'intera filiera industriale.

## **2.1 L'analisi di mercato**

Analizzare un mercato permette di prendere delle strategie aziendali più efficienti e in grado di raggiungere più velocemente i risultati attesi. Si devono raccogliere un insieme di informazioni che possono essere classificate in base a due aspetti, qualitativo e quantitativo, o in base a due dimensioni, offerta e domanda. Per sviluppare quest'analisi è bene fare:

- uno studio preliminare che consiste nel comprendere le forze e le debolezze dell'azienda in termini di approvvigionamento;
- la visualizzazione delle attività che è una rappresentazione grafica dei vincoli all'acquisto a partire dai dati acquisiti nella fase precedente;
- lo studio approfondito il cui scopo è determinare e valutare i rischi di approvvigionamento causati dai vincoli individuati precedentemente.

L'analisi del mercato, inoltre, è importante per confrontarsi con l'ambiente esterno e prendere decisioni di *make or buy*, ovvero rispettivamente produrre e realizzare internamente il prodotto finito o acquistarlo direttamente da fornitori esterni e tutt'al più assemblare i diversi componenti, applicando una strategia di integrazione verticale.



A queste due opzioni negli ultimi anni se n'è aggiunta un'altra che prevede forme intermedie di cooperazione tra aziende, permettendo alle varie imprese di concentrarsi sul proprio core business e svilupparlo ulteriormente e acquistando in outsourcing gli altri beni necessari.

Vi sono dunque tre modalità tramite le quali un'azienda può soddisfare il bisogno richiesto, ovvero attraverso: un mercato competitivo in cui i fornitori sono continuamente in competizione tra loro; un'integrazione verticale, ovvero investire in tecnologie, impianti, risorse e strutture organizzative destinati alla produzione dei componenti o dei servizi di cui si ha bisogno per realizzare i propri prodotti e servizi finali; un mercato collaborativo in cui si instaurano rapporti cooperativi con un numero limitato di fornitori e cerca di mediare le esigenze delle altre due tipologie di mercato.

Una relazione di mercato competitivo implica generalmente transazioni spot in un'ottica di breve periodo, infatti non c'è alcun richiamo al passato, i soggetti non sono influenzati dal passato e dal futuro. Le transazioni sono più brevi e pensate per il breve termine, però possono ripetersi diverse volte. Questa condizione di mercato può essere associata ad un'elevata minaccia di prodotti sostitutivi. Inoltre, in questo scenario ricorrere all'outsourcing può risultare notevolmente vantaggioso in termini di costi, con prestazioni migliori rispetto ad un'eventuale integrazione verticale. Il primo aspetto è legato alla possibilità da parte del fornitore di perseguire economie di scala, mentre il secondo riguarda l'accesso a fornitori specializzati, i quali basano le proprie competenze distintive esattamente sulle attività che gli vengono affidate. Laddove i costi di transazione sono bassi, ovvero quelli che si originano nella gestione di un rapporto economico con una controparte esterna finalizzata allo scambio di beni o servizi tra clienti e fornitori, l'alternativa dell'outsourcing consente a un'azienda di concentrarsi sul proprio core business, esternalizzando le altre attività.

L'integrazione verticale, invece, è la scelta opposta al mercato competitivo. Essa implica l'internalizzazione delle competenze tramite lo sviluppo interno o l'acquisizione del know-how di altre società. Realizzare internamente i beni e i servizi porta ad un maggior controllo sulle attività e sulle prestazioni ottenute. Questo controllo riguarda anche la riservatezza sulle proprie competenze e tecnologie, riducendo così il rischio che altre imprese si impadroniscano del know-how sviluppato, ovvero compiano azioni di *spill-over*. Inoltre, avere il completo controllo delle proprie attività, permette all'azienda di raggiungere un

livello maggiore di personalizzazione dei propri prodotti. Tuttavia, sviluppare internamente competenze e tecnologie o acquisire società che siano in grado di fornirle, richiede spesso ingenti investimenti e svolgere tutto internamente spesso può essere la principale causa di defocalizzazione delle competenze, in quanto l'azienda presidierrebbe un numero troppo elevato di attività e non riuscirebbe a ottenere vantaggi competitivi in nessuna di queste.

Infine, in una posizione intermedia tra le due relazioni appena descritte, vi è il mercato collaborativo che spinge verso rapporti di partnership. In questa forma di mercato le transazioni sono continuative e ripetute nel tempo.

Il modo più diretto per affrontare un problema di make or buy è quello di fare un'analisi economico-finanziaria. Nel momento in cui un manager si trova davanti a delle decisioni da prendere può avvalersi di strumenti comparativi. Ad esempio, uno dei più importanti è l'analisi differenziale di costo, attraverso cui si valutano in maniera comparativa i costi che si originerebbero nello scenario di produzione interna (integrazione verticale) e i costi che invece si dovrebbero sostenere in caso di acquisto (scelta di buy).

Per prendere la decisione più adeguata bisogna confrontare in particolare i seguenti costi:

- Make ➡ bisogna considerare i costi di produzione interna, quali quelli relativi al personale, ai macchinari e alle materie prime;
- Buy ➡ si considerano i costi di acquisto (o *costi di scalping*), ovvero il prezzo di acquisto dal fornitore, i costi di trasporto, dell'eventuale mancata qualità del fornitore e tutti i costi che si generano per entrare in contatto e trovare un accordo con quel fornitore.

### 3. Costi di transazione

I costi di transazione sono i costi associati alla relazione tra clienti e fornitori finalizzata allo scambio di beni o servizi. Coase aveva compreso che l'esistenza delle imprese si giustifica sulla base del fatto che entro certi limiti la gerarchia è un meccanismo di controllo superiore alla transazione di mercato. Nel momento in cui la dimensione organizzativa diventa troppo ampia diventa più efficiente realizzare transazioni economiche tra due soggetti, o due imprese, piuttosto che mantenere internamente le attività. Applicare una transazione vuol dire che si crea un'interazione tra due entità; ad un maggiore aumento delle

interazioni implica un incremento dei costi di coordinamento interno che possono superare i costi di transazione. Se questo accade, risulterà più appropriato acquistare esternamente i beni o i servizi richiesti, al contrario laddove i costi di coordinamento interno sono inferiori a quelli di transazione, il modello suggerito è l'integrazione verticale.

Per verificare l'esistenza o meno delle condizioni di mercato si fa riferimento alla teoria dei costi di transazione, ma va sempre verificata anche con considerazioni strategiche sull'opportunità di mantenere internamente certe competenze. Se non c'è un mercato in grado a soddisfare le proprie esigenze, tutto quello che viene a valle si tradurrà nella scelta di integrazione verticale, e viceversa. Inoltre, prima di giungere ad una conclusione è bene fare anche un'analisi dei driver strategici, ovvero la gestione delle competenze, dei costi e del capitale.

La teoria di Coase è stata poi completata con quella di Williamson, il quale ha determinato tre variabili da cui dipendono i costi di transazione, ossia:

1. Specificità delle risorse: viene definita come la differenza del valore che quella risorsa è stata pensata rispetto al valore che la stessa ha in qualsiasi altra relazione. La specificità è massima quando quella risorsa non è utilizzabile in un contesto differente a quello per cui era stata pensata.
2. Complessità descrittiva: definita come difficoltà a spiegare ciò che si vuole acquistare, ad esempio integrare gli aspetti di qualità e caratteristiche tecnico-funzionali. Maggiore complessità descrittiva di un prodotto si traduce in un'elevata probabilità che si generino le condizioni di una transazione complessa.
3. Incertezza dell'ambiente economico: più è alto il livello di incertezza e maggiore è la difficoltà di transazione. Essa genera complessità dello scambio, rende difficile l'accordo tra le due parti e di conseguenza complica la transazione, incrementando i costi dello scambio.

Questi tre fattori all'aumentare incrementano i costi di transazione e quindi si ridurrà la possibilità dell'esistenza delle condizioni di un mercato. Per questo motivo si opta sempre di più per un mercato collaborativo, anche se l'integrazione verticale è sempre un'alternativa praticabile. Per prendere la giusta decisione bisogna comprendere se è opportuno o meno investire su quella specifica competenza o know-how. Il presidio simultaneo di tutte le competenze necessarie per la realizzazione di un prodotto non è l'opzione più efficace, per cui occorre selezionarne solo alcune.

Esistono tre classi di competenze:

- Competenze chiave che conferiscono il reale differenziale competitivo, ovvero qualificano realmente un'azienda per ciò che sa fare. Solitamente questo genere di competenza non viene esternalizzata.
- Competenze specialistiche, ovvero quelle competenze complesse che possono concorrere alla distintività di un prodotto, ma non quelle cruciali per il differenziale competitivo. Esse sono di tipo *order winner*, cioè conferiscono attributi al prodotto che spingono il consumatore all'acquisto.
- Competenze accessorie che conferiscono un valore minore a quel prodotto, in quanto costituiscono caratteristiche che il prodotto deve avere, ma che non lo differenziano. Queste sono di tipo *order qualifier*.

Laddove sia l'insourcing che l'outsourcing sono entrambe valide opzioni, un'azienda che possiede competenze chiave spinge verso l'integrazione verticale, al contrario se possiede quelle accessorie o quelle specialistiche ricorre all'esternalizzazione.

#### **4. La classificazione degli acquisti**

Il processo di approvvigionamento risulta estremamente strategico in un'azienda, in quanto circa il 68% del fatturato è dedicato proprio agli acquisti ed integra diverse funzioni aziendali. Si possono acquistare principalmente tre tipologie di beni: diretti, indiretti e servizi.

Si definiscono acquisti diretti tutte le materie prime, i semilavorati e i componenti che confluiscono nei prodotti dell'azienda acquirente, comprese le attività di produzione affidate ad aziende esterne. In quest'ultimo caso non si parla di un acquisto diretto di materiale, bensì di un acquisto di servizio diretto in quanto concorre all'ottenimento dei prodotti finiti.

Gli acquisti indiretti, invece, riguardano tutti i beni e i servizi che non vengono incorporati nei prodotti/servizi dell'impresa, ma sono necessari per garantire l'operatività quotidiana, ad esempio la cancelleria, i servizi di manutenzione, i viaggi, ecc. Tra gli acquisti indiretti vanno inclusi anche i beni di investimento che si distinguono a loro volta tra beni fisici, quali impianti di produzione o gli automezzi che poi vengono messi a disposizione del personale o beni immateriali, come licenze, marketing e campagne pubblicitarie.

Queste diverse tipologie di acquisto richiedono due approcci e strategie differenti, ad esempio i materiali diretti coinvolgeranno un numero di fornitori limitato rispetto a quelli indiretti e saranno il risultato di una pianificazione della produzione confermata dalla richiesta di acquisto, a differenza degli altri che verranno pianificati in base alle scorte a magazzino.

Richiamando la catena del valore di Porter precedentemente citata, gli acquisti diretti costituiscono le attività primarie, ovvero quelle che concorrono direttamente alla produzione di prodotti e servizi con l'obiettivo di generare valore per il cliente. Di conseguenza gli acquisti per le attività di supporto nella catena del valore rappresentano gli acquisti indiretti che permettono lo svolgimento delle attività primarie.

Entrambe le tipologie di acquisto possono essere classificate con l'obiettivo di ottimizzazione delle performance di prezzo, qualità e consegna. Questa classificazione consiste nel segmentare i bisogni dell'azienda o raggruppare gli articoli comprati in classi omogenee d'acquisto, denominate "famiglie d'acquisto".

Una prima segmentazione degli acquisti si divide in:

- Classificazione contabile che comprende: gli acquisti di produzione, come le materie prime, gli acquisti di commessa, ad esempio le apparecchiature, gli acquisti di funzionamento e gli investimenti.
- Classificazione tecnologia che riguarda gli acquisti di produzione divisi per linee di prodotti, ad esempio: acquisti idraulici, di meccanica e di componenti.

Un'altra possibile classificazione, invece, prevede la suddivisione in tre livelli:

- Primo livello: classificazione funzionale;
- Secondo livello: classificazione tecnologica;
- Terzo livello: classificazione per famiglia d'acquisto.

Il primo livello si compone a sua volta di nove settori che corrispondono a delle categorie d'acquisto diverse, ma anche a mercati di fornitori differenti:

1. Acquisti di materie prime;
2. Acquisti di componenti di produzione;
3. Acquisti di subappalto;
4. Acquisti di spese generali e di consumo;
5. Acquisti di prestazioni di servizi, di manutenzione e di trasporto;

6. Acquisti di ingegneria;
7. Acquisti di informatica;
8. Acquisti high tech e sistemi;
9. Acquisti di compensazione e sotto licenza.

Il secondo livello della classificazione degli acquisti è costituito da linee di prodotti che sono più specifici rispetto al primo livello.



*Figura 8: Esempio del secondo livello della classificazione degli acquisti*

Infine, c'è il terzo livello che espone ulteriormente la classificazione precedente creando delle famiglie omogenee.

## **5. Processo d'acquisto**

Per implementare il processo d'acquisto bisogna innanzitutto fare una classificazione dello spending in base all'analisi ABC di Pareto, o anche chiamata regola dell'80/20.

Questo principio permette di individuare delle classi di importanza, attribuibili sia per il fatturato di acquisto sul complessivo portafoglio di spesa, sia per l'importanza dell'acquisto e l'incidenza sulla spesa. Nel primo caso si scopre che un numero limitato di aziende (20% del totale dei fornitori) rappresenta un numero molto elevato del fatturato complessivo, ovvero l'80%. L'altra classificazione indica che l'80% dei fornitori pesa il 20% degli acquisti e un 5% circa di spesa complessiva è generata da un 50% di fornitori, per cui vengono divisi per classi: A, B, C.

I fornitori di classe C pesano poco sul complessivo dell'azienda, tipicamente rappresentano il 50% del totale che l'impresa utilizza e generano il 5% della spesa complessiva.

I fornitori di classe B sono quelli intermedi, dove il 30% di questi genera solitamente il 15% della spesa complessiva.

Infine, i fornitori di classe A sono i più importanti, in quanto il 20% di essi genera l'80% di spesa.

Attribuendo una classe a ciascun fornitore in relazione alla classificazione degli acquisti fatta precedentemente, è possibile iniziare a comprendere il processo d'acquisto, composto da diverse fasi che vanno dalla generazione di un bisogno interno, di cui si è presa la scelta di buy, al pagamento del bene o servizio comperato.

Questo processo strategico è composto da tre fasi:

1. *Strategic purchasing*;
2. *Sourcing*;
3. *Supply*.

## 5.1. Strategic sourcing

Questa prima fase ha massima valenza strategica e riflette, a livello di approvvigionamento, il modello di business dell'azienda. In particolare, lo strategic purchasing si articola a sua volta in quattro attività:

- La definizione della struttura rete di fornitura: consiste nel decidere quanti fornitori attivare per ciascuna categoria di acquisto e quale tipo di rapporto instaurare con ciascuno di essi. Si possono instaurare rapporti di tipo *multiple sourcing* se si ricorre ad un mercato competitivo. In questo caso la selezione del fornitore finale viene fatta sulla base del prezzo, in quanto si trattano principalmente materiali standard che si trovano senza difficoltà sul mercato (*commodity*). Viceversa, si sfrutta un approccio totalmente opposto, ovvero il *single sourcing*, dove il cliente si affida ad un unico fornitore; questo può accadere a volte per una scelta forzata, quando ad esempio il fornitore è proprietario di una tecnologia esclusiva, oppure opera in un mercato monopolista nel settore. Si può scegliere anche di adottare una strategia

intermedia di *dual sourcing*, in cui il cliente sfrutta il fornitore principale per la maggior parte dell'approvvigionamento di un bene o servizio e uno di riserva per la restante parte, creando competitività tra i due. Talvolta, ci si avvale di una relazione di tipo *parallel sourcing*, che rappresenta una serie di rapporti esclusivi di *single sourcing*, ciascuno dei quali è dedicato a soddisfare il fabbisogno di un componente per una determinata famiglia di prodotti finiti.

- Il marketing di acquisto: in questa fase bisogna prendere coscienza dei bisogni dei consumatori, dei potenziali di spesa e del comportamento di acquisto del cliente, oltre ad analizzare le caratteristiche dei fornitori. Si esplora il mercato di fornitura al fine di conoscere l'offerta di fornitori che non sono attivi al momento nell'azienda, ma che potrebbero esserlo in futuro. È importante includere in questo stadio anche la qualifica dei fornitori, possibile con delle visite ispettive e valutazioni di campioni di prodotto, in modo che se quanto risultato è positivo, si possono instaurare rapporti di fornitura col soggetto.
- La gestione dei fornitori: questa fase consiste nella scelta strategica di quale rapporto di fornitura si vuole instaurare e si accorpano gli acquisti di più codici presso uno stesso fornitore per ridurre il numero complessivo di relazioni da gestire. Inoltre, il cliente può decidere in questo momento anche di fornire supporto ai propri fornitori attraverso il trasferimento ad esempio di competenze, attrezzature e/o risorse pur di migliorare le prestazioni complessive.
- La valutazione strategica: valutare strategicamente un fornitore non significa solo rilevare il numero delle non conformità, ma si cerca di comprendere anche in che misura lo stesso contribuisce al proprio posizionamento competitivo e alla propria performance. In questa fase si fa un vendor rating, ovvero una valutazione del fornitore utile per confermare l'efficienza e l'efficacia dei risultati della relazione instaurata o in caso contrario di evidenziare tempestivamente eventuali criticità.

## **5.2. Sourcing**

Il secondo sottoprocesso di acquisto è il sourcing, una fase puramente operativa che richiede lo svolgimento dei task operativi e forme di contratto con il potenziale fornitore e si



conclude con la selezione del fornitore finale. Prima di giungere all'ultimo stadio si seguono prima una serie di attività, ossia:

- La definizione delle specifiche. Quest'attività ruota attorno a due modalità prevalenti: nel primo scenario il cliente non è in grado di fornire le caratteristiche tecniche specifiche del prodotto o servizio che vuole acquistare, ma facendo parte del know-how del fornitore esperto al quale si è rivolto, gli fornisce soltanto delle indicazioni sulle prestazioni desiderate, ovvero le specifiche funzionali richieste; nel secondo caso può capitare, invece, che il cliente definisce le caratteristiche tecniche di dettaglio e quindi il fornitore diventa un mero esecutore (*make to print*), in quanto il disegno tecnico viene già realizzato negli studi di progettazione del cliente e dovrà essere trasformato solo in prodotto finito.
- Nuove attività di marketing di acquisto. Dopo aver definito le specifiche, si cercano tra i fornitori qualificati dall'azienda quelli in grado di soddisfarle. Talvolta, può accadere che nessuno di essi sia in grado di fornire quanto richiesto e quindi risulta necessario attivare ulteriori operazioni di *scouting* e di qualifica di un nuovo fornitore, realizzando nuove attività di marketing di acquisto.
- Richiesta di offerta. Individuati i possibili fornitori, viene emessa una Richiesta di Offerta (RdO) nella quale vengono comunicate tutte le specifiche definite per il bene o servizio da acquistare. A sua volta il fornitore risponderà con la propria offerta con il medesimo prodotto richiesto o con uno sostitutivo con caratteristiche equivalenti, esplicitando anche le quantità, i tempi e i modi di consegna, la modalità di pagamento e il prezzo offerto.
- Negoziazione e selezione. Ricevute tutte le offerte da parte dei fornitori, il buyer di competenza passerà alla negoziazione cercando di ottenere condizioni migliori. Si seleziona quindi il fornitore più conveniente e si stipula con esso un contratto di fornitura che contenga tutti i dettagli relativi alle specifiche, al prezzo, alle condizioni di consegna, alle modalità di pagamento e ad eventuali penali in caso di mancata fornitura o prodotto finito non conforme alle caratteristiche richieste. La stipulazione del contratto costituisce l'atto finale di questa seconda fase del processo e consente il passaggio a quella successiva di *supply*.

### **5.3. Supply**

L'ultima fase del processo d'acquisto è quella di supply. Si tratta di un processo logistico-amministrativo, in quanto le attività svolte riguardano l'emissione dell'ordine, l'expediting, la ricezione e il controllo di quanto consegnato, il pagamento e la valutazione operativa. L'innescò di quest'ultimo stadio è determinato dall'emissione dell'ordine verso il fornitore che consiste nella definizione precisa delle quantità e dei tempi di consegna richiesti al fornitore. La funzione acquisti, una volta emesso l'ordine, procede all'expediting. Quest'attività consiste nel richiedere al fornitore lo stato di avanzamento della fornitura e la conferma della data di consegna promessa e nel caso in cui dovessero verificarsi delle criticità il buyer procederà sollecitandolo e definendo una nuova data di consegna.

La ricezione e controllo è la fase in cui viene scaricata dal veicolo la merce acquistata e viene consegnato il Documento Di Trasporto (DDT) che viene poi registrato non appena il materiale viene trasportato in magazzino. Consegnato quanto richiesto, il fornitore emette la relativa fattura al cliente, il quale attiva la procedura di pagamento nei tempi e nei modi concordati nel contratto.

Infine, l'ufficio acquisti raccoglie tutte le informazioni relative al rapporto di fornitura, necessarie per aggiornare la valutazione operativa del fornitore. Quest'ultima operazione è fondamentale per la costruzione di un efficace vendor rating in cui vanno registrati il rispetto dei tempi e dei modi di consegna pattuiti e se quanto consegnato è conforme, in termini di qualità rispetto a quanto richiesto.

# CAPITOLO 3

## 1. Introduzione e storia dell'azienda

Termotecnica Industriale S.r.l. nasce nel 1982 a Battipaglia (SA) e da allora, per oltre 30 anni, si è dedicata con impegno costante al consolidamento e alla specializzazione delle proprie competenze, in particolare nella progettazione e nella posa in opera di impianti industriali.

Inizialmente, in azienda si progettavano e si realizzavano soltanto soluzioni di impiantistica attorno a caldaie acquistate in precedenza da altri fornitori, oggi invece si progetta e si costruisce all'interno dell'impianto industriale.

Qualche anno fa, è nata l'esigenza da parte dell'imprenditore di far crescere l'azienda e fornirle un vantaggio competitivo sul mercato.

Questo bisogno ha spinto Termotecnica Industriale S.r.l., a febbraio 2019, ad acquisire il ramo d'azienda STF relativo al know-how (disegnazione, referenze, software), oltre che alle risorse e all'organizzazione. Tale operazione ha permesso a Termotecnica Industriale di espandersi anche nel nord Italia con l'apertura di una nuova sede produttiva a Magenta (MI) e di ereditare le competenze ingegneristiche di progettazione, fabbricazione ed installazione di caldaie industriali e generatori di vapore a recupero di calore, sviluppate da STF in oltre 50 anni di storia. Inoltre, l'insediamento a Magenta, anche chiamata "Boiler Valley", in quanto in zona ci sono i migliori produttori internazionali di caldaie, ha permesso all'azienda di assumere risorse con esperienze pluriennali nel settore e direzioni tecniche quali ingegneria, qualità, acquisti e produzione, garantendo un vantaggio competitivo sui propri competitors adiacenti.

Successivamente, a fine 2019, l'azienda ha ottenuto una licenza per l'utilizzo della tecnologia, dei macchinari, delle attrezzature e delle referenze di Pensotti FCL (Fabbrica Caldaie Legnano) S.p.A. dell'omonima città, nel settore delle caldaie di piccola-media taglia, includendo caldaie industriali, caldaie alimentate a biomassa e a rifiuti solidi urbani e generatori di vapore a recupero di calore (HRSG).

Queste azioni strategiche hanno portato alla ricerca di nuovi clienti (Engineering Procurement Construction-EPC ed end user) e nuovi settori, raggiungendo una gamma

molto più ampia di acquirenti di medie dimensioni e una conseguente internazionalizzazione, ottenendo ordini in Belgio, Romania, Egitto, Svizzera e Venezuela.

Tutte queste azioni hanno impattato sull'organizzazione e sulle infrastrutture, sui volumi, sulla qualità, sul prodotto e sugli acquisti.

In particolare, per quanto concerne i primi due punti, attualmente l'azienda dispone di un organico composto da circa 100 persone tra: ingegneri, disegnatori, sviluppatori software, amministrazione, addetti commerciali, saldatori qualificati, tubisti, carpentieri, elettricisti e strumentisti. L'infrastruttura, invece, si compone di svariati uffici e sale riunioni in entrambe le sedi, di due magazzini e di un'officina. All'interno di quest'ultima nascono i progetti personalizzati su richiesta dei clienti che rappresentano il core business aziendale, ovvero la realizzazione di centrali termiche di media e grossa taglia, gli impianti di cogenerazione e trigenerazione e i sistemi di controllo e misurazioni processo (BCS/BMS/Scada) su moduli skid *plug-in*, riducendo ed ottimizzando i costi di installazione. Vengono realizzati soprattutto:

- Piping di distribuzione;
- Cabine di decompressione metano;
- Impianti ad aria compressa;
- Trattamento delle acque primarie;
- Revamping delle centrali termiche;
- Condizionamento e ventilazione aria;
- Impianti antincendio;
- Strumentazione di controllo e processo;
- Sistemi di gestione e controllo bruciatore (BMS);
- Sistemi di recupero energetico.

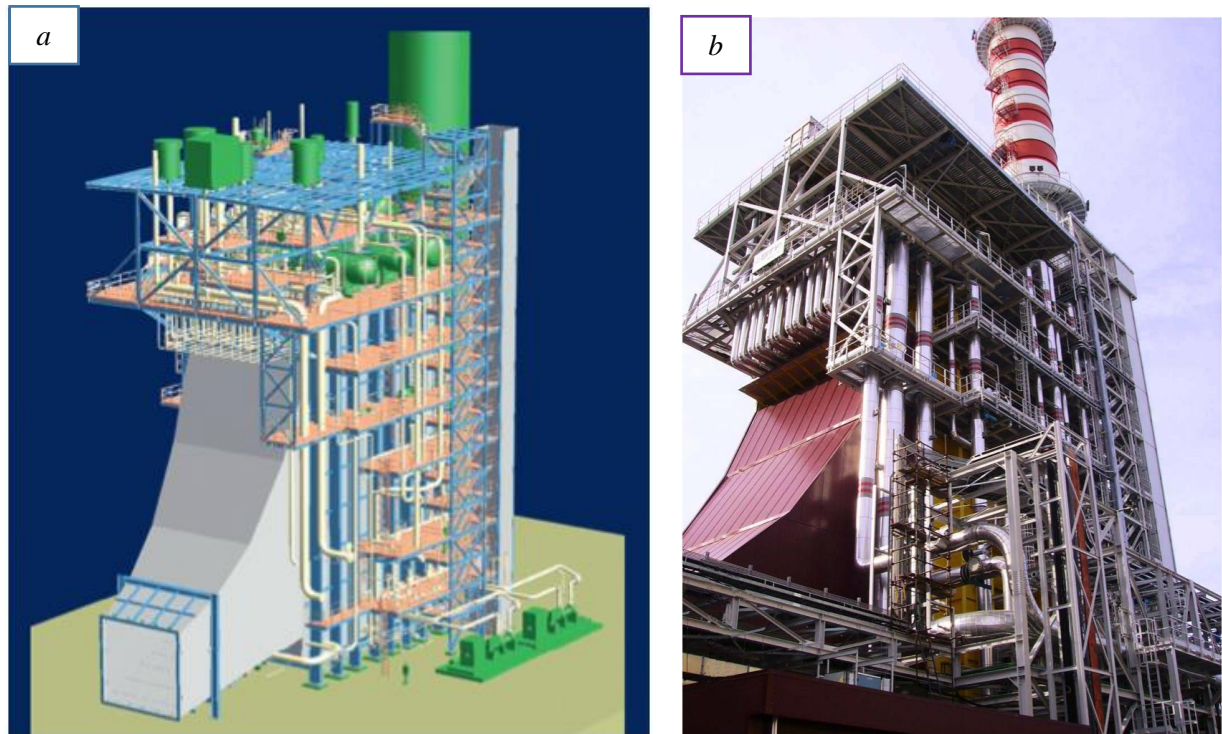


Figura 11: HRSG realizzato a Termini Imerese (Italia): Progetto in CAD (fig. a) - Realizzazione (fig. b)

Con queste azioni strategiche, l'azienda ha quadruplicato il proprio fatturato, trasformando un piccola impresa familiare in una Piccola Media Impresa (PMI), diventata ormai un provider di ingegneria, acquisti, costruzione e servizi di prodotti e pacchetti ad alto contenuto tecnologico per l'industria.

Con l'acquisizione dei due brand, STF e Pensotti, nasce in Termotecnica Industriale S.r.l. l'esigenza di aggiornare diverse certificazioni in ambito della qualità, attestando la creazione, l'applicazione ed il mantenimento di un Sistema Gestionale ed Organizzativo conforme alle norme riconosciute a livello internazionale.

L'azienda ritiene che la qualità, la sicurezza, il rispetto per l'ambiente e l'efficienza del servizio reso al cliente (sia interno che esterno) siano il fondamento della competitività aziendale e per questo si avvale del rispetto delle seguenti norme:

- Norma UNI EN ISO 9001: 2015, la quale si focalizza sull'efficacia del sistema di gestione della qualità in accordo ai requisiti richiesti dal cliente. In particolare, in questa documentazione bisogna includere: gli obiettivi di qualità richiesti, un manuale di qualità e i documenti necessari per l'organizzazione per garantire efficacia nella pianificazione, nel funzionamento e nel controllo dei propri processi in modo da

migliorare la propria produttività, assicurando la conformità dei propri prodotti e trattando in modo specifico quelli non conformi.

- Norma UNI EN ISO 3834-2: 2006 specifica i requisiti di qualità idonei per i procedimenti di saldatura a fusione di materiali metallici. Le qualifiche dei procedimenti e dei saldatori in possesso della Termotecnica Industriale, le consentono di effettuare lavori di saldatura sia in ambito Europeo (Direttiva PED) sia in ambito ASME BPVC.
- Norma UNI EN ISO 14001: 2015 specifica i requisiti di un Sistema di Gestione Ambientale che permettono all'organizzazione di identificare gli impatti ed i rischi ambientali e le correlate opportunità di miglioramento.
- Norma UNI EN ISO 45001: 2018 specifica i requisiti per un Sistema di Gestione per la salute e sicurezza sul lavoro (SSL).

Il rispetto di queste normative risulta coerente con gli obiettivi aziendali, ovvero:

- Gestire le attività produttive perseguendo in primo luogo una politica di sicurezza ed igiene presso gli ambienti di lavoro oltre che il rispetto e tutela dell'ambiente;
- Garantire la conformità del servizio in relazione alle specifiche richieste dal cliente ed alle normative applicate;
- Garantire l'efficienza ed il corretto sviluppo del Sistema di Gestione per la Qualità;
- Misurare la qualità del servizio e le proprie prestazioni attraverso una sistematica attività di controllo documentata;
- Continua interfaccia con le strutture di qualità dei clienti e con gli enti certificativi;
- Miglioramento continuo dei processi, dell'efficienza e della soddisfazione del cliente sulla base delle misurazioni e delle registrazioni effettuate.

## **2. Tipologie di caldaie prodotte in Termotecnica Industriale**

Nel corso degli anni, l'azienda ha modificato anche la fornitura dei propri prodotti, passando da caldaie di piccola taglia e anche con una minore marginalità di ricavo, a caldaie di dimensioni molto maggiori, chiudendo ordini che spaziano da 1,5 a 5/6 milioni di euro per ciascun impianto fornito.

In particolare, Termotecnica Industriale S.r.l. rifornisce i propri clienti con caldaie industriali a recupero che possono essere di due tipologie:

- Caldaie a tubi di fumo
- Caldaie a tubi d'acqua

Le prime non vengono direttamente progettate e realizzate in azienda, ma rappresentano una tipologia di fornitura in outsourcing, ovvero vengono acquistate già come prodotto finito da altri fornitori. Quelle a tubi d'acqua, invece, costituiscono il core business aziendale, infatti sono progettate dal team di ingegneria dell'azienda e prodotte internamente in officina.

Le caldaie a tubi di fumo sono normalmente destinate alla generazione di vapore saturo mediante la trasmissione di calore dai fumi caldi, derivanti dalla combustione di gas o liquidi, all'acqua-vapore.

In questo tipo di caldaie, che possono essere sia a bassa che a media pressione, la trasmissione del calore avviene dai gas caldi che fluiscono all'interno dei tubi di scambio, attraverso i tubi stessi per finire all'acqua che lambisce esternamente i tubi.

La caldaia è costituita essenzialmente da un grosso serbatoio cilindrico in pressione riempito per buona parte di acqua in condizione di saturazione, al cui interno sono collocati i tubi di scambio attraversati dai fumi generati dalla combustione. In funzione alle caratteristiche richieste, è possibile avere varie configurazioni ad uno o più passaggi lato fumi. Il vapore generato va ad occupare la parte superiore del recipiente cilindrico e fluisce all'esterno attraverso il camino.

Dopo aver ceduto il calore all'acqua all'interno della caldaia, i gas caldi possono cedere ulteriormente il calore residuo mediante l'ausilio di scambiatori esterni (economizzatori), che hanno la funzione di pre-riscaldare l'acqua di alimento prima dell'invio della stessa in caldaia.

I tubi di combustione, infine, vengono scaricati in atmosfera per mezzo di un camino.

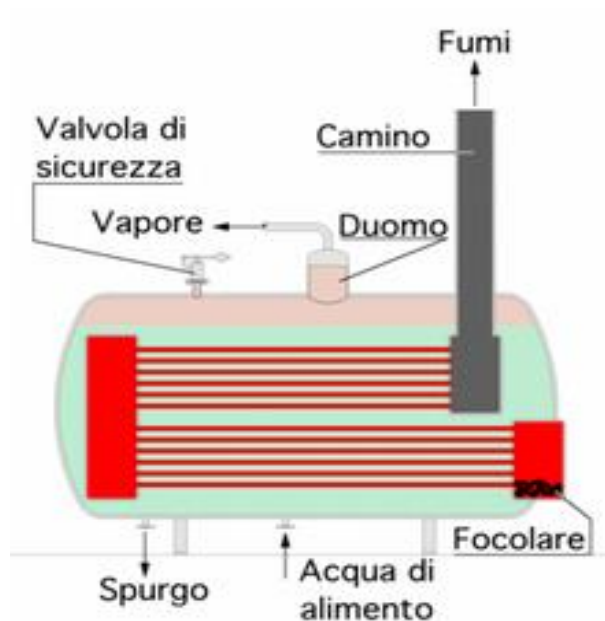


Figura 12: Caldaia a tubi di fumo

Le caldaie a tubi d'acqua, invece sono destinate alla generazione di vapore saturo o surriscaldato a media o alta pressione mediante la trasmissione di calore dai fumi caldi, derivanti dalla combustione di gas o liquidi, all'acqua-vapore.

In questo tipo di caldaie la trasmissione del calore avviene dai gas caldi, che fluiscono all'esterno dei tubi di scambio attraverso i tubi stessi, per finire all'acqua-vapore che fluisce all'interno dei tubi.

La caldaia è generalmente costituita da:

- Sezioni ad alta temperatura con scambio termico prevalentemente radiante, generalmente lambite internamente da un miscela bifase acqua-vapore;
- Sezioni a bassa temperatura con scambio termico convettivo, lambite internamente da:
  - a) Vapore saturo o surriscaldato (banchi surriscaldatori)
  - b) Miscela bifase acqua-vapore (banchi evaporatori)
- Corpo cilindrico superiore dove avviene la separazione tra liquido saturo e vapore;
- Corpo cilindrico inferiore, se del tipo bi-drum



Le sezioni di scambio termico di tipo radiante, quali ad esempio la camera di combustione, sono generalmente costituite da pareti membranate, cioè da successioni tubo-aletta-tubo, collegati mediante un procedimento di saldatura automatica in arco sommerso e premontati tra di loro fino alla compilazione di una parete completamente allestita.

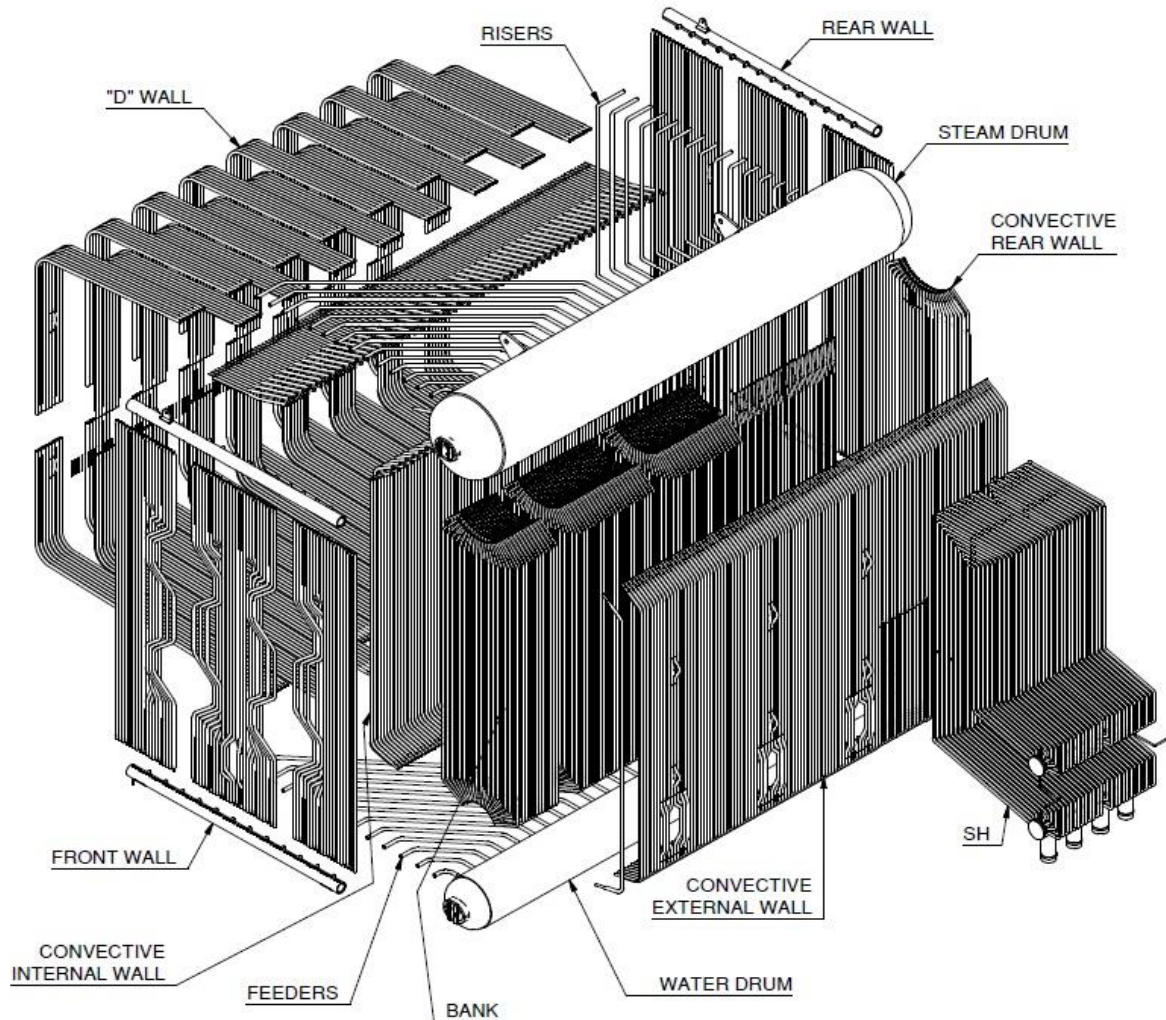


Figura 13: Caldaia a tubi d'acqua

Entrambe le tipologie di caldaie sono poi corredate da apparecchiature accessorie, quali:

- Ventilatori aria comburente
- Bruciatori, ovvero il cuore della caldaia dove avviene la miscelazione tra combustibile e comburente per dare il via alla combustione e consentire il corretto funzionamento dell'impianto
- Sistemi di controllo e di protezione
- Sistemi di abbattimento inquinanti, quali De-NO<sub>x</sub> e CO Catalyst

- Tubazioni di collegamento e relativi accessori, quali valvole, filtri, strumentazione
- Condotti, strutture, camino
- Accessori di sicurezza

### 3. Analisi della Supply Chain

Il successo di una supply chain è determinato da diversi fattori, quali: risorse, strutture messe a disposizione, organizzazione aziendale, attuare un modello analitico-decisionale adeguato e il giusto prodotto da trattare. Infatti, la natura del prodotto è una variabile fondamentale nella selezione delle caratteristiche costituenti delle supply chain.

Termotecnica Industriale fornisce un prodotto finale che è sicuramente innovativo e difficilmente imitabile in quanto segue le specifiche richieste dal cliente, proprio per questo ha un margine di contribuzione più elevato di un'azienda che, invece, realizza prodotti standardizzati. Trattando questa tipologia di prodotto, uno degli obiettivi aziendali è la minimizzazione del *market mediation cost* (costo di mediazione di mercato), inteso come combinato del costo di stockout e il costo di obsolescenza, che costituiscono i veri rischi per una supply chain innovativa.

Per questo motivo, attualmente Termotecnica Industriale si classifica come una ETO (*Engineering to Order*) in quanto progetta le proprie caldaie a commessa, cioè su ordine del cliente, soddisfacendo le specifiche tecniche e funzionali richieste. Inizialmente, invece, l'azienda era nata come una ATO (*Assemble to Order*), mantenendo a magazzino i semilavorati e assemblando su ordine il prodotto finito.

Modificando nel corso del tempo il proprio “modello produttivo”, è cambiata anche la struttura organizzativa e aziendale con la quale realizza i propri progetti. Si è passati da un modello a pettine con pochi livelli gerarchici e ad ampia base di controllo, nel quale tutta l'attività ruotava attorno alla dimensione orizzontale dell'organizzazione, ad uno funzionale di tipo gerarchico in cui le persone sono raggruppate per area di specializzazione e supervisionate da un manager funzionale o responsabile di funzione. Per cui attualmente Termotecnica Industriale si avvale di una struttura a matrice debole. In questo scenario il Project Manager (PM) di commessa assume il ruolo di coordinatore del progetto, lavorando in maniera trasversale alle altre funzioni. In particolare, egli guida le risorse nello svolgimento del lavoro, ma la gestione delle stesse è mantenuta a livello di manager

funzionale. Il PM, nel momento in cui diventa responsabile di commessa, costruisce la RAM (*Responsability Assignment Matrix*) con cui definisce le risorse coinvolte nel proprio progetto e con alcuni di loro, soprattutto con l'ufficio tecnico (ingegneria) e l'ufficio acquisti definisce un piano di comunicazione, fissando delle riunioni cadenzali per essere informati sugli stati di avanzamento del progetto.

### **3.1 Flusso aziendale**

Tra i vari fattori elencati in precedenza per il successo di una supply chain, come Termotecnica Industriale, vi è la necessità di gestire le scorte in magazzino e garantire il prodotto finale al cliente nel lead time e nelle specifiche tecniche e funzionali richieste. Nel rispetto di questi obiettivi e nella visione globale di come funziona l'impresa, a monte e a valle di ciascun reparto funzionale, è stato definito il flusso aziendale quando si ha un bisogno da soddisfare. Quest'ultimo, espresso dalla Richiesta di Acquisto (RdA), viene trasformato in Preventivo Fornitore (PF) per poi verificare se quanto serve è presente a magazzino o bisogna acquistarlo.

Se si verifica la prima ipotesi, innanzitutto bisogna accertarsi che quel materiale sia conforme alle specifiche richieste attraverso un controllo delle certificazioni, svolto dall'ufficio qualità. Se l'item viene approvato, allora risulta impegnato in magazzino, e quindi non disponibile per altre commesse; viene emessa una Bolla al Cliente (BC), al quale viene recapitata anche una fattura per procedere poi al pagamento del suddetto prodotto.

Diversamente avviene quando alla RdA segue una mancanza in magazzino o quando l'item presente non venga approvato. Questo si traduce in un flusso più lungo ed articolato, coinvolgendo più risorse.

Innanzitutto, in questo scenario viene trasformata la Richiesta di Ordine (RdO) che viene inviata all'ufficio acquisti, in particolare al buyer di quella specifica commessa per la quale bisogna acquistare materie prime. Quest'ultimo, dopo un processo a monte di ricerca di informazioni relative al prodotto da comperare, se si tratta di una *commodity*, ovvero un bene o servizi standard che si trovano senza difficoltà sul mercato, o una tecnologia esclusiva o opera in un mercato molto concentrato, utilizzerà approcci differenti in base alla tipologia di prodotto. Dopodiché invierà richieste di offerte ai fornitori selezionati nella vendor list e approverà, insieme al PM e al PE (Project Engineer), l'item con le caratteristiche richieste o al minor prezzo. Selezionato il fornitore, emetterà un ordine

formale (OF), al quale seguirà lo stesso firmato dalla controparte come approvazione dell'ordine ricevuto. Una volta pronta la merce, inizierà la fase di expediting per la destinazione in cantiere. Verrà coinvolto successivamente l'ufficio contabilità che riceverà il documento di trasporto (BF), il quale verrà trasformato in fattura emessa dal fornitore (FF) e infine in pagamento.

Se il flusso scorre bene, il servizio è affidabile e costante e garantisce un margine di contribuzione massimo, mentre gli immobilizzi sono minimi perché gli stock e il circolante sono quelli necessari a sostenere il business.

Proteggere e sostenere il flusso implica la massimizzazione del ROI (indice di redditività del capitale investito) con conseguente riduzione dei costi che non è vista come un obiettivo, bensì come conseguenza di un'organizzazione strutturata che lavora nel modo più ottimale.

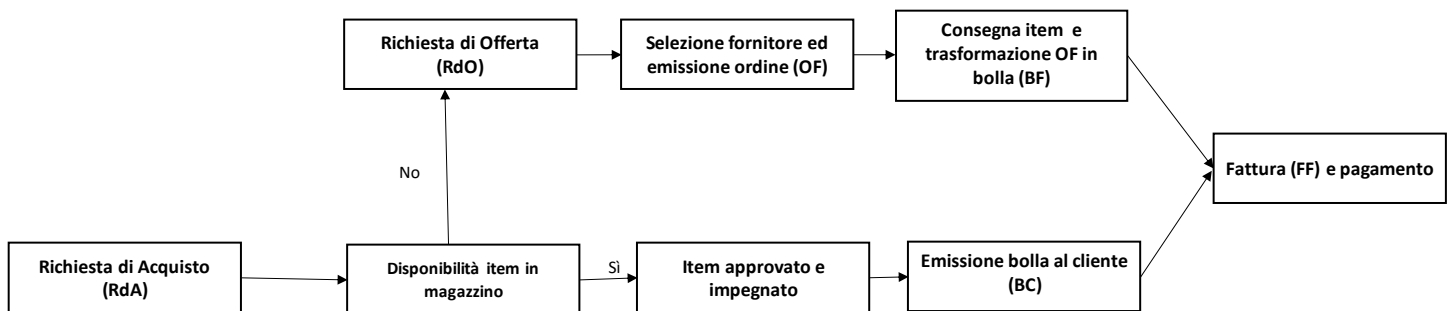


Figura 14: Flusso aziendale

## 3.2 La gestione dei materiali e del magazzino

Dal flusso aziendale rappresentato nel paragrafo precedente, si evince come uno dei principali fattori critici per il successo dell'impresa, attraverso il quale si può garantire una corretta alimentazione dei reparti produttivi, minimizzando gli oneri e i costi da sostenere, è la gestione dei materiali (o in inglese, *materials management*).

Il magazzino, responsabile di questa attività, ricevuta la richiesta d'acquisto dovrà controllare se le materie prime sono disponibili in loco oppure dovrà emettere una richiesta di ordine all'ufficio acquisti. Questo scheduling dell'officina, inizialmente in Termotecnica Industriale veniva gestito con l'MRP, attraverso il quale si monitoravano le scorte.

Questo sistema, però, è stato sostituito con l'attuale sistema gestionale utilizzato in azienda.

Oggi il magazzino di Termotecnica Industriale si divide in due macro-reparti:

**1. Magazzino a commessa**, nel quale vengono inseriti tutti gli acquisti di beni e servizi specifici richiesti per la gestione e l'avanzamento dei progetti in corso. Si distinguono tre tipologie di materiali diversi:

- Materie prime: materiali che subiscono una trasformazione in lavorazione per andare a far parte del prodotto finito. Esempio: tubi, lamiere, profilati.
- Materiali diretti: materiali che assemblati vanno a costituire il prodotto finito. Esempio: materiale d'apporto, accessoristica, parti meccaniche, parti elettriche.
- Materiali indiretti: materiali di consumo utilizzati per la lavorazione che possono o meno andare a far parte del prodotto finito. Esempio: solventi, catalizzatori, collanti, stracci, oli.

**2. Magazzino fiscale**, ovvero un registro puntuale della movimentazione di beni e servizi in entrata e in uscita, nel quale confluiscono sia l'acquisto di materie prime standard come viti, bulloni, dadi ecc., sia la gestione delle rimanenze di acquisti compiuti per una determinata commessa, sia l'acquisto di materiali ad uso aziendale o del personale, come materiali antinfortunistici che gli impiegati utilizzano in officina o in cantiere.

La gestione di magazzino, soprattutto per quanto riguarda quello fiscale, è semplificata dall'utilizzo dell'ERP aziendale che consente di avere un quadro costantemente aggiornato sugli stock di merce disponibili e di stimare l'esaurimento delle scorte, pianificando in automatico i riordini. Nello specifico, viene emesso un ordine di ripristino quando lo stock scende al di sotto di un livello stabilito, calcolato sulla base di:

Consumo medio x lead time + scorta di sicurezza

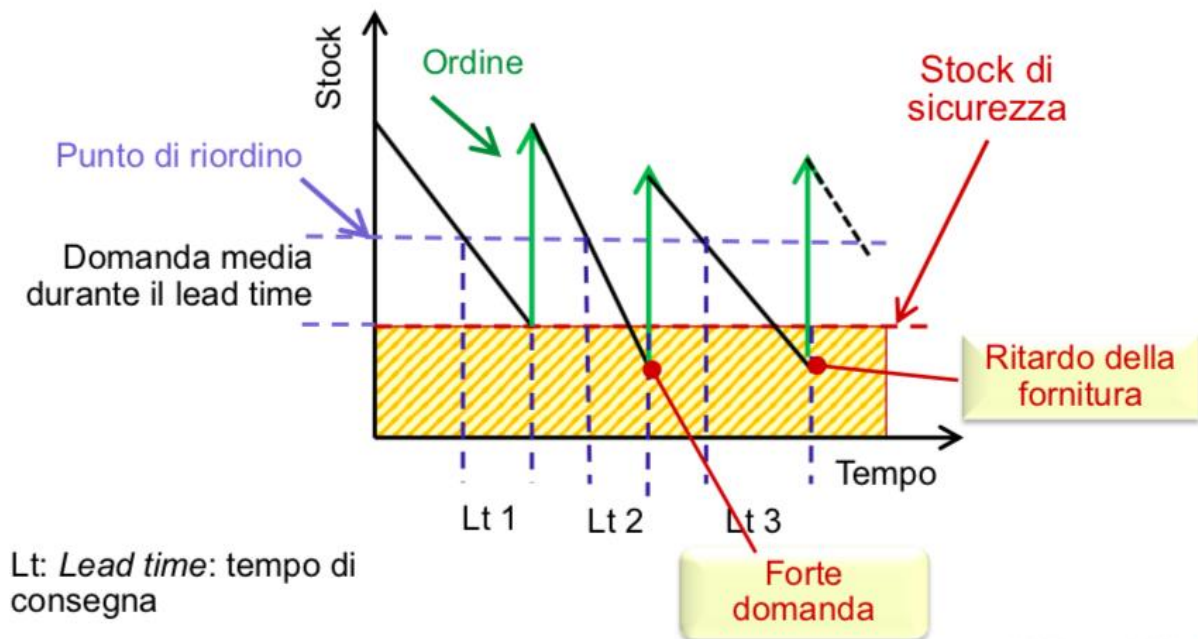


Figura 15: Gestione a punto di riordino

Oltre a queste operazioni di *inventory management* (prelievo e deposito) tipiche della logistica interna, il software gestionale è in grado di integrare anche funzionalità per la gestione della logistica esterna, controllando la distribuzione degli articoli lungo la supply chain e permettendo di tenere sotto controllo il tracciamento dei materiali in fase di trasporto.

Per mantenere il sistema gestionale aggiornato, è necessario che il responsabile di magazzino e i propri collaboratori si assicurino di registrare tutti i Documenti Di Trasporto (DDT) in maniera quasi istantanea così da controllare quali e quanti materiali richiesti entrano ed escono dal magazzino.

### 3.3 Processo di acquisto

Quando la richiesta di acquisto viene trasformata dal magazzino in richiesta di ordine, entra “in gioco” l’ufficio acquisti, in particolare il buyer specifico di quella commessa.

Nell'ufficio acquisti di Termotecnica Industriale si distinguono i buyers per la tipologia di prodotto di cui approvvigionarsi: ci sono quelli di commessa che fanno principalmente acquisti diretti e quelli che si occupano degli acquisti indiretti, che anche se non incorporati direttamente nel prodotto finito come i precedenti, garantiscono l'operatività dell'impresa nel quotidiano.

Gli acquisti diretti incidono maggiormente nel bilancio aziendale, ovvero il 70% circa rispetto al 30% di quelli indiretti, cubando il 60%-65% sul costo totale di ogni ordine.

Il procurement, che riguarda gli acquisti per commessa, infatti, risulta un processo piuttosto lungo ed articolato in Termotecnica Industriale, in quanto il buyer deve seguire l'intero processo di acquisto affinché il prodotto che si sta comprando rispetti le caratteristiche stabilite. Esso dovrà essere approvato sia dall'ufficio tecnico per quanto riguarda il rispetto delle specifiche tecniche e funzionali, sia dal PM per quanto riguarda il lead time di consegna e l'offerta ricevuta, sia dall'ufficio qualità per l'ottenimento delle certificazioni e per evitare non conformità.

Partendo dal principio di questo oneroso processo, dopo aver indentificato il bisogno da soddisfare attraverso l'emissione della RdA che deve essere preparata dal richiedente, controllata dal responsabile di reparto e approvata dal Project Manager, inizia la fase di consultazione e scrematura della vendor list. Nel server dell'impresa esiste un documento costantemente aggiornato con una lista di possibili fornitori divisi per tipologia di prodotto che offrono.

Inizia quindi la fase di sourcing dove il buyer invia una Richiesta Di Ordine (RdO) ai fornitori selezionati. Tale offerta dovrà includere le caratteristiche tecniche che il fornitore è in grado di erogare, le quantità, i tempi di consegna, il prezzo ed eventuali disegni proveniente dal dipartimento di ingegneria. Ricevute le varie offerte inizia la fase di negoziazione in cui il buyer, sfruttando il rapporto istaurato col fornitore, cerca di ottenere maggiori privilegi nell'offerta ricevuta, come sconti sui beni o servizi valutati o una riduzione dei tempi di consegna. In Termotecnica Industriale si cerca sempre di applicare una negoziazione collaborativa di tipo "win-win" mantenendo un atteggiamento flessibile e positivo da entrambe le parti, al fine di creare valore sia per il fornitore che per l'acquirente.

Raggiunto questo obiettivo, si conclude questo stadio con la selezione del fornitore risultato più incline a soddisfare il bisogno richiesto.

Segue poi l'atto finale della fase di sourcing che permette il passaggio al processo di supply, ovvero dopo la stipulazione del contratto con il fornitore scelto, si ha l'acquisto vero e proprio con l'emissione di un ordine formale contenente all'interno le condizioni generali di acquisto di Termotecnica Industriale che dovranno ritornare controfirmati dall'altra parte con allegata la conferma d'ordine.

In fase di acquisto, in azienda si seguono le regole commerciali internazionali Incoterms 2020, abbreviazione di International Commercial Terms Queste, pubblicate dalla Camera di Commercio Internazionale (ICC), servono ad indicare:

- Gli obblighi di ciascuna parte coinvolta nell'acquisto della merce:
- Qual è l'allocazione del rischio;
- Qual è l'allocazione dei costi, ovvero stabilire quale parte si occuperà dei costi per l'imballaggio, il trasporto e il carico ed eventuali altri costi aggiuntivi.

Gli Incoterms applicabili a qualsiasi tipo di trasporto sono 7, ossia:

1. Ex-Works (EXW): Si tratta della formula contrattuale che prevede il minor rischio a carico del fornitore; quest'ultimo dovrà occuparsi di consegnare la merce in un luogo stabilito con l'acquirente, sul quale gravano tutti i rischi dal momento in cui avviene la consegna.
2. Free-Carrier (FCA): La consegna delle merci può avvenire presso la sede del fornitore oppure presso un luogo prestabilito in fase di emissione dell'ordine.
3. Carriage Paid To (CPT): La merce viene affidata dal fornitore a un vettore, sul quale ricadranno tutti i rischi della spedizione e che si occuperà della consegna all'acquirente.
4. Carriage Insurance Paid To (CIP): Il fornitore consegna le merci all'acquirente tramite un vettore, il quale, in questo caso, dovrà stipulare oltre al contratto di trasporto, anche quello relativo a una copertura assicurativa sui rischi di perdita o danneggiamento che si potrebbero verificare durante il trasporto.
5. Delivered At Place (DAP): Il fornitore si assume il rischio derivante dal trasporto della merce fino alla sua consegna in un luogo concordato.
6. Delivered at Place Unloaded (DPU): Il fornitore si assume tutti i rischi legati al danneggiamento, alla distruzione, al furto o allo smarrimento della merce fino al momento in cui non viene scaricata nel luogo di destinazione.





### 3.4 Expediting

Dopo l'emissione dell'ordine al fornitore, il ciclo attivo continua con la fase di *expediting*, ovvero con la consegna del bene acquistato.

Durante questo periodo il buyer applica, se necessario, pressione ai fornitori per fare in modo che questi ultimi rispettino la promessa di consegna precedentemente accordata o consegnino in anticipo la fornitura. Lead time elevati possono causare un ritardo nell'assemblaggio di alcuni componenti o nei casi peggiori un ritardo nella consegna della commessa stessa, con il rischio di pagare delle penali stabilite durante la stesura del contratto, oltre a divulgare una cattiva immagine dell'azienda.

Per questo motivo, il project manager, consapevole del lead time molto lungo per alcune forniture, è tenuto a stabilire delle priorità ai buyer per le emissioni degli ordini d'acquisto e una data limite per la consegna del materiale che si sta acquistando. D'altro canto, il buyer avendo stabilito una certa relazione con i diversi fornitori dell'azienda ed essendo in grado di conoscere quali di questi hanno maggiori probabilità di presentare problemi di consegna, può aiutare il PM in fase di selezione.

Si utilizzano principalmente due metodologie per l'expediting:

- Exception expediting, in cui il buyer chiama il fornitore dopo il mancato rispetto della consegna originaria al fine di stabilire una seconda data attendibile, ma se anche questa non dovesse essere rispettata e il materiale fosse urgente, si rischierebbe di annullare l'ordine e ripartire dal principio del processo di acquisto;
- Routing Status Check. Questo metodo richiede più tempo del primo, in quanto l'acquirente contatta il fornitore a intervalli prestabiliti affinché venga rispettata la consegna e informa costantemente il manager del progetto su eventuali ritardi. Questa metodologia viene utilizzata soprattutto quando si acquistano materiali critici e con un lungo lead time di consegna.

Quando ci si accorda con il fornitore per una consegna, ci sono alcuni elementi che incidono particolarmente, ad esempio: la tipologia e l'unità di carico e i criteri di spedizione.

Il primo implica la scelta del tipo di vettore da utilizzare, se è possibile utilizzare un semplice camion o c'è la necessità ad esempio di un mezzo con carico dall'alto o laterale.

Per quanto concerne, invece, il tipo di unità di carico quella che più viene utilizzata in Termotecnica Industriale è il pallet, ovvero una piattaforma di legno o plastica di medie dimensioni che viene utilizzato per raggruppare in un'unica soluzione tutta la fornitura acquistata. Un'altra opzione è il carico sciolto, utilizzato soprattutto per il trasporto di tubi che quindi non si possono collettare a differenza dell'opzione precedente. Diversamente, quando le dimensioni dell'ordine sono modeste non è conveniente utilizzare una delle unità appena introdotte, per cui le merci vengono spedite in semplici contenitori o scatoloni.

Infine, le dimensioni degli ordini incidono anche sui criteri e sull'organizzazione dei trasporti. Qualora un mezzo non sia completamente riempito da un unico ordine e la destinazione della merce fosse la stessa, ad esempio in una delle due officine di Battipaglia (SA) e Magenta (MI), potrebbe essere saturato con merci acquistate da altri buyer dell'azienda. In questo modo i costi di trasporto sono ridotti e vengono spalmati su più commesse.

I cantieri di Termotecnica Industriali, destinazione principale della fase di expediting, sono distribuiti su tutto il territorio nazionale, da nord a sud e in Sardegna, ma anche in Europa, come Romania e Russia, per cui il trasporto viene solitamente affidato a società terze quali GLS, UPS, DHL con i quali l'azienda ha stipulato contratti annuali per il trasporto di piccoli pallet oppure vengono emessi ordini di acquisto a subfornitori del settore con tempi di consegna piuttosto veloci.

Ad ogni modo, i prodotti che vengono spediti sono registrati e scaricati dal magazzino nel software gestionale. Si conclude così questa fase con la ricezione della fornitura in cantiere o in officina e la trasformazione dell'ordine in Bolla Fornitore (BF), in seguito alla registrazione del DDT.

### **3.5 Total Cost of Ownership (TCO)**

Nella catena di approvvigionamento la fase di acquisto resta quella maggiormente dedicata, durante la quale ci si orienta all'ottimizzazione delle risorse economiche dell'azienda al fine di ottenere le migliori condizioni d'acquisto, che non convergono, per un'azienda innovativa come Termotecnica Industriale, verso la ricerca del miglior prezzo, ma al raggiungimento del miglior *Total Cost of Ownership (TCO)*.

Questa stima economica mira a determinare i costi diretti e indiretti del prodotto durante il suo intero ciclo di vita, stimando quindi tutti i costi associati ad esso, quali: prezzo del prodotto, costi di consegna, lead time che se troppo lungo potrebbe portare all'insorgere di penali, costi di stoccaggio, gestione dell'ordine, ciclo di vita del prodotto, materiale di consumo associato, servizi e manutenzione. Il Total Cost of Ownership facilita nella scelta del make or buy o nel decidere il tipo di fornitura a cui affidarsi, ad esempio selezionando un fornitore internazionale o uno locale.

Questo indicatore permette di calcolare il reale costo di un prodotto nel suo intero ciclo di vita, considerando: il prezzo d'acquisto, il costo della spedizione per forniture estere o del trasporto e dell'eventuale imballaggio, le spese dovute a dazi doganali qualora previsti, talvolta il costo dello *storage*, i costi interni di logistica e della qualità e tutti i possibili rischi associati a quel fornitore.

La valutazione del TCO, dunque, aiuta nella scelta di un potenziale fornitore o di più fornitori facenti parte della vendor list aziendale.

### **3.6 Vendor rating e vendor list**

I buyer di Termotecnica Industriale, attraverso una valutazione globale e comparativa dei fornitori attivi, definiscono una vendor list, ovvero una lista di tutti i potenziali fornitori divisi per tipologia di prodotti da acquistare.

Innanzitutto, questi vanno distinti tra:

- Fornitori primari: soggetti le cui prestazioni influenzano la qualità del prodotto/servizio offerto;
- Fornitori secondari: soggetti le cui prestazioni non influenzano la qualità del prodotto/servizio offerto;
- Fornitori in outsourcing: soggetti le cui prestazioni costituiscono parte dei processi aziendali.

I fornitori già precedentemente schedati, sono stati scelti in base ad alcuni fattori. Ad esempio, per l'acquisto delle *commodity* il buyer instaura relazioni con più fornitori che competono principalmente sul prezzo d'acquisto e sui tempi di consegna; solitamente per questa tipologia di prodotto il costo e il lead time non varia molto. Questo scenario vede

come soggetti i fornitori secondari o quelli dove gli acquisti sono effettuati al banco, senza emissione di ordine e senza specifiche del prodotto. Non è prevista alcuna valutazione, se non delle attività di verifica da parte del responsabile acquisti all'emissione degli ordini.

Per gli acquisti di materiali difficili da trovare o con lunghi tempi di consegna, il buyer, invece, solitamente instaura pochi rapporti di fornitura. In questo caso i fornitori primari vengono valutati e selezionati in base ai tempi di consegna e all'influenza che la qualità delle prestazioni fornite ha sulla qualità del prodotto/servizio offerto. Si è, dunque, disposti a comprare ad un prezzo maggiore purché vengano soddisfatte queste richieste.

Attraverso tutte queste valutazioni e con l'aiuto di persone esperte nel settore, si è stati in grado di aggiornare la vendor list, scremandola dei fornitori non più attivi e definendo le varie CBS, ovvero le classi merceologiche attribuite ad ogni tipologia di prodotto da acquistare.

I fornitori ritenuti accettabili vanno registrati sul software gestionale all'interno dell'elenco fornitori selezionati, riportando:

- Ragione sociale;
- Scheda anagrafica con tutte le informazioni amministrative e commerciali relative al fornitore;
- Tipologia di fornitura;
- Criterio di selezione;
- Valutazione;
- Azione sul fornitore.

Per la definizione dell'accettabilità iniziale si definiscono alcuni criteri:

- Fornitore storico: tale classificazione è attribuibile a coloro i quali hanno instaurato un rapporto di fornitura con l'azienda per almeno 5 anni.
- Fornitore rappresentativo: tale classificazione è attribuibile a fornitori che nel loro settore hanno la leadership del mercato o in ogni caso godano di una valenza internazionale.
- Fornitore unico: tale classificazione è attribuibile a fornitori che nel loro settore hanno il monopolio di mercato.
- Fornitore certificato secondo le normative internazionali della serie UNI EN ISO 9000 o equivalenti.

- Fornitore nuovo in attesa di valutazione.

Per quanto concerne i fornitori in outsourcing si possono verificare forniture complete di servizi che si integrano all'interno del processo di fabbricazione o quelle di servizi che possono prevedere all'anche l'utilizzo di impianti e macchinari di proprietà di Termotecnica Industriale. Questa tipologia di approvvigionamento è regolata da contratti di fornitura sottoscritti da ambo le parti in cui si definiscono le modalità generali da rispettare, quali: i requisiti per l'approvazione del prodotto, processi ed apparecchiature; le qualifiche del personale da impiegare e le procedure applicabili.

### **3.7 Mappatura degli acquisti**

Grazie a queste valutazioni preliminari è stato possibile concretizzare il fine ultimo di questo studio, ovvero la costruzione della matrice di Kraljic, utile per gestire correttamente la catena di fornitura, ottenere migliori condizioni contrattuali ed evitare problemi come i colli di bottiglia.

Prima della realizzazione della matrice di Kraljic si sono definite le classi merceologiche maggiormente utilizzate in azienda e le CBS di I° e II° livello, le quali vanno inserite in fase di emissione della RdA e dell'ordine relativo ad essa.

CBS		I LIVELLO		II LIVELLO	
SIGLA	DESCRIZIONE	CODICE	DESCRIZIONE	CODICE	DESCRIZIONE
<b>HAX</b>	<b>Corpi cilindrici</b>	010	Corpo cilindrico superiore		
		020	Corpo cilindrico inferiore		
		030	Corpo cilindrico alta pressione		
		040	Corpo cilindrico media pressione		
		050	Corpo cilindrico bassa pressione		
		060	Dettagli interni		
		900	Altro		
<b>LAA</b>	<b>Degasatore</b>	010	Serbatoio di accumulo & Sezione degasante		
		900	Altro		
<b>HAG</b>	<b>Risers e Feeders</b>	010	Feeders & Risers		
		020	Downcomers		
		900	Altro		
<b>HED</b>	<b>Pareti Membranate</b>	010	Pareti membranate		
		020	Collettori pareti		
		030	Spie visive		
		040	Portine d'ispezione		
		900	Altro		
<b>HAH</b>	<b>Surriscaldatore</b>	010	SH Finale		
		020	SH Primary		
		030	SH Secondary		
		040	SH Intermedio		
		050	SH Bassa Pressione		
		060	Collettori SH		
		070	Antivibranti / Carpenterie / Supporti		
		900	Altro		
<b>HAD</b>	<b>Tubi fascio evaporante</b>	010	Fascio tubiero [8]		
		020	Evaporatore alta pressione		
		030	Evaporatore media pressione		
		040	Evaporatore bassa pressione		
		050	Collettori evaporatore		
		900	Altro		
<b>HAC</b>	<b>Economizzatore</b>	010	Economizzatore		
		020	Economizzatore alta pressione		
		030	Economizzatore media pressione		
		040	Economizzatore bassa pressione		
		050	Collettori ECO		
		060	Antivibranti / Carpenterie / Supporti		
		900	Altro		
<b>BBR</b>	<b>Piping</b>	010	Piping	011	Piping >=2"
				012	Piping <2"
		020	Piping temporaneo (ausiliario, prova idraulica, etc)		
		030	Flange, tiranti e guarnizioni		
		040	Barlotti, colonne idrauliche, vasi di espansione ecc		
		050	Accessori piping (filtri, scaricatori, etc)		
		060	Supporti	061	Supporti per piping >= 2"
				062	Supporti per piping < 2"
		900	Altro		

Figura 17: Estratto di alcune CBS utilizzate in Termotecnica Industriale S.r.l.

In seguito, per poter costruire la matrice di Kraljic e riclassificare gli acquisti, si è utilizzato un grafico a torta che rappresenta la percentuale di impatto, in termini di volumi di approvvigionamento e di difficoltà di fornitura, per ciascuna tipologia di acquisto (*spending*) rispetto al fatturato totale dell'azienda. In questo modo assegnando

a ciascuna tipologia di acquisto una CBS, si sono riclassificati gli acquisti in base ai quadranti della matrice.

Attraverso questo strumento si segmentano i fornitori in base a due criteri: la redditività, ovvero la rilevanza degli acquisti che utilizza come criteri di valutazione l'incidenza dei costi dei materiali sul costo totale del prodotto, il valore aggiunto ad essi attribuibile e il livello di marginalità; il rischio di fornitura, che considera le condizioni di monopolio o oligopolio, il ritmo dell'evoluzione tecnologica, le barriere all'ingresso, i costi e la complessità della logistica.

Si suddividono poi i vari gruppi merceologici in 4 contenitori:

- Acquisti non critici (o *commodity*): si trovano nel quadrante in basso, caratterizzati da una bassa importanza strategica e un basso rischio di fornitura, per cui si instaurano relazioni sul mercato competitivo.
- Acquisti ad effetto leva: caratterizzati da un'elevata importanza strategica o impatto sulla redditività, ma con un basso rischio di fornitura. L'importanza strategica di questi beni fa sì che l'obiettivo degli acquisti sia da un lato di garantire la qualità e la stabilità di fornitura, dall'altro di contenere i costi.
- Acquisti a collo di bottiglia: sono quelli a bassa importanza strategica, ma con un'elevata difficoltà di fornitura, in questo caso i fornitori hanno un forte potere contrattuale ed è possibile rimanere bloccati per ritardi o difetti nel prodotto consegnato.
- Acquisti strategici: caratterizzati da un elevato impatto sulla redditività e un elevato rischio di fornitura, per cui si cerca di instaurare un rapporto con il fornitore nel lungo periodo, in termini di tempi, costi, qualità, innovazione e differenziazione.



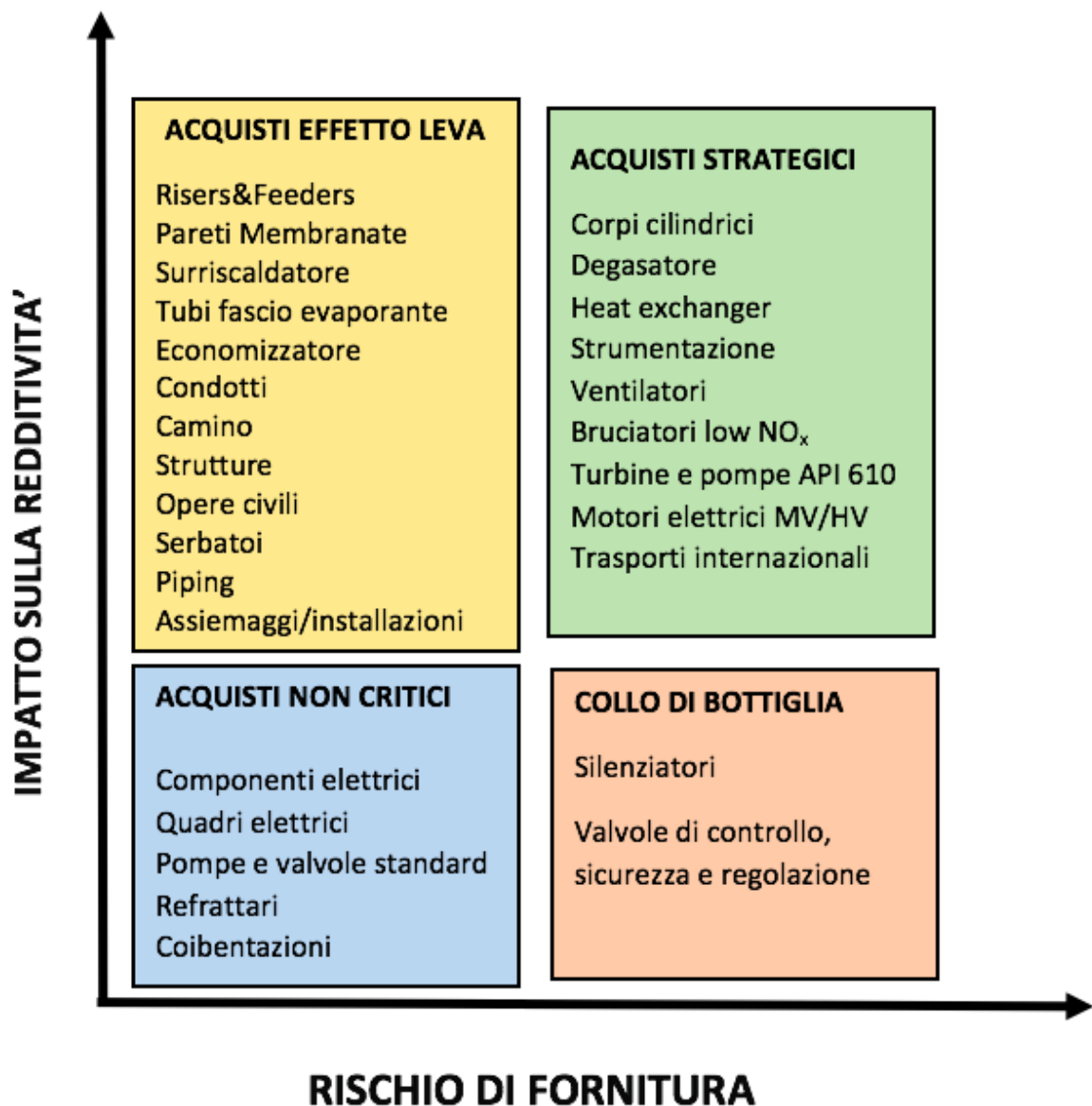


Figura 18: Matrice di Kraljic applicata agli acquisti di Termotecnica Industriale S.r.l.

Gli acquisti collocati nei vari quadranti implicano anche diversi approcci da utilizzare con i fornitori in fase di quotazione.

MATRICE DI KRALJIC		REPERIBILITA' ITEM	
		ALTA	BASSA
IMPORTANZA ITEM	ALTA	<b>Enfasi competitività:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negoziazione</li> <li>• Controllo economico</li> </ul>	<b>Enfasi integrazione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo economico</li> <li>• Garanzia approvvigionamento</li> <li>• Contratti lungo termine</li> </ul>
	BASSA	<b>Nessuna enfasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisti poco significativi</li> </ul>	<b>Enfasi stabilità:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garanzia approvvigionamento</li> <li>• Contratti lungo termine</li> </ul>

Figura 19: Strategie differenti in funzione degli acquisti da effettuare

Grazie a questo studio, è stato possibile ridefinire le scelte di “*make or buy*” avvalendosi di un nuovo approccio verso la catena di approvvigionamento, al fine di evitare ritardi e di massimizzare il valore della produzione. In particolare, sui costi diretti a commessa non si supera il 20%-30% dei costi interni, mentre 80%-70% è riservato alla fornitura in outsourcing.

Ad esempio, gli acquisti non critici visto il loro basso impatto sulla redditività e il basso rischio di fornitura, vengono principalmente approvvigionati in outsourcing, instaurando contratti e rapporti con fornitori esterni in grado di offrire oltre ai materiali anche i servizi, soprattutto per quanto concerne le lavorazioni di coibentazione.

Per alcuni dei materiali con effetto leva ci si è orientati verso una scelta di *make*, ad esempio progettando e realizzando internamente le pareti membranate per la costruzione della struttura delle caldaie, i tubi a fascio evaporante e gli economizzatori, ovvero scambiatori di calore che hanno lo scopo di ridurre il consumo di energia per mezzo di un preriscaldamento del fluido.

Altri invece, rappresentano i costi esterni dell’azienda in quanto sono materiali o servizi esternalizzati; tra questi vi sono le strutture e i camini, anche se si vuole in futuro spingere questi ultimi verso una progettazione interna per accrescere il vantaggio competitivo e strategico aziendale.

Per gli acquisti strategici, invece, si può fare sia una scelta di *make* sia una di *buy*.

La scelta “*make or buy*” è strategica già nelle fasi di acquisizione del contratto da parte del cliente ed in particolare viene definita al lancio di commessa con i diversi manager funzionali coinvolti nella supply chain.

Questa alternativa esistente tra produrre internamente e acquistare in outsourcing beni e servizi necessari per lo svolgimento della propria attività di commessa è la chiave per il successo del progetto. La scelta assume un carattere strategico perché porta ad un confronto diretto fra i costi unitari di produzione di un servizio (ad esempio l’ingegneria) o un bene realizzato all’interno della stessa organizzazione aziendale, e quelli di un bene fornito da uno studio e/o un produttore esterno più specializzato.

Se la produzione di un dato bene si compie attraverso diverse fasi, non tutti gli stadi presentano le stesse economie di scala, quindi vi è il rischio che taluni risultino sottodimensionati e altri sovradimensionati, e le connesse capacità produttive non vengano utilizzate in modo ottimale. Un produttore specializzato nella progettazione e fabbricazione delle caldaie può invece produrre uno stesso componente con rilevanti riduzioni di costo ed è in grado di rifornire allo stesso tempo più imprese, anche in concorrenza fra di loro. La scelta *make* enfatizza il controllo interno della produzione, quindi l’aspetto gerarchico, gestendo direttamente i flussi in ogni sua componente, con il rischio di un forte irrigidimento del ciclo produttivo ed una enfaticizzazione dei costi fissi; la scelta *buy*, invece, pone l’accento sul mercato, riducendo i costi fissi ed aumentando la flessibilità dell’organizzazione, con il rischio tuttavia di perdere il controllo della regolarità dei flussi e della qualità delle componenti del ciclo. In tale caso deve essere prevista un’azione di controllo tempi (*expediting*) e qualità (*Quality Control*) con *Expeditors* e *QC Engineers* per assicurarsi che i beni siano prodotti in qualità e nei tempi richiesti secondo quanto stipulato nel contratto.

### **3.8 Valutazione della qualità**

Quando del materiale viene acquistato, prima dell’assemblaggio in cantiere o in officina, lo stesso deve superare le verifiche di conformità effettuate dall’ufficio qualità, ovvero bisogna certificare che quanto acquistato soddisfi le specifiche richieste. In particolare, questo test viene superato quando vengono rispettate le norme ISO 9001:2015 di cui dispone Termotecnica Industriale e quando vengono superate le prestazioni dei processi che

vengono misurate attraverso i KPI, *Key Performance Indicators* (descritti nel dettaglio nei paragrafi successivi), quindi quando l'attività generata o il bene acquistato generano i risultati attesi.

Talvolta, possono registrarsi delle non conformità suddivisibili principalmente in quattro tipologie rispetto all'origine/responsabilità, ossia:

- Interne: se imputabili direttamente ad attività svolte da Termotecnica Industriale
- Fornitore: se imputabili ad attività svolte del fornitore
- Cantiere
- Cliente: se rilevate dal cliente, dall'Organismo Notificato o se relative ad un Reclamo Cliente.

Inoltre, le non conformità si suddividono in due tipologie rispetto all'ambito:

- Non conformità di prodotto se relative a prodotti/servizi non conformi, quali: geometrie errate, quantità errate, finiture non conformi, relazioni di calcolo incomplete o basate su assunzioni non congruenti con quanto stabilito nel contratto, etc.
- Non conformità di sistema se relative a modalità operative non conformi, quali: situazioni di inadempienza rispetto a requisiti legali, scostamento da procedure di lavoro, inadeguatezza di comportamenti, mancato rispetto dei requisiti del Sistema Assicurazione Qualità, etc.

La qualità mantiene una registrazione completa ed aggiornata delle non conformità (di seguito NC), al fine di permettere un esame periodico e/o statistico dei casi rilevati per non riprodurre gli stessi errori se dovuti a valutazioni provenienti dall'interno o se dovuti ripetutamente ad uno stesso fornitore.

Lo stato delle NC viene annotato sul medesimo registro. In alcuni casi, su specifica richiesta del cliente, è necessario redigere un rapporto di NC utilizzando i moduli forniti dal cliente stesso, ma questo non sostituisce il modulo aziendale che deve essere compilato in ogni caso.

## 4. Key Performance Indicators (KPI)

La misura degli indicatori di performance attuali e futuri permette di intraprendere azioni di miglioramento delle performance, migliorando la competitività del business e il valore creato. In Termotecnica Industriale si calcolano periodicamente alcuni indicatori chiave di performance (KPI) per misurare le prestazioni dei processi del sistema di gestione della qualità. Attraverso il loro utilizzo si può verificare se l'avanzamento della commessa o quello complessivo dell'azienda generi i risultati attesi o se è necessario stabilire delle azioni di miglioramento.

In ogni ambito applicativo ci sono specifici KPI che vengono presi in considerazione, ad esempio quelli finanziari, di vendita, relativi al cliente o al marketing, ma questo studio si è concentrato sui KPI operativi che riguardano principalmente gli acquisti dell'azienda.

Per la misura delle performance degli acquisti, si fa riferimento a 9 KPI:

1. *Internal RFQ Cycle time*: è il tempo, espresso in giorni, tra il ricevimento della richiesta d'acquisto e l'emissione della richiesta d'offerta con relativa specifica acquisto. Viene indicato per tutte le righe di RdO inviate in un mese.
2. *Supplier RFQ Cycle time*: è il tempo espresso in giorni che intercorre tra l'emissione della RdO con relativa specifica di acquisto e il ricevimento dell'offerta da parte del fornitore.
3. *PO Acknowledgement Cycle time*: misura il tempo espresso in giorni dall'emissione dell'ordine al ricevimento della conferma d'ordine da parte del fornitore.
4. *On-Time Delivery to customer required*: misura il grado di soddisfazione del cliente, basato sul tempo di consegna richiesto dallo stesso rispetto la data di consegna promessa dal fornitore. Questo indicatore viene espresso come percentuale tra il numero degli ordini che rispettano la data richiesta dal cliente e il numero totale degli ordini emessi per quell'acquirente nel mese.
5. *On-Time Delivery to supplier promise*: misura il grado di *commitment* sulla data di consegna del fornitore pattuita all'ordine e la data reale di consegna. Questo indicatore viene espresso come percentuale tra il numero degli ordini che rispettano la data richiesta dall'acquirente all'ordine e la data reale finale e il numero totale degli ordini emessi per quel fornitore nel mese.
6. *Cost Savings*: è la differenza tra il valore del budget commerciale e il prezzo migliore dell'ordine emesso. Se è positivo (+) si definisce *saving* se negativo (-) si definisce *loss*.

Viene definito in percentuale sul valore totale degli ordini emessi (*spending*) e il valore totale degli acquisti effettuati. Inoltre, può essere valutato anche sul budget operativo e anche come hard e soft savings.

7. *Supplier Reduction (# of Suppliers used)*: Indica il numero di fornitori ai quali sono stati affidati degli ordini in un mese.
8. *# of New Suppliers Added*: Indica il numero di nuovi fornitori qualificati aggiunti nel sistema ERP in un mese.
9. *80% of spend / # of suppliers used*: Indica il numero di fornitori che rappresentano l'80% della spesa in un mese ed è espresso in euro.

Questi indicatori appena descritti sono stati scelti e definiti per essere: rilevanti, in quanto devono collegarsi alla strategia degli acquisti chiave; pertinenti e perseguibili; semplici; bilanciati; accessibili e affidabili e quindi facilmente reperibili e disponibili sull'ERP.

Inoltre, in azienda si valuta anche il *Supplier Relationship Management (SRM)*, ovvero un approccio sistematico atto a valutare i fornitori che offrono all'organizzazione beni, materiali e servizi e a sviluppare strategie per migliorarne le prestazioni. L'obiettivo del SRM è quello di arrivare a sviluppare una relazione reciprocamente vantaggiosa tra Termotecnica Industriale e i propri fornitori, promuovendo la qualità, l'efficienza e l'innovazione. Grazie alla valutazione del Supplier Relationship Management è stato possibile determinare le categorie di fornitura e attribuirgli una percentuale di rischio, necessari per la costruzione della matrice di Kraljic.

Per avviare correttamente un piano di SRM, i buyer devono svolgere alcune azioni, ovvero:

- Focalizzarsi sulla relazione col fornitore instaurando un clima di fiducia reciproca rendendo trasparenti esigenze, processi e obiettivi. Questo è importante farlo soprattutto con i fornitori di materiali strategici e ad effetto leva che incidono in modo diretto sulla redditività aziendale.
- Impostare relazioni di mutuo beneficio, in quanto laddove si creano situazioni di partnership reale, i fornitori sono più propensi a migliorare la qualità del servizio o ridefinendo gli accordi sui prezzi, offrendo magari degli sconti o il trasporto a sue spese.
- Aggiornare costantemente i supporti tecnologici al fine di rendere la strategia di Supplier Relationship Management più efficace. Quest'azione facilita la visione

completa sui fornitori, la loro mappatura e l'analisi più rapida dei rischi e delle opportunità per il business dell'azienda.

Dunque, con il calcolo di questi indicatori è possibile aggiornare costantemente la propria lista dei fornitori e si attribuiscono ad essi delle percentuali di rischio in termini di ritardi. Inoltre, è possibile tenere sotto controllo anche l'operatività delle risorse aziendali coinvolte nella valutazione dei primi KPI.

## **5. Cambiamenti del mercato negli ultimi anni**

Nei primi due trimestri del 2020 abbiamo assistito ad una forte recessione globale nella maggior parte delle economie e nella produzione, a causa dell'emergenza sanitaria dovuta al virus Covid-19, con la quale il nostro Paese sta combattendo da ben due anni. Si sta affrontando una crisi che sta colpendo diversi settori, causando una rottura nelle catene di distribuzione. Questo si è tradotto in un aumento dei prezzi delle materie prime, oltre ad una difficoltà di reperimento delle stesse. Le conseguenze della pandemia si sono riscontrate anche in Termotecnica Industriale generando problemi nella produzione, con conseguenti ritardi delle commesse in corso, ma anche nell'operatività quotidiana, dal momento in cui per alcuni periodi sono venute meno delle risorse aziendali che hanno contratto il virus. Al verificarsi di quest'ultimo scenario, l'azienda ha fornito, nel giro di 24 h, i supporti informatici necessari per lavorare in smartworking qualora la persona in questione fosse stata in grado di svolgere la propria mansione da casa. In assenza di personale, invece, si è applicata una job rotation ove possibile, trasferendo temporaneamente le risorse in altri reparti.

Le altre conseguenze, invece, sono state difficili da contenere in quanto erano dovute a problemi globali che interessavano anche i subfornitori di Termotecnica Industriale.

Tutt'ora alcune materie prime, in particolare lamiere e tubi, hanno un costo al kg triplicato rispetto a due anni fa e anche i lead time di consegna sono allungati; questo si è tradotto in un ritardo dei cantieri che erano già in corso all'insorgere dell'emergenza sanitaria e in un ricavo inferiore dell'intera commessa rispetto a quanto preventivato anni prima.

Tipologia di acquisto	Consegna media precedente	Consegna attuale	Incremento dei costi	Azioni strategiche intraprese
Tubi	90 giorni	180 giorni	19%	Ampliamento della vendor list
Valvole	100 giorni	180 giorni	5%	
Strumentazione (manifold, nippli, cavi...)	50 giorni	83 giorni	7%	
Ventilatori			13%	
Camini			9%	

Figura 20: Esempio del cambiamento delle offerte in Termotecnica Industriale S.r.l.

Inoltre, durante la pandemia si è aggiunto un altro fattore che ha aggravato la situazione economica europea, ovvero la guerra tra Russia e Ucraina scoppiata il 24 febbraio 2022. Questo conflitto ha peggiorato ulteriormente la difficoltà di fornitura e l'aumento di materie prime, in particolare per Termotecnica Industriale il ferro, oltre ai costi dei prodotti energetici.

La Russia è il quinto produttore più importante dell'Unione Europea e l'Ucraina il dodicesimo, per cui queste due potenze combinate rappresentano un quinto delle importazioni dell'Unione Europea.

Con le imprese siderurgiche russe ormai si sono rotte le catene di fornitura a causa di sanzioni e problemi logistici, invece sul lato ucraino diverse acciaierie hanno smesso di produrre e spedire e altre stanno producendo a bassa capacità. È evidente come tutto questo si sia riversato sulla situazione economica, aumentando in particolare il prezzo del ferro del 50% rispetto all'anno precedente. Inoltre, quello dell'acciaio inossidabile è influenzato anche dall'attuale costo del Nichel che è raddoppiato negli ultimi tre mesi a causa dell'esportazione dalla Russia.

Anche il costo dell'energia sul mercato europeo è aumentato significativamente, impattando soprattutto sul costo del gasolio e di conseguenza sui trasporti e sulle lavorazioni.



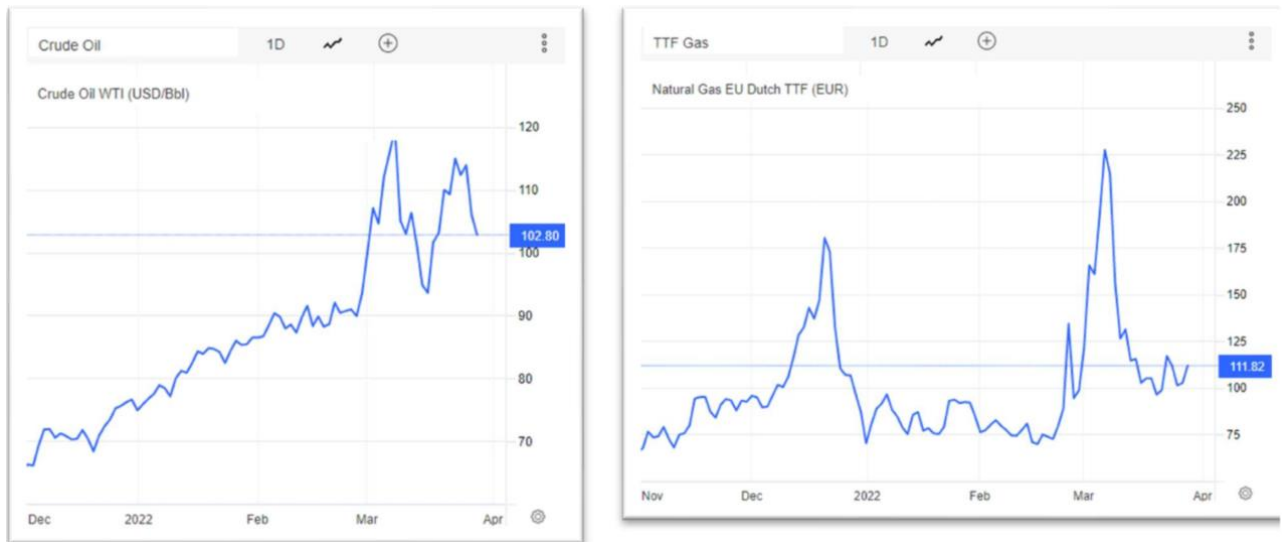


Figura 21: Esempio incremento dei costi del petrolio e del gas naturale

Il *New Normal V.U.C.A.* (*volatility, uncertainty, complexity, ambiguity*) dei mercati di Termotecnica Industriale ha portato ad una modifica della dinamica matrice di Kraljic e ad un conseguente spostamento dei materiali o servizi da acquistare, riclassificandoli nuovamente nei diversi quadranti.

In particolare, materiali che prima costituivano il quadrante degli acquisti non critici, come componenti e quadri elettrici, ora rappresentano gli acquisti a collo di bottiglia a causa dell'attuale crisi pandemica che ha portato alla difficoltà degli approvvigionamenti sulle catene di fornitura con l'estremo Oriente.

Inoltre, si è verificata una variazione dei materiali metallici in acciaio, carbonio ed inox, come le materie prime lavorate in azienda, quali tubi, lamiere e fondelli, che da acquisti con effetto leva adesso sono riclassificati come acquisti ad elevato rischio di fornitura e ad alto impatto sulla redditività in seguito principalmente allo stato di guerra dell'Ucraina ed embargo per la Russia.

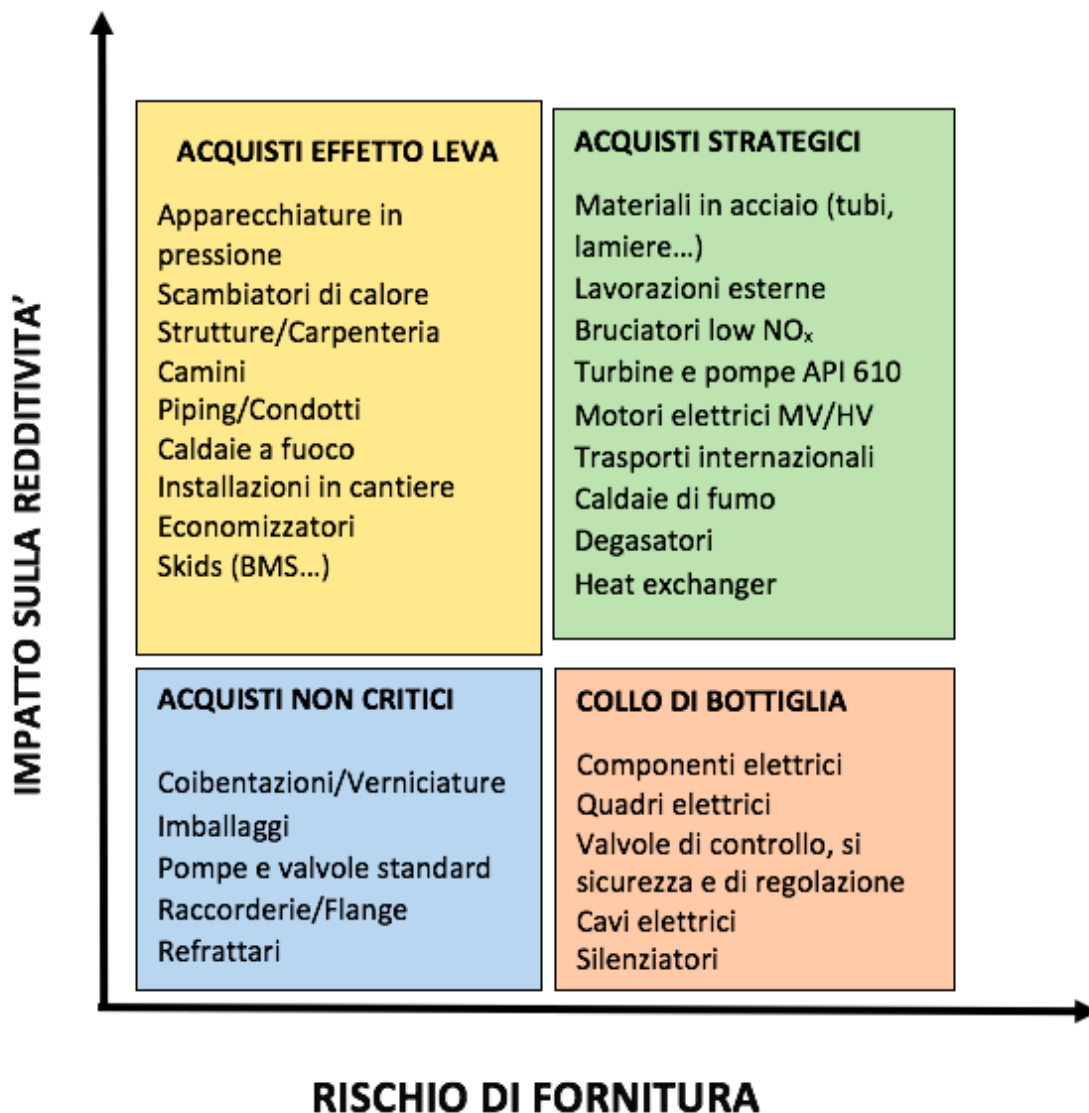


Figura 22: Riclassificazione degli acquisti con matrice di Kraljic in seguito agli attuali avvenimenti

Questo è stato uno dei principali motivi che ha portato ad un cambiamento della politica aziendale, passando da un processo *off-shoring*, quindi di delocalizzazione dei processi produttivi all'estero, ad uno *re-shoring* rilocalizzandoli nuovamente come già avveniva in precedenza. Ha esteso la propria catena di fornitura per necessità nel momento in cui i fornitori attivi e storici non erano in più grado di soddisfare le proprie richieste e quindi è stato inevitabile esplorare nuovi orizzonti e aggiornare la vendor list.

Inoltre, per fronteggiare l'aumento dei costi legati all'energia e all'approvvigionamento delle materie prime, è stato chiesto ripetutamente al team del procurement di intraprendere azioni di saving.

I risparmi possono essere di tipo *hard savings* o *soft savings*.

I primi rappresentano le attività di *cost reduction* e quindi riducono la spesa attuale con un istantaneo impatto benefico sul conto diretto.

L'altra tipologia di risparmio, che rappresenta le attività di *cost avoidance*, ovvero prevenzioni di spese future, non hanno un impatto immediato, visibile e misurabile sul conto economico. Questi risparmi aumentano l'efficienza dei processi, la riduzione dei lead time e il miglioramento delle condizioni di pagamento.

Dunque, l'azienda ha reagito a questi imprevisti attraverso una ridefinizione delle strategie da adottare sia con i propri fornitori, sia all'interno della struttura dell'azienda stessa e ha elaborato un nuovo piano di rischio.

## CAPITOLO 4

### CONCLUSIONI

La *supply chain*, o catena di approvvigionamento, indica un processo complesso che coinvolge diverse figure professionali e che permette di portare sul mercato un prodotto o servizio, trasferendolo dal fornitore fino al cliente. Essa si compone principalmente di tre macro-fasi, scomponibili a loro volta in processi minori, ovvero:

- Approvvigionamento, che definisce le modalità di reperimento delle materie prime necessarie per realizzare il prodotto finito;
- Produzione, che indica l'attività di fabbricazione vera e propria in cui si utilizzano le materie prime;
- Distribuzione, che comprende tutte le operazioni che portano alla consegna di un determinato bene al cliente.

Per cui, per analizzare una *supply chain*, è necessario esaminare dettagliatamente ogni singola fase di questo processo integrata dal flusso aziendale. Maggiore è il numero di processi minori che rappresentano ogni singolo stadio, maggiore è il valore da attribuire in seguito al prodotto finale, per questo quando si parla di catena di approvvigionamento si fa spesso riferimento anche al concetto di *supply chain value*, o catena del valore.

Da qualche anno, però, le catene di approvvigionamento diventano ogni giorno più complesse in termini di velocità, flessibilità, precisione ed efficienza richieste. Le nuove tecnologie digitali e la maggiore automatizzazione stanno trasformando radicalmente questo processo, sviluppando d'altronde una rilevante integrazione delle funzioni aziendali. Questo è reso possibile grazie all'utilizzo dei sistemi gestionali (ERP) che garantiscono la gestione dei flussi di informazione, permettendo di coordinare sia il ciclo attivo che passivo di un processo aziendale, oltre a gestire più facilmente gli stock a magazzino, tracciare le merci e monitorare i KPI.

Particolare attenzione è stata riservata all'analisi del lungo e complesso processo di acquisto che nasce dalla richiesta di un bisogno, ne sono state definite le fasi che lo compongono e le relazioni con i fornitori da instaurare. Esso risulta molto rilevante per un'impresa in quanto gli acquisti rappresentano più della metà del costo di un ordine, incidendo direttamente sul fatturato, per cui per il successo aziendale è necessario analizzare le

possibili strategie in fase di acquisto, al fine di fornire un vantaggio competitivo sul mercato.

Questa analisi è stata approfondita in secondo momento per il caso aziendale Termotecnica Industriale S.r.l., per la quale, nell'obiettivo di miglioramento delle prestazioni e di trasformazione da piccola a media impresa, è stata svolta una mappatura del processo, delle competenze delle persone e degli strumenti in un'ottica di integrazione delle diverse unità operative. In seguito all'identificazione delle forze e delle debolezze dell'attività degli acquisti dell'azienda, sono state assegnate delle priorità alle azioni da intraprendere per cercare di ricevere dai fornitori i materiali richiesti quando viene espresso un bisogno, in quanto essendo attualmente in una fase di forte internazionalizzazione, è estremamente importante fare una buona pianificazione del lavoro da svolgere in un futuro anche imminente.

L'obiettivo di questo studio è stato quello di classificare gli acquisti per classi merceologiche e, attraverso la valutazione dell'intensità del rischio di fornitura e l'importanza dell'acquisto di quel particolare item, si sono segmentati i fornitori. Questa riclassificazione si è tradotta nella costruzione della matrice di Kraljic che assegna a ciascuna tipologia di acquisto un quadrante diverso, in funzione ai due criteri di rischio ed importanza. Essa assume un valore significativo nella definizione del Business Plan aziendale e analizza le diverse relazioni che si possono instaurare con ciascun fornitore, in modo da ottenere migliori obblighi contrattuali e altre agevolazioni in termini di costi, tempi e qualità, al fine anche di ottimizzare l'impiego di risorse nel processo.

Infine, attraverso una diagnosi della situazione attuale si è esaminato il cambiamento del mercato globale e le nuove strategie verso i fornitori adottate dall'azienda. In seguito all'emergenza sanitaria dovuta al virus Covid-19, si è subito un rincaro sul prezzo di materie prime molto richieste in Termotecnica Industriale S.r.l., come ad esempio il ferro, il cui costo al kg è triplicato rispetto a qualche anno fa e ha causato anche un aumento del lead time di consegna.

L'altro avvenimento, invece, riguarda la guerra tra Ucraina e Russia che ha peggiorato la situazione, causando un rialzo ulteriore dei prezzi delle materie prime, ma soprattutto del gasolio, aumentando il costo dei trasporti. Inoltre, essendo coinvolte nel conflitto due grandi potenze produttrici ed esportatrici di molte materie prime, si sta verificando anche una difficoltà nel reperimento delle stesse, determinando dei lead time sempre più lunghi.

## **Bibliografia e sitografia**

<https://www.docenti.unina.it/webdocenti-be/allegati/materiale-didattico/67502> (Porter)

G. Spina: “La gestione dell'impresa: Organizzazione, processi decisionali, marketing, acquisti e supply chain”, ed. Etas, II° edizione (2008)

[What is Procurement - A Complete Guide To Procurement Processes \(beroeinc.com\)](#)

[La quarta rivoluzione industriale: verso la supply chain digitale - Google Books](#) (digitalizzazione)

[Organizzazione aziendale: Come organizzare l'azienda, cosa e perchè organizzare \(businesscoachingitalia.com\)](#) (processi, persone, organizzazione)

[Sistemi integrati di lavorazione – Campana G., Mele M., II Edizione \(2021\)](#)

<https://www.digital4.biz/supply-chain/erp-guida-come-scegliarlo/>

[Manuale della qualità di Termotecnica Industriale S.r.l.](#)

[F. Calì: “Il marketing d’acquisto: strategie e tattiche. L’impatto del procurement nel marketing d’acquisto e il purchasing](#)