

POLITECNICO DI MILANO

Facoltà di Ingegneria Industriale

Corso di Laurea in
Ingegneria Meccanica



**BUSINESS PROCESS RE-ENGINEERING DI
UN PROCESSO AZIENDALE PER LA
PRODUZIONE DI PRODOTTI COSMETICI**

Relatore: Prof. Ing. Gaetano CASCINI

Tesi di laurea di:
Luca LAZZARINI
Matr. 675541

Anno accademico 2009/2010

Ringraziamenti

Un sentito ringraziamento ai miei genitori e alla mia ragazza, che, con il loro incrollabile sostegno, mi hanno permesso di raggiungere questo difficile traguardo.

Desidero ringraziare il Prof. Ing. Gaetano Cascini, relatore di questa tesi, per la grande disponibilità e per tutto l'aiuto fornitomi durante la stesura di questa tesi.

Desidero inoltre ringraziare i miei amici, nonché compagni di studi, con i quali ho passato indimenticabili momenti e condiviso gioie e dolori che non scorderò mai.

Un ultimo ringraziamento al Dott. G. Mantoan ed al Dott. D.Sica per avermi supportato durante le mie attività di analisi.

Sommario

L'industria cosmetica ha subito in Italia profonde trasformazioni negli ultimi vent'anni.

Partendo da una realtà prettamente artigianale, tipica dei primi anni '80 del XIX secolo, ha iniziato a svilupparsi, a partire dalla metà degli anni '90, fino ad arrivare ai giorni nostri, fino a diventare rappresentare una realtà assai più complessa e moderna.

Negli ultimi dieci anni, però, pur incrementando i propri indici di fatturato, da un punto di vista tecnologico ed organizzativo, il settore cosmetico si è posizionato su un livello di costante staticità.

Partendo da quest'ultima considerazione sulla realtà di tale settore, il principale scopo di questo elaborato è quello di esaminare il processo di business di un'azienda cosmetica italiana, necessario allo sviluppo e alla realizzazione di un suo nuovo prodotto, al fine di migliorarne l'efficienza e l'efficacia, in relazione alle esigenze e alle aspettative del mercato.

L'attività di analisi critica di processo è stata effettuata mediante l'uso del Business Process Re-engineering, più comunemente noto con l'acronimo di BPR.

La trattazione è orientata a mettere in luce prevalentemente gli aspetti tipici e le modalità di implementazione del modello di analisi BPR, non si propone, pertanto, di approfondire particolarmente lo sviluppo degli interventi migliorativi, suggeriti dal metodo e della loro reale applicabilità, nel contesto aziendale esaminato.

Il BPR si caratterizza di una prima fase di individuazione del processo aziendale utilizzato, mediante la modellazione IDEF0, successivamente tale organizzazione delle attività viene analizzata attraverso il Process Value Analysis o PVA, al fine di individuare le aree di criticità e di possibile miglioramento, definendo dei valori obiettivo in termini di metriche di prestazione. Vengono, infine, definiti ed elaborati dei possibili interventi, atti ad acquisire eventuali vantaggi competitivi sul mercato.

Parole chiave: Business Process Re-engineering, BPR, IDEF0, Process Value Analysis, PVA, cosmesi

Abstract

In Italy the cosmetics industry has undergone profound changes over the past twenty years. From a purely artisan reality, typical of the early 80s of the nineteenth century, has been growing since the mid-90s, up to the present day into a much more complex and modern reality. Over the past decade, however, while increasing its turnover, from a technological and organizational point of view the cosmetics sector is set to a static level.

Starting from this latter consideration, on the reality of this sector, the main purpose of this paper is to examine the business process followed by an Italian cosmetics company to develop and produce a new product, in order to improve its efficiency and effectiveness in relation to the needs and expectations of the market.

The critical analysis of the process was carried out using the Business Process Re-engineering, more commonly known by the acronym BPR. The discussion is mainly oriented to highlight the typical aspects and modalities of implementation of the BPR analysis model; therefore, it does not take in consideration the development of improvements suggested by the method and their real applicability in the particular company context here examined. BPR is characterized by an initial phase that analyzes the company business process using the IDEF0 modeling, subsequently the organization of these activities is analyzed with the Process Value Analysis or PVA, in order to identify areas that are critical or that can be improved, defining target values in terms of performance metrics. In the end, it defines and processes possible steps or actions to gain any possible competitive advantage in the market.

Keywords: Business Process Re-engineering, BPR, IDEF0, Process Value Analysis, PVA, cosmetics

Indice dei contenuti

RINGRAZIAMENTI	I
SOMMARIO	III
ABSTRACT	V
INDICE DEI CONTENUTI	VII
INDICE DELLE FIGURE	IX
INDICE DELLE TABELLE	X
INDICE DEGLI ALLEGATI	XI
INTRODUZIONE	13
1.1 COSA SI INTENDE PER BPR (BUSINESS PROCESS RE-ENGINEERING)	13
1.2 MOTIVAZIONI GENERALI SUL LAVORO SVOLTO	14
1.3 IL CONTESTO AZIENDALE, IL PRODOTTO E IL SUO PROCESSO DI PRODUZIONE	15
1.4 ORGANIZZAZIONE DEI CAPITOLI.....	19
Capitolo 1 DESCRIZIONE DEL METODO	21
1.1 TECNICA DI MODELLAZIONE IDEF0	21
1.1.1 Metodologia.....	21
1.1.2 I livelli di modellazione	23
1.1.3 Limiti dell'applicazione.....	24
1.2 PROCESS VALUE ANALYSIS	24
1.2.1 Customer requirements	25
1.2.2 Analisi dei customer requirements	25
1.2.3 Customer Satisfaction Metrics	26
1.2.4 Conclusioni del metodo	29
1.2.5 Limiti dell'applicazione.....	30
Capitolo 2 APPLICAZIONE DEL METODO	31
2.1 RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI E DEI DATI	31
2.2 MODELLAZIONE DEL PROCESSO AZIENDALE "AS-IS"	32
2.2.1 Definizione del contesto	34
2.2.2 Definizione delle attività del processo	34

2.2.3 <i>Le risorse impiegate nelle attività del processo</i>	45
2.3 CRITICITÀ DEL PROCESSO	51
2.3.1 <i>Customers</i>	52
2.3.2 <i>Customer requirements</i>	52
2.3.3 <i>Analisi dei customer requirements</i>	63
2.3.4 <i>Contributo ai customer requirements delle fasi del processo</i>	65
2.3.5 <i>Calcolo degli indici di valore</i>	81
2.3.6 <i>Calcolo dei parametri di prestazione</i>	84
Capitolo 3 ANALISI DEI RISULTATI	89
3.1 VALUTAZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL PROCESSO	89
3.2 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI OTTENUTI	90
Capitolo 4 CONCLUSIONI	97
ALLEGATI	99
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	109

Indice delle figure

Figura 0.1 Fasi di del Business Process Re-engineering	14
Figura 0.2 Immagine dello stick di un rossetto	16
Figura 0.3 Particolare tecnico dello scodellino	17
Figura 0.4 Immagine del bulk di produzione	17
Figura 0.5 Immagine del rossetto completo	18
Figura 1.1 Interpretazione del modello IDEFO	22
Figura 1.2 Livello di dettaglio del modello IDEFO	23
Figura 1.3 Descrizione della definizione di Kano dei CR	26
Figura 1.4 Valutazione delle fasi del processo	29
Figura 2.1 Processo produttivo schematizzato	33
Figura 2.2 Modellazione IDEFO a livello 0	34
Figura 2.3 Indici di POS _j delle fasi	84
Figura 2.4 Grafico delle performance	86
Figura 2.5 Particolare del grafico delle performance	87
Figura 2.6 Grafico a barre del OV _j	87

Indice delle tabelle

Tabella 2-1 CR – definizione Kano e importanza	64
Tabella 2-2 CR – Valore “AS-IS” e soglia di soddisfazione	65
Tabella 2-3 Indici del valore di CDi e CSi	82
Tabella 2-4 Valori di k_{ji} – contributo delle fasi ai CR	83
Tabella 2-5 Valori di PCS_j, PCD_j e POS_j	83
Tabella 2-6 Risorse impiegate nel processo	85
Tabella 2-7 Overall values	86

Indice degli allegati

Allegato 1 Modello IDEF0 - livello A0	101
Allegato 2 3 Modello IDEF0 - livello A1	102
Allegato 4 Modello IDEF0 - livello A12	103
Allegato 5 Modello IDEF0 - livello A2	104
Allegato 6 Modello IDEF0 - livello A3	105
Allegato 7 Modello IDEF0 - livello A4	106
Allegato 8 Modello IDEF0 - livello A5	107
Allegato 9 Valori di k_{ji} – contributo delle fasi ai CR	108

INTRODUZIONE

Lo scopo della prima parte di questo elaborato è di fornire al lettore una panoramica del metodo BPR utilizzato.

Nel primo capitolo vengono trattati argomenti quali la nascita e l'evoluzione di tale analisi durante il corso del tempo. Si descrive inoltre il suo procedimento operativo ed il contesto entro il quale vengono svolte le attività, nonché le motivazioni che mi hanno spinto ad affrontarle.

Infine, per facilitare la comprensione e l'organizzazione della stesura dell'elaborato, viene ora proposta una breve sintesi dei capitoli e dei temi in essi trattati.

1.1 Cosa si intende per BPR (Business Process Re-engineering)

L'attività di reingegnerizzazione dei processi, più comunemente nota con l'acronimo anglosassone BPR, Business Process Re-engineering, intesa nella definizione originale del suo ideatore, Michael Hammer, è la riprogettazione radicale dei processi d'impresa.

Il BPR è nato recentemente come risposta alla crisi di competitività delle aziende private, relativamente ad un cambiamento radicale nel contesto esterno del mercato.

Più precisamente la globalizzazione e la crescente concorrenza hanno spinto le società a ricercare livelli di efficienza e di qualità sempre maggiori, rendendo i propri processi altamente inefficienti ed inefficaci rispetto alle strategie ultime aziendali.

Inoltre, negli anni recenti, l'utilizzo massiccio delle nuove tecnologie informatiche, a supporto delle fasi di progettazione e di produzione, ha costretto le aziende ad adottare nuove logiche di lavoro. E' emersa così l'esigenza di innovare non solo i prodotti, ma anche il modo con il quale essi vengono ideati e successivamente realizzati.

Il BPR è una specifica modalità di cambiamento organizzativo che ha lo scopo di innovare l'organizzazione aziendale, al fine di ottenere un forte miglioramento oppure di ottimizzare i termini di costo, di qualità ed il tempo di realizzazione del prodotto finale, sempre nel pieno rispetto degli obiettivi strategici prefissati dell'organizzazione aziendale.

Il BPR non è vincolato, nell'individuazione delle nuove soluzioni, dalla situazione esistente ed opera in maniera integrata su tutte le componenti e le attività del processo.

Le fasi che caratterizzano il modello di analisi BPR sono evidenziate nella Figura 0.1 sotto riportata.

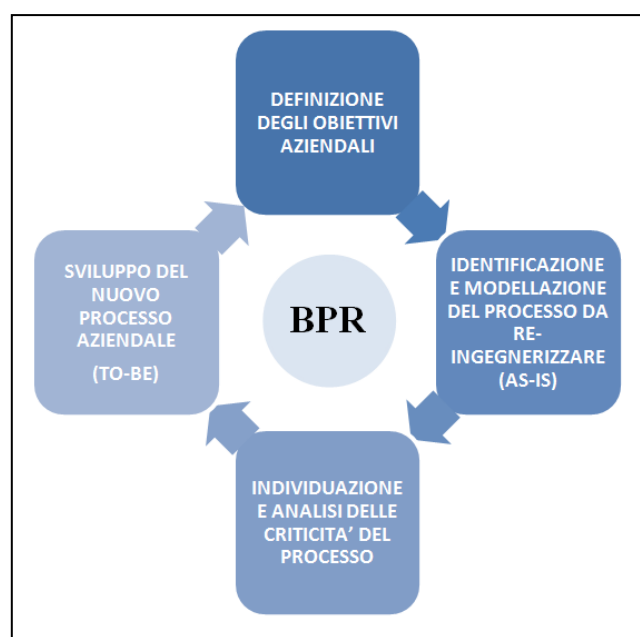


Figura 0.1 Fasi di del Business Process Re-engineering

La definizione originaria si è andata evolvendo nel tempo, assumendo talora connotati parzialmente diversi, soprattutto con lo scopo di far rientrare sotto l'etichetta BPR, non solo gli interventi di riprogettazione radicale, ma anche azioni di miglioramento incrementale, al fine di adeguarsi ad un sempre più diffuso fenomeno di incremento della complessità dei processi e dell'organizzazione aziendale.

1.2 Motivazioni generali sul lavoro svolto

Pensando a quali settori produttivi il BPR potesse essere applicato con maggiori garanzie di successo, ho analizzato vari tipi di compartimenti merceologici, e, approfondendo ancora di più la mia ricerca, ho scoperto che il settore cosmetico

è uno di quelli ai quali il concetto di BPR maggiormente si può adattare, sia per la complessità delle fasi lavorative e sia soprattutto per i possibili margini di miglioramento.

Svolgendo alcune indagini su quotidiani economici e sulla rivista specializzata di settore¹, è emerso che l'industria cosmetica è uno dei settori che ha subito le maggiori trasformazioni negli ultimi vent'anni, passando da una fase prettamente artigianale, nella quale pochissime aziende prive di normative e direttive di carattere tecnico-sanitario svolgevano la propria attività in modo totalmente personalizzato, ad una fase moderna dove la produzione, l'etichettatura e la vendita dei prodotti cosmetici sono regolamentati in modo assolutamente rigido, quasi alla stregua dei prodotti farmaceutici.

Il settore ha subito le più profonde evoluzioni a partire dagli anni '80 del XIX secolo, con l'introduzioni delle prime normative sull'etichettatura dei prodotti cosmetici, la lista degli ingredienti ammessi, e le norme di immissione sui mercati.

Questo ha operato la prima scrematura tra le aziende in grado di adattarsi alle novità e quelle che non erano in grado di poter investire in tecnologia ed innovazione.

Il risultato ha portato ad un deciso balzo in avanti in questi campi, in special modo per ciò che riguardava i comparti tecnico- produttivi delle aziende.

L'evoluzione ha mostrato il suo apice tra il 1985 ed il 1990, per poi subire un leggero assestamento tra il 1990 ed il 2000.

Negli ultimi dieci anni, il settore cosmetico, pur incrementando in modo esponenziale i propri indici di fatturato, da un punto di vista tecnologico ed organizzativo si è posizionato su un livello di costante staticità.

Credo, quindi, che il concetto di BPR ben si possa sposare oggi all'industria cosmetica, con benefici effetti nei vari comparti aziendali, sia da un punto di vista organizzativo che da un punto di vista economico.

1.3 Il contesto aziendale, il prodotto e il suo processo di produzione

L'attività di BPR svolta è stata applicata ad un'azienda cosmetica italiana produttrice di make up, specializzata in "outsourcing", presente da 35 anni nel settore, avente un fatturato di circa 110 milioni di euro l'anno, 500 dipendenti distribuiti in diverse unità produttive dislocate in Europa, America ed Asia.

Quest'azienda produce manufatti cosmetici per il trucco tradizionale, quali: rossetti, ombretti, mascara, fondotinta, ciprie, matite per occhi e per labbra.

Su una produzione globale di 120.000.000 pezzi annui, il rossetto costituisce circa il 10% delle vendite annue, poiché si tratta di un prodotto da trucco che è

¹ KOSMETICA, periodico mensile, *Tecniche nuove* editore

entrato nell'uso comune e che costituisce, ormai da decenni, una parte integrante dell'aspetto estetico e della bellezza di una donna.

La società esporta all'estero circa l'80% dei propri prodotti, distribuiti per il 50% circa nel mercato degli Stati Uniti d'America, il 20% nel mercato Francese, e la rimanente parte nei mercati del Nord Europa, dei Paesi Iberici, di quelli Mediterranei ed asiatici. Nel corso dell'elaborato non verrà citato il nome della società poiché non si è ritenuto opportuno identificare una società specifica nei confronti dei risultati ottenuti. Per motivi di riservatezza, inoltre, i dati dei quali si è entrati in possesso sono stati elaborati al fine di renderli normalizzati e non identificabili.

Il rossetto come noi attualmente e comunemente lo conosciamo è costituito dall'unione di un prodotto cosmetico solido di forma cilindrica, utilizzato per la colorazione delle labbra, definito stick, inserito all'interno di un contenitore denominato packaging primario, che ne consente l'utilizzo e la conservazione.

Da un punto di vista estetico ed applicativo, lo stick è costituito da un corpo cilindrico, di circa, 50 mm di altezza ed avente un diametro di circa 13 mm.



Figura 0.2 Immagine dello stick di un rossetto

La parte alta dello stick termina con una faccia piana inclinata di 45° , solitamente a forma di goccia, che ha lo scopo di permettere l'applicazione del rossetto sulle labbra.

La sua forma infatti consente al rossetto di essere distribuito uniformemente sulle labbra utilizzando la punta per seguirne il contorno senza lasciare sbavature. La larghezza della faccia inclinata è mediamente uguale alla larghezza delle labbra stesse, così da consentirne una distribuzione omogenea.

Lo stick è inserito all'interno del packaging primario in una opportuna sede definita con il termine tecnico "scodellino", per circa 15 mm di profondità.

La tecnica attuale di realizzazione di un bulk di rossetto è costituita sostanzialmente da due fasi, dove, nella prima avviene la preparazione del prodotto sfuso mediante la fusione tra i 70°C ed i 90°C dei grassi e delle cere in appositi contenitori di acciaio inox, l'aggiunta a questi dei coloranti e delle perle, e la successiva omogeneizzazione mediante l'uso di agitatori a turbina. Una volta omogeneizzato, il bulk viene scaricato in contenitori da circa 15÷20 litri, e successivamente lasciato raffreddare fino a completa solidificazione. Nella seconda fase abbiamo la trasformazione del bulk in stick, e ciò avviene riportando la massa solida informe allo stato liquido mediante fusione ad una temperatura compresa tra 90°C e 100°C, in appositi fusori termostatati muniti di agitatori a pale, e successivamente colandola in stampi muniti di forma interna uguale a quella dello stick desiderato. Gli stampi possono essere metallici, costituiti da due facce contrapposte accoppiate assieme a formare la sagoma dello stick e muniti di una molteplicità di sagome, oppure, come sta avvenendo negli ultimi anni, possono essere realizzati in silicone morbido, facilmente dilatabile per consentire una facile estrazione dello stick dallo stampo una volta solidificato e inserito nello scodellino del packaging primario.



Figura 0.5 Immagine del rossetto completo

Comunemente, le caratteristiche ed i requisiti richiesti dall'utilizzatore finale del prodotto, possono essere raggruppati in tre diverse categorie costituite dalle caratteristiche essenziali, dalle caratteristiche generali ed infine e dalle caratteristiche variabili.

Le caratteristiche essenziali sono rappresentate dagli aspetti che garantiscono la funzionalità del rossetto, e devono necessariamente rimanere sempre costanti.

Rientrano nelle caratteristiche essenziali il grado di durezza poiché lo stick non si deve piegare, sbriciolare, spezzare o incrinare durante l'uso, l'omogeneità del colore, in quanto che i pigmenti devono sempre essere uniformemente dispersi nella fase grassa per evitare la formazione di zone disuniformi, in special modo, durante l'applicazione dello stick sulle labbra, la permanenza del colore sulle labbra nel tempo, in quanto che il colore deve rimanere inalterato nel tempo

sulle labbra nelle ore successive all'applicazione, l'assenza di sbavature poiché quando viene applicato sulle labbra, il rossetto deve rimanere entro i confini delle labbra, nonché l'assenza di appiccicosità dopo la sua applicazione sulle labbra poiché queste non devono tendere ad aderire tra di loro.

Per quanto riguarda invece le caratteristiche generali, la loro definizione riguarda sostanzialmente quelle caratteristiche applicative che normalmente un rossetto deve possedere, quali l'opacità o la brillantezza, che risulta essere ciò che si desidera che il rossetto risulti, come aspetto, dopo l'applicazione sulle labbra, la sua scorrevolezza, che caratterizza gli stick che scivolano facilmente durante l'applicazione ed infine la sua aderenza, proprietà che conferisce caratteristiche di maggiore o minore durata del rossetto sulle labbra senza sbavare.

Infine, le caratteristiche variabili sono costituite da quegli aspetti che possono variare soprattutto in funzione delle esigenze di mercato, della moda e, quindi, del consumatore.

Si tratta quindi della profumazione o dell'aroma, poiché sono costituite dalle proprietà organolettiche che si desidera conferire al rossetto, dal colore, influenzato profondamente anch'esso dalle stagioni e dalle mode ed infine dalla scrivenza che definisce la consistenza della traccia lasciata dallo stick sulle labbra, che può essere più coprente o meno coprente.

1.4 Organizzazione dei capitoli

Al fine di rendere accessibile e comprensibile la lettura e l'interpretazione delle informazioni riportate in questo elaborato, è stata effettuata una divisione in quattro capitoli.

Nel primo capitolo si è cercato di fornire, ad un lettore non esperto, le nozioni base sugli argomenti trattati, descrivendo passo dopo passo le teorie e le attività necessarie ad applicare il Business Process Re-engineering al caso aziendale preso in esame.

Nella seconda parte, invece, sono stati riportati esclusivamente i dati e gli sviluppi delle fasi del metodo, in modo tale da permettere, ad un lettore già a conoscenza dell'algorithm applicativo, di focalizzare l'attenzione immediatamente sul lavoro svolto.

Nel penultimo capitolo vengono raccolte le considerazioni sui risultati ottenuti e sulle modalità di intervento da applicare al processo esaminato, in modo tale da migliorarne l'efficienza e l'efficacia.

Infine, nel quarto capitolo si riportano le conclusioni, all'interno delle quali viene descritto come l'applicazione del metodo BPR ha contribuito all'avanzamento dello stato dell'arte del processo di creazione di questo nuovo prodotto.

Capitolo 1

DESCRIZIONE DEL METODO

Lo scopo di questo primo capitolo è di fornire ad un lettore non esperto del sistema BPR, le conoscenze e le basi necessarie ad apprezzare le attività svolte ed esposte in questo elaborato.

Per poter comprendere l'implementazione di questo metodo di analisi su un processo aziendale, è necessario effettuare una trattazione teorica delle fasi che lo caratterizzano.

1.1 Tecnica di modellazione IDEF0

Il punto fondamentale del BPR è senza ombra di dubbio il "ragionare per processi". Per processo si intende un insieme di attività tra loro intercorrelate, svolte da una o più unità organizzative, finalizzate alla realizzazione di un risultato definito e misurabile nel nostro caso, la creazione del prodotto rossetto, che contribuisce al raggiungimento della missione dell'azienda e che trasferisce valore al fruitore del servizio, ovvero il cliente.

Per poter esaminare le criticità del modello aziendale è necessario pertanto, prima di tutto, riuscire a definire la natura e la struttura delle attività che in certa misura contribuiscono al soddisfacimento dei fabbisogni del cliente.

A questa necessità è stato possibile rimediare attraverso l'utilizzo di una tecnica di modellazione nata durante un programma di sviluppo delle forze aeree militari americane negli anni '70 del secolo scorso, nota come tecnica di modellazione IDEF0.

1.1.1 Metodologia

Il principale punto di forza di IDEF0 è che questo metodo ha dimostrato di essere molto efficace nel dettagliare e modellare le attività di sistema.

Il modello IDEF0 utilizza dispositivi grafici semplificati, composti da riquadri di attività e frecce. I grafici detti "box and arrows" di un diagramma IDEF0 mostrano il processo sotto forma di celle o box, e le interfacce sotto forma di frecce che entrano o escono da tali box. Per esprimere funzioni, i box operano in simultanea con altri box, con l'interfaccia arrows, che "vincola" il quando e il come le operazioni sono avviate e controllate.

Le attività possono essere descritte tramite i loro input, control, output e mechanism (ICOM).

La sintassi base per un modello IDEF0 è qui descritta e la sua interpretazione grafica è riportata nella Figura 1.1.

- **input**
elementi in ingresso ad un processo, sottoprocesso, fase o attività, destinati ad essere trasformati. Nella modellazione IDEF0 sono opzionali in quanto possono esistere attività che non trasformano alcunché.
- **controlli**
metodi/vincoli che controllano come un'attività debba essere eseguita per generare l'output desiderato. Si presentano solitamente in forma di politiche, strategie, regole e norme.
- **output**
prodotti e/o informazioni generate dall'attività. Dato che l'output è lo scopo primario dell'attività in questione, ogni attività deve possederne almeno uno.
- **Meccanismi**
risorse/strumenti che permettono l'esecuzione dell'attività cui si applicano. Questi elementi sono rappresentati dalle persone, dagli uffici, dai Centri di Responsabilità, dalle macchine ed attrezzature, dai software.

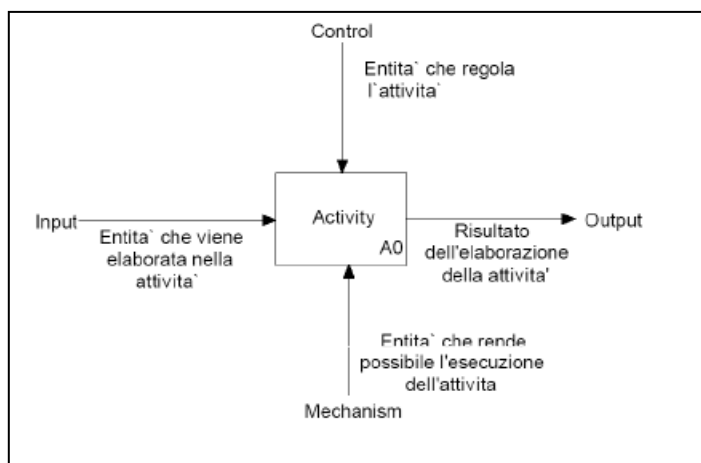


Figura 1.1 Interpretazione del modello IDEF0

1.1.2 I livelli di modellazione

La descrizione delle attività di un sistema può essere facilmente perfezionata in un dettaglio sempre maggiore finché il modello diviene descrittivo quanto necessario per un processo decisionale.

Il primo livello di dettaglio definito A0, rappresenta il livello minimo di dettaglio, con cui è possibile descrivere il processo esaminato. Ogni livello deve essere caratterizzato da un massimo di sette attività, ognuna di esse, come precedentemente anticipato, può essere a sua volta descritta in modo maggiormente particolareggiato, in un livello successivo a quello iniziale. Il processo, in questo modo, può continuare in modo ricorsivo, fino al livello di dettaglio desiderato.

E' possibile comprendere con maggiore facilità la struttura a livelli del modello IDEF0 nella Figura 1.2.

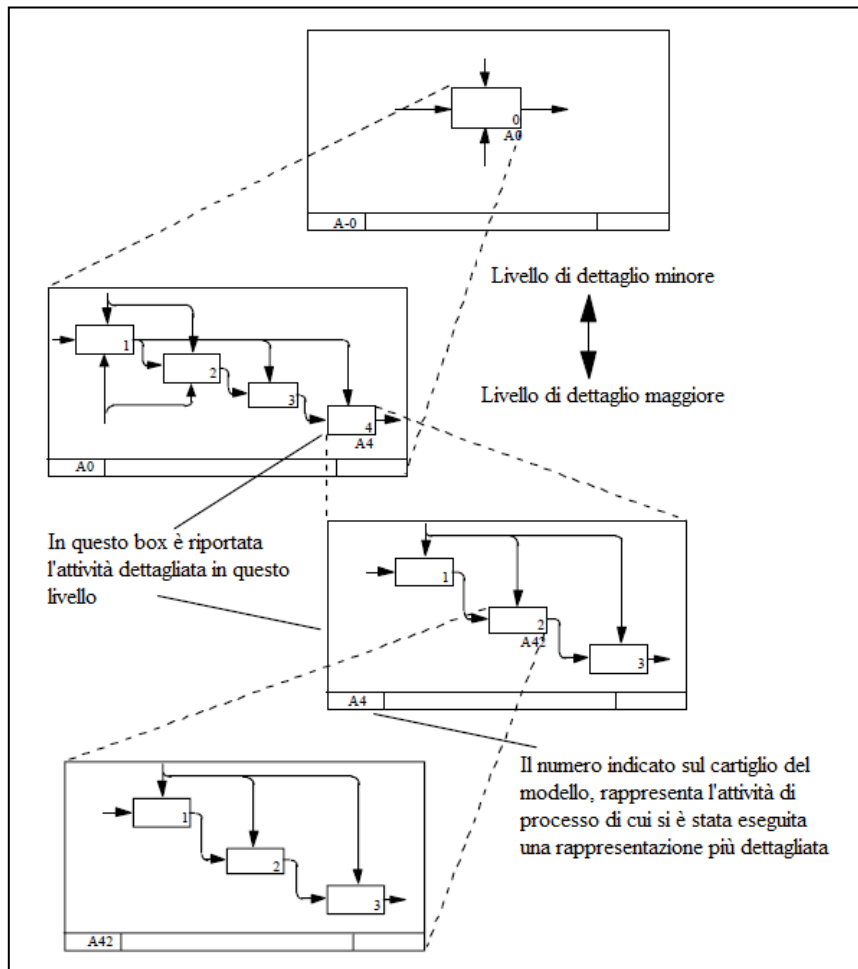


Figura 1.2 Livello di dettaglio del modello IDEF0

La modellazione a livelli è molto utile per gestire la complessità dell'organizzazione aziendale, in modo tale da renderla più chiara e immediatamente comprensibile per chi ha la necessità di studiarla. Consente inoltre di controllare e monitorare più facilmente le risorse utilizzate, attività fondamentale soprattutto per le valutazioni successive nell'ambito del PVA.

La natura gerarchica di IDEF0, inoltre, semplifica l'abilità di costruire modelli "AS-IS", con rappresentazione ed interpretazione top-down, ma basati su di un processo di analisi di tipo bottom-up.

1.1.3 Limiti dell'applicazione

L'applicazione del metodo IDEF0 si risolve in una rappresentazione organizzata delle attività e delle relazioni tra di esse, in forma atemporale. Descrizioni così dettagliate della logica specifica o della temporizzazione associate alle attività richiedono il metodo di descrizione dei processi di tipo IDEF3.

Un ulteriore problema che si presenta con l'IDEF0, è la tendenza ad interpretare i modelli creati, come una rappresentazione sequenziale delle attività del processo. Sebbene con l'IDEF0 non s'intende modellare sequenze di attività, è facile che questo accada. Le attività possono essere poste in una sequenza da sinistra verso destra nell'ambito di una scomposizione e poi collegate con i flussi.

E' naturale ordinare le attività da sinistra verso destra perché, se un'attività ha come output un concetto che è usato come input per un'altra attività, disegnando i box dell'attività e le connessioni concettuali, essa è resa più chiara.

Pertanto, non intenzionalmente, la messa in sequenza dell'attività può essere integrata nel modello IDEF0. Nei casi in cui le sequenze di attività non siano incluse nel modello, i lettori di questo modello possono essere tentati di aggiungere una interpretazione, che però potrebbe portare alla perdita dei benefici del metodo. L'astrazione con l'esclusione della temporizzazione, sequenza e logica della decisione, consente di ottenere un modello IDEF0 conciso. Comunque, un'astrazione di questo tipo contribuisce anche alla comprensione delle difficoltà dei lettori esterni al settore.

1.2 Process Value Analysis

Il PVA, Process Value Analysis, è una metodologia di analisi volta ad individuare le aree di criticità e di possibile miglioramento, mediante la definizione di valori obiettivo, in termini di metriche di prestazione.

Il ruolo del PVA all'interno del BPR è, quindi, quello di stabilire i presupposti per iniziare a definire ed implementare gli interventi necessari al miglioramento del processo in esame, sia in termini di efficienza, che di efficacia.

Per poter evidenziare le aree di criticità del processo, il PVA necessita l'identificazione di un parametro caratteristico, definito come performance del

valore di ogni singola attività. Tale parametro restituisce il livello di contribuzione di ogni unica fase del processo, rapportata alle risorse richieste dalla stessa attività, in modo tale da essere svolta, al conseguimento della soddisfazione del cliente.

Gli input necessari a sviluppare l'attività di Process Value Analysis sono i customer requirements, relativi al prodotto esaminato e le fasi che costituiscono il processo aziendale, che in qualche modo interessano e influenzano la soddisfazione dei fabbisogni del cliente.

1.2.1 Customer requirements

I customer requirements, di seguito riportati con l'acronimo CR, sono i requisiti principali che il cliente si aspetta dal prodotto che desidera acquistare.

Tipicamente sono le caratteristiche che vengono confrontate, tra articoli simili di marche differenti, al fine di scegliere quello migliore in base alle proprie necessità.

Per poter effettuare l'analisi PVA è necessario, quindi, stilare una lista di tutti i customer requirements relativi al prodotto preso in esame.

1.2.2 Analisi dei customer requirements

Il monitoraggio della soddisfazione del cliente è un fenomeno complesso ed articolato, ciascuna caratteristica del prodotto provoca una reale percezione superiore, uguale o inferiore alle aspettative del cliente stesso. Questa percezione va associata ad un grado di insoddisfazione o di soddisfazione.

Per completare la descrizione di ogni singolo CR è necessario, quindi, avvalersi del modello di soddisfazione del cliente elaborato da Prof. N. Kano.

Tale modello di analisi distingue tre categorie principali di attributi qualitativi, che influenzano la soddisfazione dell'acquirente.

- **Customer requirements must-be**
caratteristiche del prodotto obbligatorie, che provocano l'insoddisfazione immediata se non adempiute. Ma se soddisfatte non aumentano il livello di appagamento del cliente in quanto considerate. Solitamente non vengono neanche dichiarate da parte del comparatore, perché ritenute requisiti impliciti del prodotto.
- **Customer requirements attractive**
caratteristiche del prodotto attraenti, che provocano l'aumento della soddisfazione se fornite, ma non causano insoddisfazione se non fornite. Provocano una sorpresa positiva e piacevole nel cliente e possono rappresentare un elemento distintivo sul mercato. Chiaramente l'acquirente non li dichiara, perché non sa neanche che possono essere implementati sul prodotto.

- Customer requirements one-dimensional**
 caratteristiche del prodotto, che causano soddisfazione se la prestazione di queste ultime è alta ed insoddisfazione se è bassa. Questi sono gli unici parametri che vengono dichiarati e richiesti esplicitamente dal cliente, in quanto collegati ai veri fabbisogni e desideri di utilizzo.

Nella Figura 1.3 è possibile osservare graficamente la descrizione dei customer requirements attraverso il modello di valutazione del Prof. Kano.

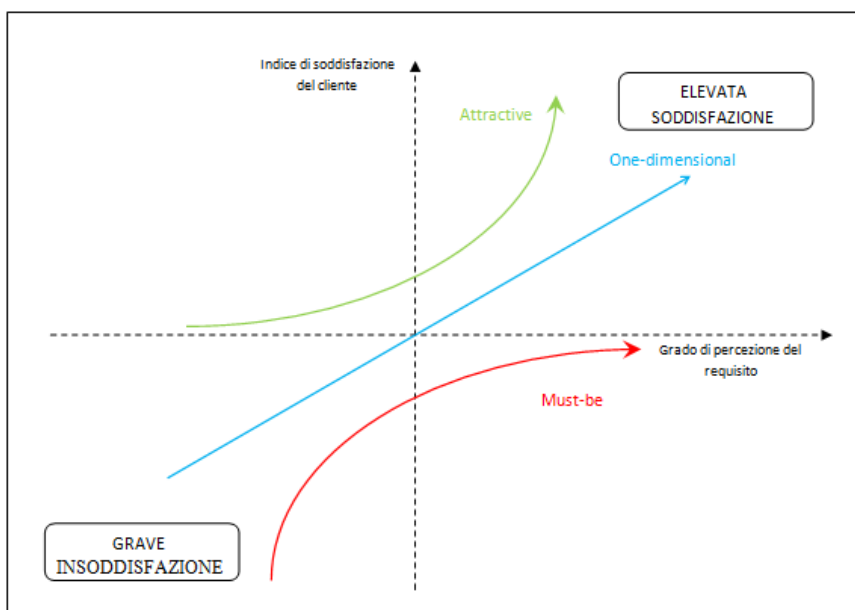


Figura 1.3 Descrizione della definizione di Kano dei CR

Ulteriori considerazioni sui customer requirements riguardano la definizione dell'importanza che l'adempimento di quel preciso fabbisogno riveste nell'influenzare la scelta del prodotto da parte del cliente.

Il fattore importanza è definito attraverso l'utilizzo di una scala con range di valori compresi tra 1 e 10, dove 1 indica che la soddisfazione del relativo customer requirement riveste un ruolo minimo nell'appagamento complessivo del cliente, mentre 10 è indice che la soddisfazione di quel preciso CR risulta essere di fondamentale importanza nella scelta del prodotto.

1.2.3 Customer Satisfaction Metrics

Il primo passo analitico del metodo di analisi PVA, prevede la determinazione degli indici CSI e CDi, rispettivamente definiti come customer satisfaction e customer dissatisfaction.

Più precisamente il valore del parametro CS_i rappresenta il contributo all'appagamento dell'acquirente, nei confronti del prodotto scelto, dell' i -esimo customer requirement. Del tutto analogamente, il valore del parametro CD_i rappresenta il contributo all'insoddisfazione del cliente, sempre nei confronti del prodotto scelto, dell' i -esimo customer requirement.

$$CS_i = \frac{o_i + a_i}{A + O + M} \quad (1.1)$$

$$CD_i = \frac{o_i + m_i}{A + O + M} \quad (1.2)$$

I termini o_i , a_i ed m_i rappresentano i gradi di importanza dell' i -esimo customer requirement. Il loro valore dipende dall'importanza e dalla classificazione secondo il modello del Prof. Kano del relativo customer requirement, mentre i termini O , A , ed M sono rispettivamente la somma dei relativi valori di o_i , a_i ed m_i .

$$A = \sum a_i \quad (1.3)$$

$$O = \sum o_i \quad (1.4)$$

$$M = \sum m_i \quad (1.5)$$

I CR definiti come “must-be” non possono che avere un valore di CD negativo. Il segno meno ha un'accezione di insoddisfazione, poiché nella migliore delle ipotesi non contribuiscono all'appagamento del cliente, a differenza, invece, dei CR definiti come “attractive” che, anche nella peggiore delle ipotesi, possiedono un contributo positivo ai fabbisogni del compratore. Infine per i customer requirements classificati come one-dimensional, si può osservare come i valori massimi di CS e CD siano sempre uguali e contrari, questo accade proprio per via della definizione della valutazione attraverso il modello di Kano, che prevede un grado di soddisfazione dell'acquirente lineare e dispari da parte di questi CR.

Successivamente alla fase di definizione degli indici di soddisfazione del cliente, è necessario definire il contributo di ogni j -esima fase del processo aziendale, attività definite durante la modellazione IDEF0, all'ottenimento del soddisfacimento dell' i -esimo customer requirement.

Il valore del contributo apportato è espresso con numero reale e indicato con il termine k_{ij} , quest'ultimo può assumere un range di valori compreso tra 0 e 1. Quando k_{ij} assume un valore unitario significa che la fase j -esima contribuisce in maniera esclusiva al raggiungimento dell'obiettivo del i -esimo customer requirement, mentre quando assume un valore nullo significa che la fase in esame non contribuisce minimamente a tale obiettivo.

Al termine di questa valutazione è indispensabile calcolare gli indici di contributo alla soddisfazione delle attese del cliente, valutati per le singole fasi j -esime del processo e definiti come PCS_j , PCD_j e POS_j .

Più precisamente l'acronimo PCS_j indica il contributo di soddisfazione del compratore apportato dalla j -esima fase del processo aziendale, analogamente PCD_j indica, invece, il contributo di insoddisfazione del cliente, mentre POS_j è il valore di soddisfazione complessiva del cliente, relativamente sempre alla j -esima fase del processo aziendale, in riferimento all'opportuna valutazione degli altri due indici. Quest'ultimo parametro è di natura empirica e la sua formulazione è la conseguenza dell'analisi di un numero elevato di processi.

$$PCS_j = \sum_i (k_{ij} \cdot CS_i) \quad (1.6)$$

$$PCD_j = \sum_i (k_{ij} \cdot CD_i) \quad (1.7)$$

$$POS_j = 0,29 \cdot PCS_j - 0,04 \cdot PCS_j^2 - 0,72 \cdot PCD_j + 0,07 \cdot PCD_j^2 \quad (1.8)$$

Ultimo passaggio del metodo PVA presuppone la misurazione del valore di ogni attività del processo. Si distinguono così attività a valore, VE_j , da attività a non valore VN_j . Più precisamente VE_j indica il contributo di soddisfazione dell'acquirente apportato dalla j -esima fase del processo aziendale rapportato alle risorse normalizzate, economiche e non, necessarie per svolgere la medesima. Analogamente VN_j rappresenta lo stesso concetto ma riferito al contributo di insoddisfazione del cliente. Infine, per descrivere il valore complessivo della fase, viene calcolato l'overall value, OV_j .

Il calcolo dei suddetti parametri avviene come riportato qui di seguito.

$$VE_j = \frac{PCS_j}{R_j + C_j} \quad (1.9)$$

$$VN_j = \frac{PCD_j}{R_j + C_j} \quad (1.10)$$

$$OV_j = \frac{POS_j}{R_j + C_j} \quad (1.11)$$

Anche nel caso delle risorse e dei costi è necessario attribuire loro un indice di rilevanza, relativo all'importanza che essi rivestono durante il processo, al fine di ottenere il prodotto nelle modalità richieste dal mercato.

I valori sono compresi in un intervallo tra 1 e 10, ove il massimo indica una importanza strategica e indispensabile della risorsa all'interno del processo, mentre un indice di rilevanza unitario assume un significato di limitata rilevanza della risorsa in esame.

1.2.4 Conclusioni del metodo

Per poter esprimere un giudizio finale sulle fasi che compongono il processo, è necessario realizzare un grafico riportando sulle ascisse il relativo loro valore del parametro VN_j e sulle ordinate l'analogo valore VE_j .

I dati così inseriti daranno origine ad una suddivisione dell'area del grafico in quattro quadranti. Ognuno di essi evidenzia una ben precisa caratteristica della fase rappresentata.

Nella Figura 1.4 è possibile osservare il modo in cui è suddiviso il grafico finale del Process Value Analysis.

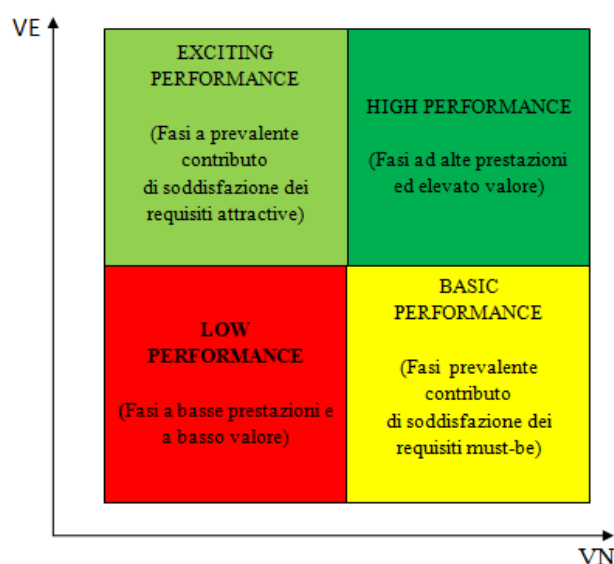


Figura 1.4 Valutazione delle fasi del processo

Le fasi contenute nel riquadro definito “High performance”, sono fasi che contribuiscono in modo ottimale al soddisfacimento dei customer requirements, soprattutto di quelli ritenuti maggiormente rilevanti dal cliente per la scelta del prodotto, necessitando al contempo, rispetto al totale, di un limitato consumo di risorse aziendali. Un processo si può definire ottimizzato se tutte le sue fasi possono essere classificate ad alte performance e se quest'ultime si trovano nel relativo riquadro in alto a destra.

Al contrario, fasi contenute nel riquadro indicato come “Low performance”, indicano un loro contributo alla soddisfazione dei fabbisogni del cliente, in modo molto limitato e con un impiego di risorse elevato. Tipicamente sono fasi da eliminare o riorganizzare in modo da renderle maggiormente efficienti ed efficaci, al fine di realizzare un prodotto con i requisiti più vicini a quelli richiesti dal mercato.

Nel riquadro “Exciting performance” sono raggruppate quelle fasi che contribuiscono principalmente alla soddisfazione dei customer requirements di tipo “attractive”.

Tali fasi, più possiedono un elevato valore di VE, più sono efficienti e quindi ottimizzate. Sono fasi che in ogni caso apportano un elevato contributo all'appagamento del cliente. Non dovranno quindi, mai essere eliminate, al massimo è richiesta una loro riprogettazione per renderle maggiormente efficaci. Infine fasi del processo il cui risultato è classificato come “Basic performance”, sono fasi che contribuiscono principalmente alla soddisfazione dei customer requirements di tipo “must-be”. Sono fasi estremamente necessarie al processo, in quanto esaudiscono quei requisiti riconosciuti fondamentali e primari dal cliente durante la scelta del prodotto. Tale fasi, analogamente alle precedenti, più possiedono un elevato valore di VN, più sono efficienti e quindi ottimizzate. Anche in questo caso gli eventuali interventi correttivi devono mirare alla riorganizzazione delle fasi ed evitare assolutamente la loro soppressione.

1.2.5 Limiti dell'applicazione

Il limite più evidente del metodo di analisi del valore delle fasi di processo è la sua soggettività di applicazione.

Il metodo prevede l'extrapolazione dal know how aziendale, delle informazioni necessarie al suo sviluppo, tipicamente da documenti interni o tramite colloqui con il personale addetto. Tale extrapolazione non è facile e soprattutto non risulta immediata, specialmente per casi aziendali molto complessi e per processi molto elaborati. Le informazioni così raccolte riguardano spesso aspetti molto limitati del processo, necessitano, quindi, di una rielaborazione da parte dell'operatore che sta applicando il PVA, al fine di ottenere una visione dell'insieme. Questa rielaborazione porta ad un primo contributo di soggettività all'interno del metodo.

L'attribuzione dei diversi indici di importanza alle fasi del processo e ai customer requirements, nonché alle risorse impiegate, è il risultato, anche in questo caso, dell'elaborazione delle informazioni ricavate. Difficilmente si è in grado di fornire valori reali ed oggettivi, in quanto non sempre nelle aziende vengono registrati tutti quei dati necessari al PVA, diventa così necessario attribuire tali indici in modo soggettivo da parte dell'operatore.

Si è osservato, in conclusione, che in seguito all'applicazione del metodo da parte di più operatori sul medesimo processo aziendale, si può giungere a risultati molto simili tra loro, ma difficilmente saranno perfettamente identici in termini analitici.

Capitolo 2

APPLICAZIONE DEL METODO

Nel seguente capitolo verrà descritto, passo dopo passo, l'algoritmo di attività necessarie ad applicare il metodo BPR al caso aziendale preso in esame. La reingegnerizzazione dei processi presuppone l'individuazione dei processi primari di una organizzazione, quelli legati al "core business", che creano "valore" riconosciuto all'esterno dai clienti e che, pertanto, sono critici per avere successo. Su questi processi, che è innanzitutto necessario ricostruire e modellare, viene effettuata una diagnosi attraverso il metodo di Process Value Analysis, volta ad individuare le aree di criticità e di possibile miglioramento e a definire i valori obiettivo in termini di metriche di prestazione. Sulla base di tale diagnosi viene effettuata la vera e propria riprogettazione che, come si è detto, interverrà in genere su tutte le componenti, dando origine ad un insieme di interventi operativi tra loro correlati.

2.1 Raccolta delle informazioni e dei dati

Il Business Process Re-engineering necessita, come prima attività, della raccolta delle informazioni e dei dati relativi al know-out aziendale.

Questa fase riveste un ruolo fondamentale in tutto il BPR, in quanto, solo con una definizione approfondita e dettagliata di tutti gli elementi che interagiscono e, contemporaneamente, costituiscono l'insieme del processo di creazione di un nuovo prodotto, è possibile studiare l'efficienza e l'efficacia del suo sviluppo.

Per poter avere a disposizione tali elementi, è stato necessario, innanzi tutto, conoscere gli aspetti generali che caratterizzano il contesto aziendale.

Internet ha fornito una prima raccolta di informazioni e dati a riguardo, attraverso la navigazione sul sito ufficiale e su ulteriori siti riguardanti il settore cosmetico. Successivamente, le informazioni generali sono state approfondite durante un contatto preliminare con l'azienda, attraverso un tour nei settori che avrebbero costituito la fonte principale dei dati necessari.

A seguito della decisione di seguire lo sviluppo di un nuovo rossetto, è stato necessario effettuare dei colloqui con il responsabile Marketing del prodotto interessato. Quest'ultimo ha fornito l'elenco dei servizi maggiormente coinvolti nella elaborazione del prodotto.

Durante un successivo colloquio con il responsabile delle risorse umane, è stato possibile pianificare una serie di incontri con i vari responsabili dei vari settori interessati.

In seguito alle indicazioni ed ai dati ricavati da tali incontri, è stato possibile costruire il flusso di informazioni, di materiali e di risorse che caratterizzano il processo realizzativo.

Poiché il cliente ha relazioni dirette con il servizio marketing dell'azienda, al quale trasmette tutte le informazioni e le richieste relative alla realizzazione del proprio prodotto, è stato sufficiente procedere a colloqui con le persone responsabili del prodotto per conoscere quali sono le reali necessità del mercato e come queste vengono soddisfatte.

La presenza in azienda per la visione del processo e la relativa raccolta dei dati si è tradotta in circa quattro settimane lavorative, diversamente ripartite, in funzione della percentuale di coinvolgimento dei singoli servizi e del personale interessato.

Durante questi giorni di permanenza è anche stato possibile osservare, da un punto di vista pratico, la realizzazione fisica di un lotto di rossetti finiti, potendone così apprezzare ed analizzare in prima persona le particolarità tecniche.

2.2 Modellazione del processo aziendale "AS-IS"

La struttura aziendale esaminata è costituita essenzialmente da cinque servizi principali, interconnessi fra loro al fine di creare "valore" riconosciuto all'esterno, nel mercato:

- Attività di marketing
- Attività di laboratorio
- Attività di vendita
- Produzione
- Distribuzione

Più in particolare, il processo aziendale, volto alla produzione di un nuovo rossetto, può essere ricostruito nel seguente modo, illustrato in Figura 2.1.

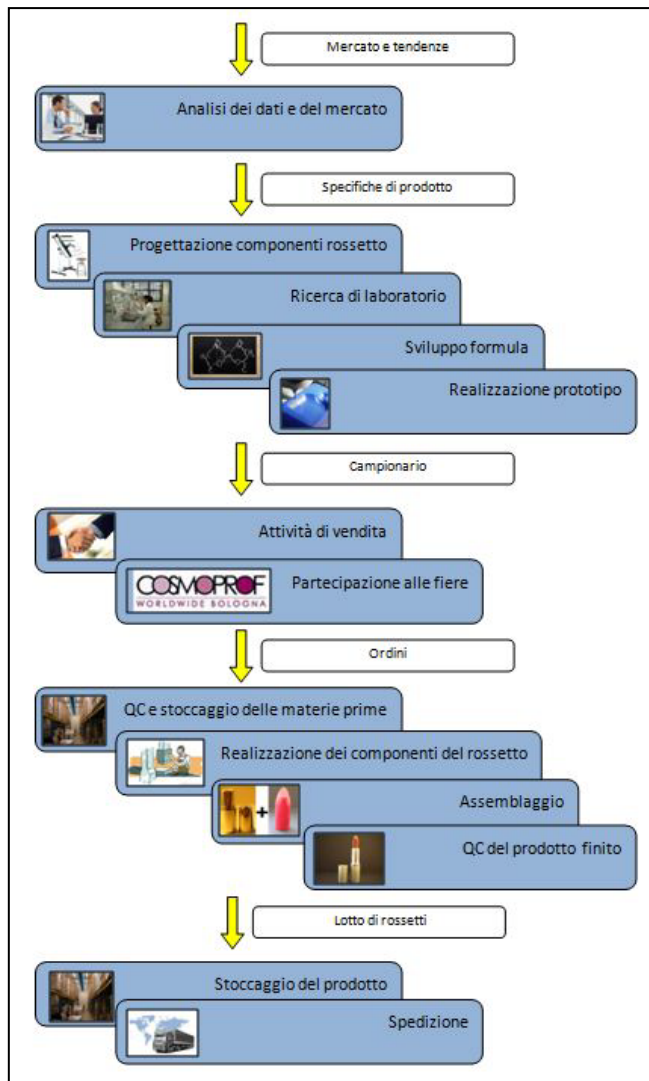


Figura 2.1 Processo produttivo schematizzato

L'organizzazione delle attività così definite, rappresenta solo una riproduzione schematica di un più complesso scenario di flussi d'informazioni e di materiali, al fine di realizzare il prodotto nelle modalità richieste dal cliente e dal mercato. La modellazione esaustiva e approfondita del processo "AS-IS", realizzata mediante l'utilizzo dell'IDEF0, è riportata in allegato. Nella Figura 2.2 è possibile osservare il primo livello di dettaglio del processo, definito livello A0. E' necessario ricordare che la lettura di quest'ultimo e la sua conseguente interpretazione, non è assolutamente vincolata ad una specifica successione temporale, ma è semplicemente il risultato della rappresentazione in una

sequenza logica delle attività del processo. La descrizione dettagliata di tutte le fasi è riportata nel paragrafo 2.2.2.

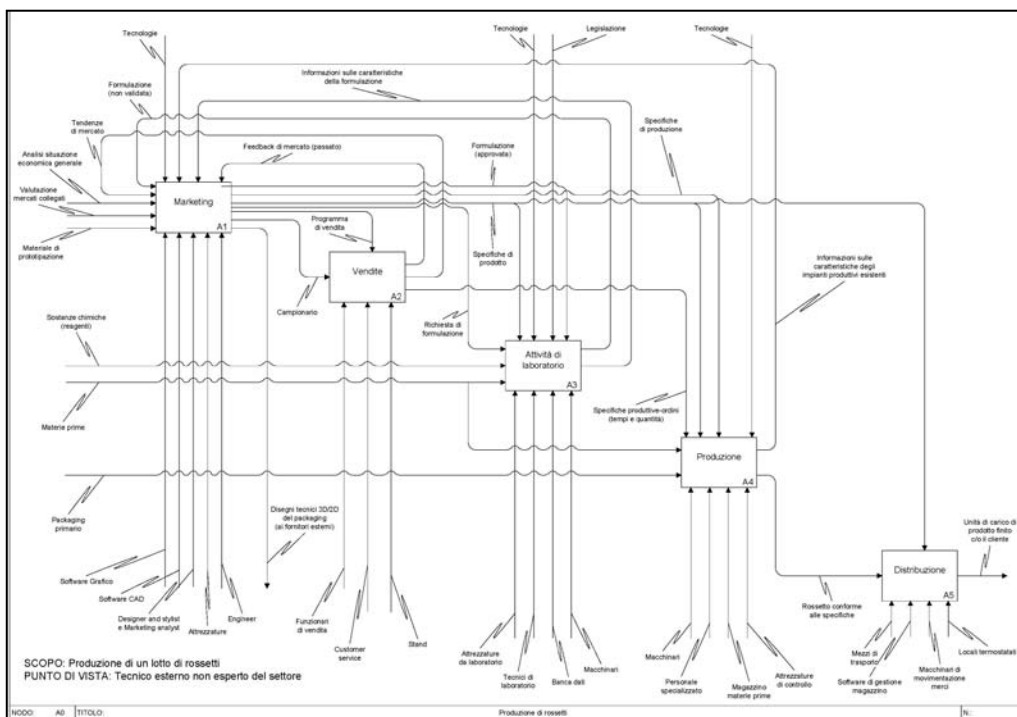


Figura 2.2 Modellazione IDEF0 a livello 0

2.2.1 Definizione del contesto

Il contesto in cui è sviluppato l’IDEF0 del processo aziendale in esame, può essere riassunto definendo il punto di vista e lo scopo della modellazione.

Il fine delle attività aziendali è facilmente riconducibile alla produzione di un lotto di un determinato numero di rossetti, aventi prefissate caratteristiche.

Il punto di vista con cui è modellata l’organizzazione è quello di un tecnico, esterno all’azienda e, di conseguenza, non esperto del settore.

2.2.2 Definizione delle attività del processo

A1 - Attività di marketing

Il marketing si occupa dell’analisi del mercato e delle identificazioni dei bisogni specifici su prodotti e trend dei clienti, nei confronti dei quali è responsabile della presentazione dei prodotti stessi. Il marketing analizza i bisogni del mercato e fornisce indicazioni di tendenza ai laboratori. Inoltre interviene nelle fasi di caratterizzazione del prodotto finale, una volta generato l’interesse del cliente, tramite l’attività di presentazione effettuata.

Tale attività segue, inoltre, il cliente ed i suoi progetti dal momento della promozione del prodotto, durante il processo di sviluppo e di caratterizzazione del prodotto stesso, sino alla vendita al cliente medesimo.

Il settore marketing può essere focalizzato in varie direzioni di cui per esempio, il marketing di prodotto si concentra principalmente sull'innovazione dell'articolo. Le sue attività principali consistono nell'analizzare i trend internazionali in materia di bellezza, moda, arte e design. Questo settore del marketing collabora particolarmente con le divisioni di design interno aziendale, dal cosmetico al packaging.

Per poter soddisfare le esigenze del cliente in termini di presentazione dei prototipi e per rispondere alle indicazioni di carattere economico e produttivo, il marketing utilizza strettamente la collaborazione dei settori preposti alla prototipazione dello stick e packaging ed il settore denominato "Industrial Engineering", ai quali distribuisce le informazioni strategiche, le indicazioni sullo sviluppo del prodotto ed i limiti e le caratteristiche di realizzazione.

Tali specifiche sono il risultato di analisi ed elaborazioni effettuate durante la prima fase dell'intero processo produttivo denominata "Briefing Marketing".

A11 - Briefing Marketing

Successivamente alla raccolta dei dati relativi all'andamento del mercato e delle necessità del cliente, ottenute durante le fiere ed eventuali esposizioni in varie parti de mondo, si ottengono delle informazioni che, elaborate opportunamente, permettono di programmare ed anticipare le tendenze di mercato e, se ritenuto opportuno, anche proporre delle novità.

Tali indicazioni possono essere influenzate estremamente dalle valutazioni economiche delle situazioni generali del momento e dalle proiezioni future. Anche la valutazione e l'analisi dei mercati collaterali possono influire in modo fondamentale sulle strategie aziendali di marketing nelle aree specifiche o in modo globalizzato.

I feedback provenienti dai singoli punti vendita danno l'esatta indicazione della situazione sia momentanea, sia tendenziale del consumatore ultimo del prodotto. L'insieme di tutti questi dati,elaborato in modo opportuno, crea un input generale tale da permettere al marketing di poter generare a sua volta dei breafing specifici, tali da disporre le attività necessarie a soddisfare le potenziali richieste del mercato stesso.

Il parametro di scelta delle strategie aziendali e delle relative modalità esecutive del prodotto cosmetico sono determinate e condizionate essenzialmente dal ritorno delle informazioni di mercato provenienti dalle Attività di vendita.



Le Attività di vendita stabiliscono la reale capacità di ricezione del prodotto sul mercato, la sua penetrabilità ed il suo posizionamento economico, la sua potenziale espansione e sviluppo nel corso del tempo.

Il Briefing Marketing è concretizzato mediante l'impiego di esemplificazioni grafiche ottenute attraverso opportuni software grafici 2D e 3D, in grado di realizzare disegni tecnici o, semplicemente, estetici, tali da supportare la realizzazione di un successivo prototipo dello stick e del packaging primario.

L'elaborazione dei dati di input a questa fase è affidata ad un gruppo di analisti specializzati nelle verifiche di mercato e di marketing aziendale, mentre la realizzazione dei prototipi grafici è garantita dall'apporto di personale specializzato in design e style.

Lo scopo principale di tale attività del marketing è quella di generare una precisa informazione, di carattere formulativo e di vendita, corredata da tutte le indicazioni specifiche necessarie ai vari settori esecutivi, in relazione al nuovo prodotto che si desidera produrre, atte a generare un campionario idoneo alla sottomissione dello stesso al cliente.

La risposta alle indicazioni contenute nei documenti prodotti dal briefing marketing, si traduce in una formulazione corrispondente alle richieste e ad un prototipo fisico conforme ai requisiti richiesti. Entrambi dovranno sottostare all'analisi di conformità del marketing, prima di essere validati e reimmessi nel ciclo produttivo.

A12 - Prototipazione stick and packaging

Affinché il cliente possa essere messo in condizioni di poter valutare concretamente quanto da lui desiderato, è necessario, molto spesso, potergli fornire un prototipo fisico.

Questo può consistere in una riproduzione in materiale plastico, sia della forma del rossetto che del suo packaging, che, in un pezzo riprodotto direttamente su prodotto cosmetico, sia sempre della forma, oppure del packaging richiesto.

L'attività di prototipazione è costituita da due fasi distinte, di cui la prima incentrata sulla progettazione della forma e del packaging, mentre la seconda consiste nella realizzazione pratica del prototipo fisico, da sottoporre al marketing e, di conseguenza, al cliente.

A121 - Stick Technical Design

Per poter sviluppare un prototipo fisico dello stick, è necessario che il Briefing Marketing elabori un bozzetto grafico dello stick stesso, raffigurandone la conformazione nelle sue peculiarità ed in varie posizioni.

Tale bozzetto deve mostrare chiaramente la forma della punta attraverso la quale avverrà l'applicazione del prodotto, la sagoma esterna dello stick, che potrà essere cilindrica o variamente sagomata, nonché eventuali decorazioni supplementari.

Utilizzando opportuni software cad specifici, i technical designer convertono i bozzetti preliminari in disegni tecnici costruttivi, in modo tale per cui i realizzatori interni ed esterni possano essere interfacciati e, utilizzando specifiche macchine utensili, questi siano messi in condizione da poter realizzare in modo fedele quanto richiesto. Naturalmente, il disegno tecnico deve rispettare le specifiche richieste dall'ufficio marketing.



A122 - Packaging Technical Design

In alternativa o parallelamente alla realizzazione di un disegno tecnico della forma dello stick del rossetto, avviene anche la realizzazione di disegni tecnici 2D, oppure più elaborati 3D, del packaging primario.



Il bozzetto grafico preliminare perviene pure in questo caso ai technical designer da parte dell'ufficio marketing, i quali provvedono alla elaborazione di tale disegno mediante l'utilizzo di software cad e grafici specifici. Le informazioni necessarie alla progettazione del disegno tecnico del packaging, sono attinte da banche dati interne, nelle quali sono raccolte innumerevoli possibili forme attualmente sul mercato, oltre alle diverse tipologie di materiali impiegabili ed infine le colorazioni e le decorazioni utilizzabili.

L'azienda non è strutturata in modo tale da poter realizzare internamente il packaging, a causa dell'estrema complessità costruttiva dello stesso, i disegni tecnici vengono pertanto inviati a fornitori esterni, specializzati nel settore.

A123 - Prototyping

I disegni sviluppati dall'attività di Stick Technical Design, vengono analizzati nell'ufficio Prototyping, per poter procedere alla realizzazione fisica del prototipo richiesto. Gli ingegneri di prodotto che lavorano sul progetto utilizzando macchine a controllo numerico, strumentazioni varie, quali laser oppure fusori o attrezzature specifiche, sono nella condizione di poter realizzare un prototipo fisico costituito,



molto frequentemente, già direttamente dal rossetto in stick. In alternativa può essere realizzato un modello in resina plastica, che riproduce altrettanto fedelmente la forma del pezzo finale.

Il tutto è inserito, nel caso sia necessario, nel prototipo del packaging pervenuto da fornitori esterni.

Qualora il nuovo prodotto venisse validato dal marketing, le caratteristiche del prototipo devono essere tali da essere riprodotto sugli impianti produttivi esistenti attraverso le tecnologie interne o esterne note.

A13 - Industrial Engineering

L'Industrial Engineering è quel servizio che deve garantire la corretta esecuzione industriale dei prodotti richiesti dal marketing, attraverso la fase di prototipazione, utilizzando le informazioni provenienti dal settore produttivo interno ed esterno esistente, dal laboratorio di ricerca e di sviluppo della formula, fino ad elaborare una corretta specifica di produzione, che sarà assegnata al settore industriale.

Un ulteriore compito di questo servizio è la definizione dei costi e dei tempi necessari alla realizzazione del prodotto finito, nelle modalità e nei quantitativi ipotizzati dal marketing, al quale vengono inviate tali informazioni.

L'attività viene svolta da tecnici specializzati nel settore meccanico dotati anche di esperienza e competenze di carattere chimico.

A2 - Vendita

Per vendita si intende l'insieme delle funzioni svolte dagli uffici commerciali, che contengono innumerevoli attività, quali la proposta commerciale del prodotto, l'assistenza al cliente pre e post vendita, la definizione delle caratteristiche di vendita (attribuzione dei costi collaterali al prodotto non definiti in precedenza dall'ufficio marketing) e quant'altro necessario a supportare il cliente nelle sue vendite.

Nel caso aziendale esaminato, il cliente, al quale è rivolto il prodotto, è il marchio responsabile dell'immissione del prodotto stesso nel mercato e successivamente rivolto al consumatore finale.

A21 - Attività di vendita

L'Attività di vendita al cliente si svolge utilizzando un campionario di prodotti ricevuto dal marketing, il quale ha provveduto preliminarmente all'interpretazione delle necessità del cliente ed alla elaborazione di campioni fisici.

Gestendo i costi di vendita, le modalità ed i tempi necessari definiti precedentemente come strategia aziendale dal marketing, tutte le attività di

questo servizio, sono in condizioni tali da poter elaborare le specifiche relative agli ordini, in modo adeguato ai tempi ed alle quantità di questi.

Le Attività di vendita sono svolte da personale specifico, avente esperienza di carattere commerciale a livello sia nazionale che internazionale, mediante anche la collaborazione di venditori specifici, addetti ai singoli clienti.

Le interfacce principali del personale addetto alla vendita, risultano essere i responsabili degli uffici acquisti dei clienti stessi. Qualora il cliente non sia raggiungibile direttamente dall'azienda, spesso risulta necessario il contatto di questo mediante l'impiego di distributori locali.

La globalità dei rapporti commerciali con l'acquirente viene gestito integralmente dal servizio denominato customer service.

Uno degli scopi secondari delle Attività di vendita è quello di fornire al marketing indicazioni sulle tendenze di mercato, nonché feedback di mercato presente e passato.

A22 - Partecipazione alle fiere

La partecipazione alle fiere risulta essere un'attività molto importante, poiché durante queste manifestazioni avviene un contatto diretto e continuo con clienti vari, siano essi consolidati oppure potenziali. E' durante tali eventi che si recepiscono gran parte delle informazioni che il mercato cosmetico fornisce sulle necessità, sulle situazioni economiche e sulle potenzialità.

L'attività fieristica si svolge solitamente in stand attrezzati allo scopo di ospitare adeguatamente i clienti ed il personale addetto alle vendite, supportando i clienti sia da un punto di vista commerciale, sia da un punto di vista tecnico.



A3 - Attività di laboratorio

Con questo temine si intende l'insieme delle attività necessarie a definire tutte le caratteristiche formulative del rossetto.

Il laboratorio dell'azienda che abbiamo analizzato è suddiviso in due settori specifici e distinti, con il settore "ricerca", che si occupa dello studio e dell'elaborazione di formulazioni nuove, della ricerca di nuove materie prime e della ricerca di nuove tecnologie, e con quello "sviluppo", la cui attività principale è l'elaborazione, nelle innumerevoli desinenze cromatiche delle formule consolidate, precedentemente elaborate dal settore ricerca.

A31 - Ricerca di laboratorio

La Ricerca di laboratorio si attiva su una specifica richiesta di formulazione del marketing, in relazione alle esigenze del mercato o del cliente.

Attraverso l'impiego di materie prime esistenti o nuove, elaborate internamente od esternamente, trasformate dai tecnici di laboratorio utilizzando attrezzature particolari, quali, ad esempio, fusori, omogeneizzatori, raffinatori, turbo emulsionatori



sottovuoto e mescolatori planetari, è possibile arrivare alla realizzazione di una formula soddisfacente da un punto di vista applicativo.

Molto spesso i tecnici di laboratorio attingono informazioni da banche dati specializzate, in modo tale da poter reperire notizie sulle caratteristiche chimico-fisiche, sulla reperibilità all'interno del mercato, sui costi delle materie, prime che potrebbero essere potenzialmente impiegate.

Molto importanti sono, inoltre, le informazioni di carattere tossicologico e sui vincoli legislativi delle varie materie prime, poiché, in funzione delle indicazioni verificate, potrebbero insorgere limitazioni formulative.

Lo scopo principale del formulatore è quello di realizzare un prototipo, secondo gli schemi e le richieste fornite dal marketing, del nuovo rossetto da realizzare, privilegiando tutti quegli aspetti che non siano relativi al colore.

La formulazione, per poter essere sottoposta ai test di marketing, dovrà essere preliminarmente verificata nella successiva fase di Analisi di laboratorio.

A32 - Analisi di laboratorio

In questa fase il prototipo formulativo non analizzato, ma con caratteristiche cosmetiche bene definite e potenzialmente soddisfacenti, viene sottoposto ad una serie di test, il cui scopo è quello di garantire la costanza delle caratteristiche del rossetto nel tempo, simulando condizioni d'uso particolarmente gravose e stress ambientali prolungati nel tempo.



L'utilizzo di celle termostatiche, simulatori di luce solare e di invecchiamento mediante cicli ad inversione termica, consente di verificare quanto il rossetto sia in condizione da poter garantire la qualità della propria formula nel tempo.

A risultati positivi ottenuti, il prototipo formulativo viene inviato al marketing, per l'approvazione applicativa definitiva.

A33 - Sviluppo formula

L'attività principale del laboratorio "sviluppo formula" consiste nell'utilizzare formulazioni già esistenti e sulla base del brief inviato dal marketing e di declinare tale formula nelle varie tonalità cromatiche richieste.

Non è infrequente il caso in cui il cliente richieda l'immissione in formula di specifiche materie prime, quali aromi, principi attivi od altro e, se quanto richiesto non influisce particolarmente sugli equilibri formulativi, è compito di questo laboratorio sviluppare una nuova formula specifica.

I tecnici di laboratorio a tale scopo utilizzano attrezzature specifiche, del tutto simili a quelle utilizzate nell'attività di Ricerca di laboratorio.



A4 - Produzione

Con il termine produzione si indica tutta una serie di attività che ha come scopo finale la realizzazione fisica del lotto di rossetti, aventi le caratteristiche e le specifiche richieste.

Affinché questo possa avvenire, è necessario che confluiscano al settore produttivo il packaging ed il prodotto sfuso (bulk). Quest'ultimo, attraverso l'impiego di opportuni macchinari, viene trasformato nella forma definitiva ed inserito nel contenitore destinato all'uso finale.

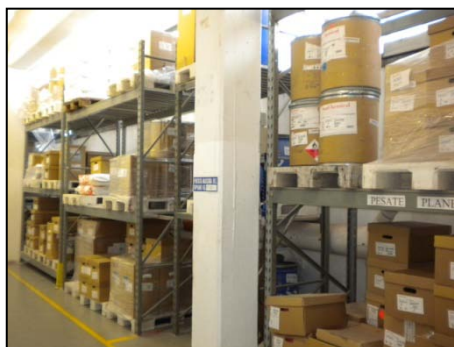
La gestione quantitativa della produzione avviene mediante la programmazione degli ordini, tramite il servizio vendita, che gestisce anche la tempificazione della produzione stessa.

La qualità del prodotto uscente dalla produzione è garantito da un controllo finale, ma, soprattutto, dal rispetto dei documenti di specifica redatti dall'ufficio marketing, tramite il servizio di Industrial Engineering.

A41 - Controllo qualità e stoccaggio delle materie prime

Le materie prime che vengono impiegate per la fabbricazione del prodotto sfuso necessario alla realizzazione del rossetto, subiscono un primo controllo al loro ingresso in azienda da parte di personale di laboratorio specializzato in analisi strumentale.

Successivamente, le materie prime vengono stoccate in magazzini climatizzati, a seconda della loro natura



chimico-fisica.

In questi magazzini vengono controllate periodicamente, affinché non si superino i tempi di stoccaggio prescritti dalle specifiche, in modo da garantire la costanza qualitativa delle materie prime utilizzate.

Dal magazzino di stoccaggio le stesse vengono prelevate, a seconda delle necessità produttive, e tali e quali, o sottoposte a successiva lavorazione, vengono inviate ai reparti di trasformazione.

A42 - Lavorazioni supplementari sulle materie prime

Se la materia prima è costituita da una forma fisica tale da essere impiegata nella sua normale condizione, viene utilizzata tale e quale durante le lavorazioni che seguono.

Nel caso in cui, ad esempio, la granulometria risulti essere eccessiva, può subire una lavorazione supplementare, così da ridurre la dimensione delle particelle e portarla allo stato necessario alle specifiche produttive.



Questo avviene generalmente nel caso dei coloranti che, se non finemente dispersi, potrebbero presentare parti di pigmento grossolano sulla superficie ed all'interno dello stick del rossetto.

Le lavorazioni supplementari avvengono normalmente mediante l'impiego di attrezzature specifiche, dette mulini e laminatoi, in grado di ridurre la dimensione media della particella fino a 1 μm di spessore.

A43 - Realizzazione del bulk

Le varie materie prime approvate, ed opportunamente lavorate, qualora fosse stato necessario, pervengono al reparto produttivo, dove sono pesate nelle corrette percentuali, come da specifica, e successivamente immesse negli impianti di trasformazione.

Questi consistono generalmente in fusori di varia capacità, a seconda della quantità del lotto di fabbricazione, muniti di pompa a vuoto e di sistema di agitazione planetaria ed a turbina ad alta velocità.



Dopo la fusione negli impianti produttivi e la successiva omogeneizzazione, il prodotto sfuso ottenuto viene raffreddato fino a raggiungere una consistenza semi-solida e, quindi, scaricato nei contenitori di stoccaggio.

A44 - Colaggio

L'attività di colaggio è costituita da una prima fase di rifusione del prodotto sfuso (bulk). Questo avviene in fusori muniti di semplice agitazione a pale e da una successiva fase di realizzazione dello stick, questo si compie mediante colaggio in appositi stampi sagomati in materiale siliconico.



Fondamentale, in questa fase, è il rispetto dei tempi e delle temperature di colaggio del prodotto sfuso, degli stampi di colaggio e dei tempi e delle temperature dello stick ottenuto, come indicato dalle specifiche produttive.

Un ruolo altrettanto importante è rivestito dalla capacità professionale e dall'esperienza del personale addetto a tale fase.

A45 - Assemblaggio

E' durante l'assemblaggio che avviene l'inserimento dello stick con la forma finale desiderata, ottenuta in precedenza all'interno del packaging primario.

Questa operazione si realizza generalmente sulla stessa macchina sulla quale è avvenuto il colaggio, poiché l'operazione è immediatamente successiva, e tali macchine, solitamente rotative, sono munite di stazione specifiche per le varie fasi di lavorazione.



Per quanto riguarda l'assemblaggio, questo avviene automaticamente prelevando con opportune pinze il packaging primario ed inserendo in questo, capovolto, lo stick ottenuto nella stazione finale di colaggio.

In questa fase è molto importante il rispetto delle tolleranze dimensionali tra scodellino del packaging primario e dimensione dello stick, per evitare la formazioni di bave di prodotto eccedente, o la presenza di aria tra queste e, di conseguenza, la possibile mancanza di tenuta del packaging stesso.

A46 - Controllo qualità prodotto finito

Il controllo qualità del prodotto finito viene svolto sul rossetto completamente assemblato al termine della linea di produzione ed avviene, sia visivamente, controllando lo stick da un punto di vista estetico, che funzionalmente,

sottoponendo il pezzo finito agli opportuni test di funzionalità pratica, richiesti dalle specifiche di prodotto.

Il personale tecnico preposto a tale attività è istruito all'uso di attrezzature proprie di controllo, nonché alla verifica delle caratteristiche estetiche del prodotto compiuto.



A5 - Distribuzione

La distribuzione comprende tutte le attività connesse alla gestione del prodotto finito, sia come stoccaggio nei magazzini, con i relativi controlli e rotazioni, sia come spedizione al cliente finale.

In questa fase risulta particolarmente importante l'operazione di schedulazione dei lotti di prodotto completato, perché da questa ne consegue una corretta rotazione nelle giacenze, in modo tale da evitare la fuoriuscita dalla "shelf life" del prodotto, nonché la rintracciabilità sul mercato, nel caso di eventuali anomalie qualitative.

A51 - Stoccaggio prodotto finito

Il prodotto proveniente dalle linee di produzione, viene collocato nei contenitori di imballo e posizionato manualmente sulle scaffalature di magazzino, dove, mediante l'utilizzo di opportuni software di gestione, subisce operazioni di rotazione nel tempo, per evitare l'accumulo troppo prolungato e la conseguente fuoriuscita dalle shelf life di prodotto, oppure prelevato dalle stesse, per l'inoltro necessario alla fase di spedizione al cliente.



I magazzini sono generalmente termostataati ed in ambiente controllato, in modo tale da evitare che sbalzi termici possano compromettere la caratteristiche dei rossetti.

A52 - Spedizione

Quest'ultima fase del processo aziendale esaminato prevede una pallettizzazione del prodotto finito su pallet standard e secondo schemi ben definiti e riportati nelle specifiche di spedizione, ed una fase di trasporto al cliente finale, che, generalmente, prevede l'impiego di opportuni mezzi frigoriferi.

2.2.3 Le risorse impiegate nelle attività del processo

All'interno del processo di realizzazione del rossetto, l'elemento che maggiormente influisce sulla qualità del risultato, e, quindi, sulla soddisfazione del cliente, è quello umano. Per realizzare un nuovo rossetto, in special modo se questo deve essere personalizzato sia da un punto di vista estetico che da un punto di vista funzionale, nonché costituito da particolari effetti, è necessario l'intervento di personale altamente qualificato ed esperto, che abbia alle sue spalle vari anni di attività nel settore. Anche la qualità finale del prodotto, trattandosi in buona parte, di qualità estetica, dovrà essere affidata esclusivamente alle verifiche effettuate da personale che abbia sviluppato esperienza e sensibilità nei confronti degli aspetti estetici del prodotto stesso. Per poter poi garantire quanto richiesto dal cliente, alle condizioni di qualità definite, i tempi di realizzazione del progetto saranno fondamentali nel contesto del progetto, in quanto il rispetto delle tempistiche può determinare il successo o l'insuccesso della linea di prodotto. Come conseguenza, avremo che il costo della manodopera risulterà proporzionale al livello di specializzazione richiesto, ed andrà ad incidere particolarmente sul processo di realizzazione del rossetto. Per quanto concerne i macchinari, per la realizzazione di un lotto di un nuovo rossetto, quest'ultimi non rivestono una importanza particolarmente rilevante.

Infatti il loro costo oltre a non essere eccessivo, è velocemente ammortizzabile in rapporto all'elevatissimo numero di pezzi fabbricati in un anno.

I materiali consumabili, costituiti perlopiù dalle materie prime e dal packaging primario, costituiscono una delle voci più importanti, insieme al costo del personale, nello svolgimento delle varie attività del processo.

Lo spazio, non risulta tra le voci predominanti, ma riveste comunque un'importanza non trascurabile nel contesto dell'analisi.

Come ultima considerazione, l'energia nel computo totale delle risorse, riveste un ruolo di secondo piano. A differenza di quanto si ci si possa aspettare, da una azienda manifatturiera, il consumo, e quindi il relativo costo dell'energia, risulta un valore facilmente gestibile.

- **A11 - Briefing Marketing**

La parte relativa al marketing nel processo di realizzazione di un nuovo rossetto consiste essenzialmente nelle risorse umane che il servizio stesso mette a disposizione.

Si tratta di una persona di buon profilo culturale, formazione scolastica a livello universitario, con specializzazione in lingue ed economia e commercio.

Il costo della manodopera è di conseguenza proporzionato all'alto livello richiesto dalla posizione.

L'impiego dei macchinari, essendo limitato all'uso di software specifici, necessita l'acquisto della relativa licenza d'uso. Per quanto riguarda l'energia, i

materiali di consumo e lo spazio, non si registra una incidenza tale da essere presa particolarmente in considerazione.

I tempi richiesti per l'esecuzione di questa fase rivestono una certa importanza in quanto è necessario un contatto continuo e frequente con il cliente e con i servizi collegati per il corretto invio delle informazioni e la verifica dei dati ricevuti.

- **A121 - Stick Technical Design**

Il lavoro del servizio di Stick Technical Design è affidato esclusivamente alla capacità interpretativa del disegnatore specializzato nel settore cosmetico e della moda, il quale, mediante l'utilizzo di software grafici specifici in 2D e 3D, è in grado di tradurre visivamente su schermo o su carta, quanto racchiuso nella mente e nei desideri del cliente. Ne conseguono i relativi costi per la licenza d'uso.

Si tratta di una persona diplomata in una scuola grafica, con esperienza pluriennale nei settori del design artistico e della moda.

Per quanto riguarda l'energia, i materiali di consumo e lo spazio, non si registra una incidenza tale da essere presa particolarmente in considerazione.

- **A122 - Packaging Technical Design**

Si tratta di un'attività svolta esclusivamente da un tecnico, perito industriale, gestito da un responsabile con formazione professionale a livello universitario, con specializzazione tecnica.

E' necessaria una buona conoscenza dei mercati nazionali ed internazionali, con capacità di dialogo tecnico a livello globale, e conoscenza delle norme internazionali relative alle specifiche degli articoli trattati.

E' fondamentale che tali persone siano in grado di utilizzare correttamente programmi software tecnici 2D e 3D ad alto contenuto tecnologico, con i relativi costi per la licenza d'uso.

- **A123 - Prototyping**

Il lavoro svolto in questo servizio è affidato a tre tecnici con caratteristiche professionali altamente specializzate, sia nel settore meccanico che nel settore chimico. Si tratta di tecnici diplomati e laureati, in grado di gestire sia aspetti estetici che tecnici, mediante l'impiego di software avanzati 3D, dotati di profonda esperienza nel settore ed in grado di trasferire dati a società esterne per la realizzazione delle attrezzature necessarie alla realizzazione dei prototipi fisici di prodotto. Il loro lavoro è coordinato da persone dotate di esperienza pluriennale nel settore e preparazione a livello universitario.

Anche il personale addetto alla preparazione pratica dei prototipi, per poter svolgere correttamente la propria attività, deve avere maturato una profonda esperienza, lavorando in questa posizione per vari anni.

La necessità di realizzare diversi prototipi pre serie da sottoporre al cliente e per definire i corretti parametri di produzione, implica una prolungata serie di azioni che si traducono in circa il 10% del tempo impiegato dal processo nella sua totalità.

Anche in questo caso, l'energia utilizzata, non risulta un fattore rilevante, così come i materiali di consumo e lo spazio utilizzato.

E' da sottolineare che la realizzazione dei prototipi dei rossetti non potrebbe avvenire senza l'impiego di attrezzature di progettazione, utensili meccanici per la modellazione 3D ed attrezzature specifiche per il collaggio e l'assemblaggio dei rossetti.

Tali attrezzature richiedono, ovviamente, anche i loro spazi e per alcuni di essi anche della relativa licenza d'uso.

- **A13 - Industrial Engineering**

E' un servizio dove la componente umana di carattere professionale riveste la maggior importanza ed è affidata al lavoro di due persone. Si tratta di persone addette alla produzione dei pezzi necessari alla sperimentazione ed alle verifiche, dotate di buona esperienza specifica nel settore, gestite da tecnici altamente specializzati, tecnici e laureati tecnici. Considerando però una durata del processo entro termini di tempo sufficientemente limitati, il costo del personale non risulta essere particolarmente rilevante. Allo stesso modo né l'energia, né i materiali di consumo, né i macchinari e neppure lo spazio, incidono in misura tale da essere presi particolarmente in considerazione.

- **A21 - Attività di vendita**

Si tratta di un'attività la cui caratteristica principale è costituita dal contatto col cliente, quindi la maggioranza delle risorse è dedicata al tempo da trascorrere nei tragitti tra l'azienda ed il cliente, durante le varie fasi preliminari, di verifica dei prototipi e definizione dell'ordine.

La persona addetta a questa attività, presenta caratteristiche di cultura a livello medio, con esperienza specifica nel settore o in settori analoghi, ad esempio quello della moda.

Per quanto riguarda l'energia, i materiali di consumo e lo spazio, non si registra una incidenza tale da essere presa particolarmente in considerazione.

- **A22 - Partecipazione a fiere**

Questa attività, nel suo complesso, non implica l'impiego di particolari quantitativi di risorse in generale, se proporzionata al lotto di 200.000 rossetti preso in considerazione.

- **A31 - Ricerca di laboratorio**

Le attività di laboratorio sono svolte da quattro persone ad indirizzo tecnico ed elevato livello di preparazione scolastica, per la maggioranza diplomati e laureati in discipline scientifiche.

Ne consegue che l'aspetto legato alle risorse umane risulta predominante rispetto alle altre risorse, sia in termini di costo che di numero di persone impiegate in questa attività.

Dovendo cercare di soddisfare le particolari richieste del cliente, mediante numerose preparazioni, il tempo impiegato risulta costituire una parte rilevante nell'attività globale del processo.

In valore assoluto, per quanto riguarda l'energia e i materiali di consumo, non si registra una incidenza tale da essere presa particolarmente in considerazione.

L'elevato numero di persone impiegate, unito ai numerosi test necessari, implica anche adeguati spazi di lavoro, con i relativi costi.

- **A32 - Analisi di laboratorio**

Poiché l'attività principale di questo servizio consiste nell'analizzare i numerosi prodotti realizzati dal laboratorio ricerca per valutarne gli aspetti nel tempo, sia da un punto di vista organolettico, che da un punto di vista chimico – fisico, è fondamentale il lavoro svolto da i due tecnici addetti. Si tratta di periti o laureati in chimica.

Dovendo utilizzare strumenti altamente sofisticati, costituiti sostanzialmente da strumentazioni analitiche, stufe o camere climatiche che funzionano ininterrottamente per tutto l'anno a temperature variabili da $- 20^{\circ}$ a $+ 60^{\circ}\text{C}$ l'aspetto energetico riveste una grande importanza.

I test effettuati per garantire la conformità del prodotto richiedono tempi necessariamente lunghi relativamente al tempo complessivo dell'intero processo.

- **A33 - Sviluppo formula**

Poiché la principale attività di questo servizio consiste nella declinazione delle formule nelle varie tonalità cromatiche richieste dal cliente, ed è ormai accertato che non esiste alcun strumento scientifico che possa equivalere all'occhio umano, risulta fondamentale il lavoro svolto da ben due tecnici di laboratorio, costituiti da diplomati in chimica con una grande esperienza coloristica.

L'unica risorsa considerevole, è quindi costituita dal numero di persone impiegate. Questo però non comporta un'incidenza particolarmente rilevante nei costi di manodopera, a causa delle tempistiche limitate richieste da tale fase.

- **A41 - QC e stoccaggio materie prime**

Sostanzialmente, l'attività di questo servizio si basa sull'uso di semplici macchine per la movimentazione delle materie prime, quindi la risorsa principale risulta essere quella costituita dall'energia necessaria all'azionamento di tale macchine.

In questa fase incide, seppur secondariamente, lo spazio occupato dai contenitori delle materie prime che possono anche raggiungere volumi ragguardevoli.

- **A42 - Lavorazioni supplementari materie prime**

Nello svolgimento dell'attività di questo servizio, la funzione principale viene svolta dai macchinari, estremamente specifici per la funzione richiesta, ed estremamente sofisticati nelle regolazioni, in modo tale da poter fornire una materia prima al grado di finezza richiesto, con scarti di granulometria delle particelle nell'ordine di pochi micron. In ogni caso, se rapportati all'entità costituita dai macchinari delle altre fasi produttive, la loro importanza risulta globalmente limitata.

A macchine complesse, corrisponde necessariamente anche un supporto energetico adeguato.

L'unica risorsa umana addetta a tale fase, è costituita da una persona non necessariamente tecnica, ma dotata comunque di buona esperienza ed attenzione al rispetto delle metodiche produttive e delle tecniche di verifica sul prodotto semi finito.

In considerazione del limitato livello tecnico della funzione e del tempo impiegato, la risorsa "costo del personale" risulta la più bassa tra quelle considerate le fasi principali.

Anche la risorsa spazio non è particolarmente rilevante, seppur a livelli da non sottovalutare.

- **A43 - Realizzazione bulk**

E' la fase nella quale le materie prime vengono trasformate in prodotto sfuso, e , quindi, la risorsa principale è costituita dalle materie prime stesse, nei confronti delle quali viene posta la maggior attenzione possibile in fase di manipolazione e trasformazione.

Per realizzare un lotto di 200.000 pezzi, sono necessari circa 800 kg di materie prime, per un costo pari a circa 20.000 €

Poiché tale trasformazione delle materie prime in bulk viene effettuata mediante l'impiego di fusori che lavorano a temperature costanti tra i 90°C ed i 120°C, nell'arco dell'intero turno lavorativo e su più turni giornalieri, l'aspetto energetico risulta estremamente rilevante, con un notevole apporto quotidiano.

Non così fondamentale, seppur importante, è l'aspetto umano, legato all'impiego delle due persone addette alla trasformazione delle materie prime in

bulk, dove la maggior attenzione deve essere rivolta all'osservanza del metodo di lavorazione richiesto.

Poiché i macchinari impiegati nel processo presentano dimensioni consistenti, l'importanza rivestito dallo spazio assume contorni decisamente importanti.

- **A44 - Colaggio**

La fase di colaggio è senza dubbio una fase che necessita di un elevato apporto di risorse in generale. Tra queste la più importante è costituita dall'energia necessaria al funzionamento di macchinari non particolarmente complessi, ma gravosi dal punto di vista energetico, trattandosi sostanzialmente di fusori che lavorano costantemente a temperature fino a 120°C per 24 ore al giorno.

Gli elevati volumi di prodotto sfuso da colare, comportano l'impiego di fusori di capacità altrettanto elevate, dai 100 ai 200 l cadauno, per almeno tre fusori per macchina di colaggio, richiedono adeguati spazi per garantire un flusso ininterrotto di bulk sfuso.

Nonostante si lavori ininterrottamente, su più turni giornalieri, il tempo richiesto risulta essere molto elevato, influenzando pesantemente il ciclo produttivo complessivo.

Le risorse umane, sia in termini di costo, che di numero di addetti, risulta essere importante, ma non a livelli particolarmente rilevanti.

- **A45 - Assemblaggio**

Poiché il costo del packaging primario nel contesto del prodotto finito, è quello che riveste l'importanza maggiore, tale fase non poteva che essere la più gravosa da un punto di vista dell'impiego dei materiali di consumo.

Analogamente a quanto si verifica nella realizzazione del bulk, relativamente all'energia necessaria alla lavorazione, così anche in questa fase l'energia riveste un aspetto fondamentale, legata strettamente alla tipologia dei macchinari, ancora più importanti a causa dell'elevato contenuto tecnologico, con stazioni totalmente automatizzate e con cicli di lavorazione costituiti da alternanze di stazioni di riscaldamento e raffreddamento delle ogive di contenimento del prodotto, nonché dalla presenza di fusori di alimentazione del bulk che lavorano costantemente a temperature comprese tra gli 80°C ed i 120°C.

L'elevato livello di automazione utilizzato in questa fase permette di limitare le persone addetta alla lavorazione a sole tre unità, e riduce sensibilmente anche i tempi necessari alla realizzazione del prodotto finito, anche se nel complessivo risultano ancora tra le voci più importanti.

In questa fase lavorativa, le risorse umane addette sono costituite da personale non necessariamente tecnico, ma dotate di una esperienza specifica maturata in anni di lavoro nella stessa mansione.

Come nella fase precedente, anche in questa, lo spazio riveste un aspetto primario, in considerazione del fatto che i macchinari impiegati arrivano ad occupare gran parte dello spazio coperto a disposizione.

- **A46 - QC prodotto finito**

Il corretto svolgimento di questa attività è esclusivamente legato alla qualità del personale impiegato, costituito da un tecnico di estrazione industriale, dotato di sensibilità maturata in anni di attività in posizione analoghe all'interno dell'azienda, nonché a conoscenza delle corrette tecniche di controllo di linea e dei sistemi di controllo statistici sul prodotto finito.

Questa fase non implica apporti considerevoli relativi alle altre risorse prese in considerazione durante questa analisi.

- **A51 - Stoccaggio prodotto finito**

analoga alla situazione dello stoccaggio delle materie prime è la situazione della fase dello stoccaggio del prodotto finito, dove l'aspetto principale dell'attività, relativamente alle risorse impiegate, è costituito dallo spazio necessario allo stoccaggio dei prodotti finiti e alla loro movimentazione mediante le macchine per la gestione dello stock di magazzino.

- **A52 - Spedizione**

Si tratta di una fase lavorativa nella quale non si ha una predominanza particolare di una risorsa rispetto all'altra, ma si ha un'insieme di risorse egualmente importanti legate al personale impiegato, che deve essere attento ed esperto per poter effettuare correttamente le operazioni di preparazione alle spedizioni ed effettuare le spedizioni stesse, generalmente su automezzi esterni, ai macchinari impiegati, costituiti essenzialmente da macchine per la movimentazione dei prodotti e software specifici per le verifiche di magazzino, il carico e lo scarico fiscale ed amministrativo dei prodotti, e l'energia della quale tali macchinari necessitano.

E' da sottolineare il fatto che il materiale di consumo, nonostante sia in assoluto non particolarmente rilevante, risulta tuttavia la voce più importante tra quelle non direttamente coinvolte nella produzione pratica del rossetto.

2.3 Criticità del processo

Nei paragrafi seguenti vengono riportate e descritte le varie fasi di implementazione del metodo di analisi PVA, relative al processo aziendale in esame, quest'ultimo volto alla produzione di un lotto di circa 200.000 rossetti.

2.3.1 Customers

IL cliente tipo, al quale la società che abbiamo preso in considerazione si rivolge, è costituito da un marchio di un certo prestigio, operante su mercati internazionali, con un fatturato annuo variabile dai 100 milioni al miliardo di euro, con una produzione interna non specializzata in make up, ma con un settore marketing particolarmente aggressivo e servizi tecnici di controllo estremamente sofisticati. Il ricorso a società esterne specializzate in “outsourcing”, è dettato dal fatto di non possedere un sufficiente “ know how “ e risorse economiche e produttive elastiche e consistenti. Per questo motivo giunge al punto di studiare, elaborare prototipi e produrre prodotti finiti in tempi brevissimi, mediamente non oltre i 6 mesi, che il mercato della moda, dal quale il make up dipende direttamente, impone pesantemente.



Tali società sono, generalmente, dotate di una capillare rete di vendita e distribuzione del prodotto al consumatore finale, supportate da campagne pubblicitarie particolarmente consistenti.

2.3.2 Customer requirements

Considerando l’attuale organizzazione delle attività aziendali (processo “AS-IS”), è stato necessario estrapolare dal contesto del mercato, attraverso l’analisi di documenti aziendali ed attraverso una serie di interviste al personale interno ed esterno competente, i customer requirements, al fine di poter implementare il metodo BPR.

I fabbisogni del cliente e del mercato sono stati suddivisi in customer requirements relativi allo stick, al packaging primario ed infine al prodotto completo.



Customer requirements dello stick

CR1 - Colore dello stick

Il colore del rossetto deve essere uguale al colore scelto dal cliente su una scala cromatica universalmente riconosciuta, denominata PANTONE. La verifica della corrispondenza cromatica tra il PANTONE scelto ed il prodotto confrontato, viene effettuata per raffronto visivo tra i due. Viene rivestito di prodotto un supporto inerte ed opaco, ad esempio una provetta di vetro opaco, tale da non interferire cromaticamente con il prodotto depositato ed un strato sottile di prodotto, confrontato visivamente con lo standard PANTONE

cromatico scelto. Esponendo i due campioni alla luce emessa da una lampada, che riproduce la luce solare alle ore 12 a livello del mare.

Tale parametro risulta essere fondamentale nella scelta del prodotto, poiché il colore risulta l'elemento distintivo dopo l'applicazione. Dai documenti aziendali analizzati è emerso che il colore è il parametro di scelta valutato come più importante dal consumatore finale all'atto dell'acquisto.

CR2 - Presenza di colori estranei nello stick

L'eventuale inosservanza dei corretti parametri di temperatura di colaggio e raffreddamento, possono creare possibili sedimenti più o meno rilevanti di colore di base non omogenei nella massa di prodotto, creando striature, rigature, alonature o puntinature normalmente di colore biancastro (biossido di titanio di base). Anche in questo caso la valutazione è prettamente visiva.

Tale difetto risulta essere principalmente di natura estetica.

E' considerato apprezzabile il prodotto completamente privo di colori estranei. La loro presenza può essere accettata fino al punto in cui questa interferenza non risulti eccessiva per una corretta valutazione cromatica.

L'eventuale presenza di tale difetto può ingenerare un'insoddisfazione da parte del consumatore finale, in quanto risulterebbe essere meno gradevole esteticamente, o erroneamente giudicato come prodotto affetto da difetti di produzione.

CR3 - Sapore dello stick

Poiché l'applicazione del prodotto avviene sulle labbra, il gusto è fortemente interessato alla valutazione organolettica del prodotto stesso. L'aroma dello stick applicato deve corrispondere a quanto richiesto, senza retrogusti diversi, ed in special modo, senza sapori derivanti da eventuali ossidazioni di materie prime in formula. Spesso può andare a creare quel tipico sapore di bruciato o amaro causato da materie prime con numero di ossidrilie fuori standard (indice di ossidabilità della materia prima nel tempo).

La valutazione di questo parametro avviene per applicazione diretta sulle labbra e relativo assaggio per dieci volte. Successivamente le labbra vengono deterse e dopo circa 5 minuti sulle stesse viene applicato nel modo precedente un velo di prodotto conforme come riferimento. Il difetto, essendo apprezzato dagli organi del corpo, può avere un'importanza fondamentale nella valutazione, poiché entra in un contesto di carattere fisiologico.

Il prodotto deve avere sapore gradevole e conforme a quello richiesto.



CR4 - Fragranza dello stick

La fragranza è una caratteristica necessaria nel rossetto, sia per coprire eventuali odori derivanti dall'impiego di alcune materie prime nella formulazione, sia per essere apprezzata dal corpo durante l'applicazione, tramite via olfattiva. La valutazione della corrispondenza della fragranza a quanto richiesto, avviene direttamente per via olfattiva, annusando uno stick per circa 15 secondi e, dopo circa 2 minuti, comparandolo, con un identico standard di confronto.



Un errato impiego di una fragranza non corrispondente allo standard, può invalidare totalmente l'impiego del rossetto, poiché non viene riconosciuto come tale dal corpo stesso, poiché esiste una identificazione del prodotto con la sua fragranza.

Questo parametro riveste un'elevata importanza nella scelta del rossetto, poiché deve corrispondere al proprio gusto personale.

La fragranza deve corrispondere esattamente a quanto richiesto, e la sua mancata corrispondenza può determinare una non accettabilità completa del prodotto da parte del cliente.

CR5 - Presenza di corpi estranei nello stick

Sia durante la fase di lavorazione del bulk (prodotto sfuso prima della fase di formatura per colaggio), che durante la fase di formatura del rossetto, il prodotto può venire a contatto con eventuali corpi estranei provenienti dall'ambiente, dai recipienti di produzione, dai contenitori di stoccaggio e dalle attrezzature di produzione. Tali corpi estranei, costituiti sostanzialmente da particelle metalliche, sporcizia, residui cartacei, ecc. possono comparire durante la fase di produzione dello stick finale, affiorando in superficie.



La loro presenza è valutata per indagine visiva da parte degli operatori addetti al controllo, il possibile impiego di un metal detector è reso inefficace dalla presenza nella formula di elevate percentuali di ossidi di ferro, che spesso falserebbero i risultati del controllo.

La presenza di eventuali corpi estranei, in special modo metallici, può risultare anche estremamente pericolosa per la sicurezza del consumatore, sia durante la fase di applicazione, sia durante la fase di utilizzo del prodotto.

La presenza di corpi estranei all'interno del prodotto non è assolutamente accettata dal cliente, in quanto sarebbe interpretata come indice di mancanza totale di qualità ed igiene del prodotto acquistato.

CR6 - Porosità superficiale dello stick

Generalmente la porosità superficiale è costituita da buchi d'aria che, durante la fase di raffreddamento del prodotto all'interno degli stampi, si formano alle pareti degli stampi per adesione di bolle d'aria inglobate nel prodotto. La valutazione della presenza di buchi d'aria superficiali, avviene visivamente mediante l'ausilio di un'opportuna lente di ingrandimento, valutando la dimensione e la densità di questi ed il loro posizionamento sulla superficie del rossetto.

La loro presenza vicino alla punta o sulla faccia di applicazione è più negativa rispetto ad altre zone dello stick. La loro esistenza può essere tollerata fino a che la densità non superi valori tali da compromettere l'aspetto superficiale, visibile ad occhio nudo, del prodotto o la sua integrità funzionale.

La presenza di buchi d'aria superficiali crea sostanzialmente un inestetismo sul prodotto, non accettato dal cliente, in quanto, come per il CR2, l'eventuale presenza di tale difetto può ingenerare una insoddisfazione da parte del consumatore finale, poiché risulterebbe essere meno gradevole esteticamente o erroneamente giudicato come prodotto affetto da difetti di produzione.

CR7 - Applicabilità del rossetto

Al pari di altre importanti caratteristiche, l'applicabilità del prodotto sulle labbra riveste un ruolo fondamentale nei parametri richiesti dal cliente. E' l'applicazione del prodotto sulle labbra, che ne determina successivamente la resa cromatica e, di conseguenza, il risultato estetico.

Il rossetto si deve poter estendere sulla labbra in modo scorrevole, uniforme, senza sbavature e facendo in modo da distribuirlo solo fino al contorno delle labbra. Non deve rilasciare troppo prodotto, perché causerebbe eccessive sbavature, ma nemmeno troppo poco, poiché risulterebbe poco coprente.

A contribuire all'applicabilità del prodotto sono sostanzialmente due parametri, uno di carattere formulativo ed uno fisico: la formulazione consente di miscelare varie materie prime nelle corrette percentuali, per ottenere quanto descritto sopra, mentre l'aspetto fisico dello stick, la forma della punta e la sua dimensione, consentono una stesura corretta fino ai margini delle labbra senza debordare.

La valutazione del parametro avviene per via diretta, applicando il prodotto sulle labbra nelle normali condizioni di utilizzo.

Una anomalia nelle caratteristiche di applicabilità, può arrivare ad impedire totalmente l'applicazione del prodotto sulle labbra. Eventuali limiti di questo parametro possono determinare profonde insoddisfazione nel consumatore, perché ne limita il risultato pratico e la resa cromatica.

CR8 - Presenza di principi attivi che caratterizzano la funzione del rossetto

Il rossetto, oltre ad avere una funzione prettamente colorante, può anche esercitare altre funzioni: lenitiva, ammorbidente, nutriente e modellante. Queste azioni vengono svolte mediante l'introduzione nella formula di specifici principi attivi quali, ad esempio, filtri solari, complessi vitaminici od estratti naturali. La valutazione della presenza di tali principi attivi viene effettuata esclusivamente per via chimico-fisica, analizzando il prodotto nelle varie fasi lavorative. La mancanza o l'errato dosaggio può provocare sia la completa inefficacia del prodotto, sia fenomeni di irritazione e di intolleranza a causa di sovradosaggi. Frequentemente l'impiego dei principi attivi viene utilizzato come veicolo promozionale per il posizionamento e la vendita del rossetto negli specifici mercati. Risulta, quindi, abbastanza importante che il rossetto rispetti le caratteristiche reclamizzate.



CR9 - Tenuta del rossetto nel tempo dopo applicazione (permanenza sulle labbra)

L'applicazione di un rossetto sulle labbra crea una coprenza colorata sulla bocca che oltre a risultare soddisfacente per il risultato cromatico, deve anche permanere nel tempo. Nell'arco della giornata le labbra sono soggette a vari tipi di insulti, dalla sudorazione dei contorni al loro umettamento, all'ingestione di cibi liquidi e solidi, nonché all'azione dell'aria e di altri agenti atmosferici. E proprio per resistere a lungo a questi stress, che le formulazioni devono essere tali da poter soddisfare il consumatore finale nell'arco di un certo lasso di tempo quotidiano. Modalità di valutazione della tenuta sono assolutamente di natura fisiologica ed il prodotto viene testato sulle labbra, sottoponendo quest'ultime a cicli di stress particolarmente importanti, simulando all'eccesso le normali condizioni d'uso.



La perdita di adesione sulle labbra provoca una progressiva e costante decolorazione del prodotto, fino alla perdita completa del colore originario.

Un rossetto viene giudicato soddisfacente quando la sua tenuta sulle labbra supera alcune ore di tempo di applicazione. Quando questo lasso di tempo non è garantito, il cliente non è particolarmente soddisfatto, poiché non è in grado di incentrare la sua campagna di vendita su una caratteristica che alletta fortemente il consumatore finale.

CR10 - Comparsa di fenomeni irritativi sul consumatore

Il rossetto ha come scopo principale l'effetto colorante della zona su cui è applicato e cioè la bocca. Le labbra sono una parte del corpo molto delicata e soggette frequentemente a lesioni ed abrasioni e, quindi, il prodotto che le deve ricoprire, non solo non deve alterare assolutamente nulla della situazione originaria, ma non deve neppure aumentare il rischio di ulteriori lesioni, abrasioni e di conseguenza irritazioni.

La valutazione dell'eventuale comparsa di fenomeni irritativi può avvenire in via preliminare, testando la formulazione in laboratorio, mediante opportuni test, ad esempio patch test, o direttamente sulle labbra di volontari, per una sua valutazione diretta.

CR11 - Quantità di prodotto nel rossetto

Il prodotto viene venduto in una forma stabilita, che è il risultato di valutazioni su una certa numerosità di applicazioni. A tale forma corrisponde un determinato peso, che, normalmente, per le forme comuni si attesta sui 4 grammi. La valutazione del peso viene effettuata mediante determinazione del peso netto medio di un determinato lotto di pezzi posti su una bilancia analitica. Il livello di accettabilità del parametro peso è legato a garantire mediamente circa 300 applicazioni del prodotto. Poiché il peso è una delle caratteristiche che viene riportata in etichetta esiste una precisa responsabilità di carattere legale. E' da sottolineare, però, che il cliente non è particolarmente esigente da questo punto di vista, poiché il consumatore finale non è in grado di apprezzare il reale rispetto di questo parametro durante la fase di scelta e di acquisto.

CR12 - Costanza delle caratteristiche del rossetto nel tempo

La formulazione di un rossetto deve avvenire tenendo presente nella scelta degli ingredienti anche il mantenimento delle caratteristiche del prodotto cosmetico nel tempo. Esistono due precisi impegni a questo proposito, uno di carattere etico, poiché il prodotto deve risultare valido in un certo arco di tempo in tutti i suoi aspetti caratteristici a garanzia di quanto venduto, ed uno di carattere legale, poiché la legge stabilisce in modo inequivocabile il rispetto dei termini indicati sull'etichetta applicata, entro i quali il prodotto non deve subire nessun fenomeno di decadimento. La valutazione della capacità di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche cosmetiche, viene effettuata in via preliminare, sperimentalmente su campioni di laboratorio, in fase di formulazione, sottoponendo un determinato numero di campioni ad invecchiamento simulato, mediante l'impiego di celle climatiche opportunamente programmate. Il decadimento delle caratteristiche cosmetiche del rossetto può provocare un'alterazione delle caratteristiche, che ne hanno determinato la scelta, e può provocare l'insorgenza di fenomeni irritativi. Come

sopra menzionato, il limite di accettabilità corrisponde a quanto definito dalla legge. Poiché, da analisi di mercato, è emerso che il consumatore finale in media esaurisce il rossetto molto prima di quanto indicato sulla sua confezione, il rispetto di tale parametro è, se necessario, ma non importantissimo.

CR13 - Forma dello stick personalizzabile

La forma dello stick è determinante ai fini dell'impatto visivo ed anche per motivi funzionali. In termini estetici, una forma particolare, ad esempio con le pareti sfaccettate ad imitazione dei diamanti, può essere estremamente impattante



a prima vista e determinare la scelta. In termini funzionali una sagoma con punta molto acuta e una faccia particolarmente arrotondata ed incavata, favorirà l'applicazione omogenea del prodotto e la stesura di questo in modo nitido sui contorni delle labbra. L'esecuzione di una forma personalizzata avviene al di fuori degli standard consueti, che prevedono forme di uso comune, mediante l'impiego di tecnologie più sofisticate e passando attraverso fasi di progettazione più complesse.

La personalizzazione delle forme rende il prodotto più valorizzato e da un punto di vista psicologico, crea una maggior ricchezza visiva al prodotto stesso, inducendo il consumatore ad una migliore predisposizione nei confronti del rossetto.

CR14 - Realizzabilità di effetti speciali

Quando, per motivi economici, produttivi, di tempo, non è possibile utilizzare forme dello stick particolarmente elaborate o generalmente personalizzate, si può essere nelle condizioni di dover utilizzare le forme standard presenti sul mercato ed utilizzate da gran parte delle aziende concorrenti. E' possibile dare un effetto superficiale



particolare e personale al rossetto, impiegando tecniche alternative che, per esempio, ricoprendo la superficie di prodotti perlescenti, creino effetti di rifrazione luminosa, molto interessanti. Un'altra possibilità di arricchimento di una forma semplice, può essere quella di impiegare raggi laser nella decorazione superficiale del prodotto, in tal modo è possibile realizzare disegni, forme e

scritte superficiali che creano un aspetto più ricco del prodotto stesso. L'impiego di questi effetti crea valore aggiunto ad un articolo che di per sé potrebbe essere troppo comune e semplice, invogliando all'acquisto il possibile consumatore.

Si può ricorrere, inoltre, ad effetti speciali decisamente impattanti, ad esempio striature ad elica avvolgenti lungo tutto il corpo dello stick, oppure a striatura casuali, che si irradiano sempre dentro il prodotto fino a creare un aspetto marmorizzato.

In questo CR, viene anche contemplata la possibilità da parte del cliente di scegliere colori del rossetto differenti da quelli comunemente in uso sul mercato. In tal caso l'attributo aggiuntivo è rappresentato dal colore che si andrebbe ad avere: non più un colore unico, bensì un mix dei vari colori che costituiscono l'effetto stesso.

CR15 - Formulazione chimica personalizzabile

Così come la forma personalizzata od una decorazione apposta sul corpo dello stick può favorire una scelta specifica nei confronti del rossetto, così anche una formulazione realizzata per poter offrire un prodotto al di fuori del consueto può essere uno stimolo importante nella scelta di una marca rispetto ad un'altra.

Può essere il caso di un prodotto che presenta un aroma molto diffuso ed appetibile, ad esempio aromatizzato alla "coca cola", che risulterebbe estremamente interessante per i giovani.

Anche un rossetto che cambia colore se sottoposto all'irraggiamento con raggi UV potrebbe risultare determinante nella scelta: è facilmente immaginabile l'effetto sulle labbra durante una serata in discoteca.

Customer requirements del packaging primario (PP)

CR16 - Compatibilità del PP chimica con lo stick contenuto

Il packaging primario è generalmente realizzato in materiale plastico o, più raramente, in metallo. Poiché è destinato a venire intimamente a contatto con il prodotto e a rimanerci per tempi più o meno prolungati, è assolutamente fondamentale che non esistano interazioni di carattere chimico o chimico-fisico tra di loro.

Ciò che più comunemente potrebbe avvenire è costituito da deformazioni e dilatazioni dei cappucci, rammollimento degli scodellini che contengono lo stick di prodotto e facile asportazione delle decorazioni superficiali, fino ad arrivare al blocco completo di salita e discesa del meccanismo di fuoriuscita dello stick.

Le ragioni che potrebbero causare quanto sopra detto sono da imputare generalmente alla presenza nella formulazione di materie prime incompatibili con il tipo di materia plastica che costituisce la componente del packaging primario. La valutazione della compatibilità tra prodotto e packaging deve avvenire in fase di studio preliminare, al livello di laboratorio, e si effettua

ponendo confezioni di packaging completo di prodotto entro apposite camere climatiche, dove si riproducono, esasperandole, le normali condizioni di utilizzo e stoccaggio. Il packaging primario per essere considerato idoneo all'impiego desiderato non deve assolutamente presentare anomalie derivanti da incompatibilità tra i componenti del packaging ed il prodotto contenuto. Poiché il packaging è l'elemento che viene manipolato per primo ed è esposto nel punto vendita, è fondamentale che risulti integro ed inalterabile nel tempo.

CR17 - Colore del packaging primario

Il colore del packaging deve essere uguale al colore scelto dal cliente su una scala cromatica universalmente riconosciuta, denominata PANTONE. La verifica della corrispondenza cromatica tra PANTONE scelto e prodotto confrontato, viene effettuata per raffronto visivo tra i due, paragonando il colore standard ed il packaging alla luce di una lampada che riproduce la luce solare alle ore 12 a livello del mare.



Tale parametro risulta essere discretamente importante nella scelta del prodotto poiché, molto spesso, il colore del packaging è caratteristico di uno specifico cliente.

CR18 - Possibilità di personalizzazione del packaging primario

Il packaging primario viene generalmente prodotto per stampaggio ad iniezione di materie plastiche colorate. Tale processo tecnologico permette di ottenere dei contenitori non particolarmente decorati, privi, quindi, di un'attrattiva visiva immediata. Per far sì che il pezzo risulti immediatamente riconoscibile ed



identificabile, sia per il nome del cliente, sia per il prodotto contenuto, è necessario procedere ad una eventuale successiva personalizzazione, che consiste solitamente nel creare delle scritte o delle immagini, tali da rendere il packaging particolarmente attraente e facilmente identificabile.

Questa tecnologia consente, inoltre, di proporre al cliente una gamma estremamente varia di forme personalizzate ottenute mediante la realizzazione di appositi stampi.

La possibilità di poter offrire al consumatore un packaging attraente e di immediato impatto visivo, può offrire un'opportunità in più di vendita.

Inoltre, avere un packaging primario molto caratteristico induce il consumatore finale a giustificare a volte l'elevato prezzo pagato.

CR19 - Varietà di forme del packaging primario

Il packaging è l'elemento che, per primo, si espone alla vista del potenziale cliente, essendo frequentemente posto su appositi espositori nel punto vendita. Il fatto di poter colpire favorevolmente il potenziale cliente risulta di vitale importanza ed è per questo che il cliente può risultare particolarmente soddisfatto, se posto nelle condizioni di poter scegliere tra varie forme di packaging, in modo da poter trovare ciò



che per lui risulta più soddisfacente, ed identificabile con la sua marca. A tale scopo vengono posti su vassoi i vari contenitori disposti per tipologia di formato e corredati ciascuno dalla relativa scheda tecnica contenente le caratteristiche tecniche del packaging, i disegni ed il materiale di realizzazione.

Come per il CR20, anche in questo caso avere una forma del packaging primario molto caratteristico induce il consumatore finale a giustificare, a volte, l'elevato prezzo pagato.

CR20 - Tenuta del packaging primario

Il packaging, entro il quale viene posto un rossetto, è costituito da due parti, una base, entro la quale viene collocato lo stick di rossetto, inserito nel suo scodellino, ed un cappuccio, che svolge la funzione di barriera tra il prodotto cosmetico contenuto e l'ambiente esterno. Il fatto che il cappuccio svolga correttamente la sua funzione, garantisce l'integrità del rossetto da eventuali irrancidimenti dell'aroma o diminuzioni di intensità del profumo stesso. Qualora il rossetto dovesse contenere sostanze facilmente evaporabili, sarà solo la corretta tenuta del cappuccio che potrà garantirne la costanza nel tempo.

La tenuta viene valutata mettendo all'interno del packaging primario una piccola quantità di acqua colorata e, una volta chiuso con il suo cappuccio, ponendo tale pezzo dentro una campana da vuoto trasparente. Dopo l'ottenimento del vuoto, si deve avere al massimo una piccola fuoriuscita di liquido colorato tra cappuccio e base del contenitore.

Poiché si tratta di una caratteristica difficilmente apprezzabile a breve e medio termine, questo parametro viene scarsamente considerato nelle sue valutazioni dal cliente.

CR21 - Funzionalità del packaging primario

Poiché il rossetto, per poter essere utilizzato, non può essere manipolato manualmente, deve essere inserito in un apposito contenitore che ne consenta il mantenimento all'interno dello stesso, oltre all'estrazione dal contenitore e l'uso pratico. In sostanza, lo stick deve essere ben alloggiato nel suo scodellino, ma ancora più importante, lo scodellino deve scorrere agevolmente all'interno del corpo del packaging primario in modo fluido, tale da non creare scatti durante la fase, di salita e di discesa. Non deve, inoltre, mostrare alcun sbandieramento durante questa fase in modo tale che siano evitate il più possibile abrasioni del bordo dello stick contro le pareti interne del meccanismo.

La verifica del corretto inserimento dello stick all'interno del contenitore primario viene effettuato visivamente, valutando l'eventuale presenza d'aria tra lo stick e lo scodellino plastico, oppure osservando l'eventuale presenza di prodotto fuoriuscito dallo scodellino, a causa dell'eccessivo sfregamento del prodotto sulle pareti del packaging durante l'inserimento, e misurando con opportuni strumenti l'integrazione del prodotto entro il contenitore primario, ad esempio sottoponendo l'insieme assemblato capovolto ad una serie programmata di colpi, al fine di simulare gli stress che potrebbe subire durante il suo normale ciclo di vita

La verifica dell'eventuale sbandieramento dello stick durante la fase di fuoriuscita dal contenitore, viene effettuata ponendo il rossetto con il prodotto al suo interno, senza cappuccio, su una base bloccante e ruotante, sia in senso orario, che in senso antiorario, in modo tale da alternare fasi di salita a fasi di discesa dello stick.

La mancata funzionalità del packaging si può ripercuotere su un aspetto estetico del prodotto, che si potrebbe presentare, quindi, abraso o con vaste porzioni asportate, fino ad arrivare al completo grippaggio del meccanismo e la conseguente impossibilità di utilizzo.

Customer requirements del prodotto completo

CR22 - Fornitura di un dossier tecnico di prodotto

Al fine di rispettare le normative vigenti, le aziende produttrici di cosmetici devono redigere e mettere a disposizione dei clienti dossier tecnici di prodotto, contenenti la descrizione di quest'ultimo, l'identificazione della società produttrice, con il nome del responsabile dell'immissione del prodotto, la formula quali-quantitativa, le specifiche chimico fisiche e microbiologiche delle materie prime e del prodotto sfuso, i test di sicurezza eseguiti ed il nome dell'esecutore.

CR23 - Etichettabilità dei prodotti

L'etichetta di un cosmetico è paragonabile alla carta di identità di un individuo. Su questa la legge prescrive di indicare gli ingredienti in ordine decrescente, la quantità contenuta, il paese relativo alla normativa, eventuali codici identificativi ed il numero di lotto del prodotto. Sono indicazioni atte a tutelare la salute del consumatore, per esempio in caso di disturbi provocati da ingestione e permettere al consumatore di effettuare corrette scelte comparative in termini di qualità del prodotto. Nella maggior parte dei casi, la possibilità di applicazione dell'etichetta è assunta come un requisito scontato da parte del cliente.

CR24 - Tempi di consegna del prodotto finito

LA consegna del prodotto finito è il tempo che intercorre tra l'input del marketing e la consegna del prodotto compiuto al cliente. I tempi di consegna vengono generalmente stabiliti preliminarmente, in funzione della situazione di mercato, della politica aziendale e dell'input del marketing di prodotto. Il rispetto delle fasi entro le quali il prodotto finito deve essere consegnato al cliente, risultano fondamentali in molti casi. Questo specialmente quando il prodotto che è da immettere sul mercato, deve rispondere ad un requisito specifico, ad esempio la stagionalità, o quanto il mercato, in un determinato momento, lo chiede fortemente. Mediamente, per un lotto di 200.000 pezzi di fornitura, viene appagata l'esigenza del cliente quando questi sono forniti entro un lasso di tempo che varia tra 60 e i 90 giorni. Con il processo attuale il cliente viene soddisfatto mediamente nel 60%-70% dei casi.

CR25 - Prezzo del rossetto

Il prezzo del rossetto è l'insieme dei costi, dalla progettazione alla consegna del pezzo finale. Il rispetto del prezzo del prodotto è molto importante per la positiva realizzazione del progetto di vendita. Nonostante il prezzo del prodotto possa potenzialmente subire variazioni tra la fase di preventivazione e quella di realizzazione del prodotto finito, è assolutamente fondamentale che tale variazione possa corrispondere a quanto il cliente è disponibile ad accettare. Mediamente un rossetto completo con packaging primario, per un lotto di produzione di circa 200.000 pezzi, è di 0,80 € In media, tale parametro viene rispettato circa nell'80% dei casi.

2.3.3 Analisi dei customer requirements

Ogni customer requirements è stato esaminato in dettaglio al fine di assegnargli un indice di importanza in relazione all'influenza che esso riveste nella scelta del prodotto, da parte del cliente: i risultati sono riportati in Tabella 2-1.

Successivamente si è valutato il risultato ottenuto per ogni singolo CR, specificatamente all'organizzazione aziendale intesa come "AS-IS", in termini di livello di qualità del prodotto offerto al cliente, confrontata al valore soglia per cui il cliente si ritiene possa iniziare a considerarsi soddisfatto del prodotto scelto. Questi ultimi due dati sono specificati in Tabella 2-2.

Infine, grazie alle informazioni raccolte, è stato possibile classificare i vari customer requirements, Tabella 2-1, seguendo la teoria di modellazione proposta dal Prof. N. Kano.

Tabella 2-1 CR – definizione Kano e importanza

CRi	Customer requirements	Classificazione di Kano	Importanza
CR1	Colore dello stick	Must-be	10
CR2	Presenza di colori estranei nello stick	Must-be	7
CR3	Sapore dello stick	Must-be	6
CR4	Fragranza dello stick	Must-be	8
CR5	Presenza di corpi estranei nello stick	Must-be	9
CR6	Porosità superficiale dello stick	Must-be	5
CR7	Applicabilità del rossetto	Must-be	8
CR8	Presenza di principi attivi nel rossetto	Must-be	6
CR9	Tenuta del rossetto sulle labbra	One-dimensional	5
CR10	Comparsa di fenomeni irritativi	Must-be	9
CR11	Quantità di prodotto nel rossetto	Must-be	5
CR12	Costanza delle caratteristiche del rossetto	Must-be	6
CR13	Forma dello stick personalizzabile	Attractive	7
CR14	Realizzabilità di effetti speciali	Attractive	8
CR15	Formulazione chimica personalizzabile	Attractive	6
CR16	Compatibilità del PP con lo stick	Must-be	7
CR17	Colore del packaging primario	Must-be	8
CR18	Possibilità di personalizzazione del PP	Attractive	9
CR19	Varietà di forme	One-dimensional	8
CR20	Tenuta del packaging primario	Must-be	2
CR21	Funzionalità del packaging primario	Must-be	8
CR22	Fornitura di un dossier tecnico	Must-be	8
CR23	Etichettabilità dei prodotti	Must-be	8
CR24	Tempi di consegna del prodotto finito	One-dimensional	9
CR25	Prezzo del rossetto	One-dimensional	9

Tabella 2-2 CR – Valore “AS-IS” e soglia di soddisfazione

CRi	Customer requirements	Valore del parametro "AS-IS"	Soglia inizio soddisfazione cliente
CR1	Colore dello stick	Corrispondenza allo standard richiesto	Corrispondenza allo standard richiesto
CR2	Presenza di colori estranei nello stick	Colori non std sullo 0,3 % max della superficie utilizzabile	Assenza completa
CR3	Sapore dello stick	Corrispondenza allo standard richiesto	Corrispondenza allo standard richiesto
CR4	Fragranza dello stick	Corrispondenza allo standard richiesto	Corrispondenza allo standard richiesto
CR5	Presenza di corpi estranei nello stick	Presenza dello 0,01% max metalli e 0,1% max altri materiali sul volume	Assenza completa
CR6	Porosità superficiale dello stick	Presenza di max 3 buchi d'aria di 0,2 mm di diametro ciascuno	Assenza completa
CR7	Applicabilità del rossetto	Corrispondenza allo standard richiesto	Corrispondenza allo standard richiesto
CR8	Presenza di principi attivi nel rossetto	Valore del quantitativo standard $\pm 10\%$	Corrispondenza allo standard richiesto
CR9	Tenuta del rossetto sulle labbra	Tenuta di 8 ore in condizioni normali d'uso	Tenuta di 4 ore in condizioni normali d'uso
CR10	Comparsa di fenomeni irritativi	Assenza completa	Assenza completa
CR11	Quantità di prodotto nel rossetto	Il valore di peso riportato in etichetta $\pm 3\%$	Corrispondenza allo standard richiesto
CR12	Costanza delle caratteristiche del rossetto	Durata di 3 anni dalla data di produzione	2 anni richiesti per legge
CR13	Forma dello stick personalizzabile	Disponibilità di 20 tipologie di forme diverse	Disponibilità di 4 forme diverse
CR14	Realizzabilità di effetti speciali	Offerta al cliente in varie modalità di esecuzione	Se proposta dall'azienda
CR15	Formulazione chimica personalizzabile	Offerta al cliente in varie modalità di esecuzione	Se proposta dall'azienda
CR16	Compatibilità del PP con lo stick	Corrispondenza allo standard richiesto	Compatibilità completa
CR17	Colore del packaging primario	Corrispondenza allo standard richiesto	Corrispondenza allo standard richiesto
CR18	Possibilità di personalizzazione del PP	Offerta al cliente in varie modalità di esecuzione	Se proposta dall'azienda
CR19	Varietà di forme	Disponibilità di 10 tipologie di forme diverse	Disponibilità di 3 forme diverse
CR20	Tenuta del packaging primario	Corrispondenza allo standard richiesto	Tenuta per garantire durata minima di legge del prodotto
CR21	Funzionalità del packaging primario	Corrispondenza allo standard richiesto	Corrispondenza allo standard richiesto
CR22	Fornitura di un dos sier tecnico	Corrispondenza allo standard richiesto	Quanto richiesto dalla legge
CR23	Etichettabilità dei prodotti	Corrispondenza allo standard richiesto	Presenza dell'etichetta
CR24	Tempi di consegna del prodotto finito	120 giorni dall'acquisto	60-90 giorni dall'acquisto
CR25	Prezzo del rossetto	0,80 €	0,70 €

2.3.4 Contributo ai customer requirements delle fasi del processo

In questo paragrafo sono descritti i diversi valori dei coefficienti k_{ij} assegnati ad ogni singola fase.

CR1 - Colore dello stick

- **A31 - Ricerca di laboratorio: 0,20**

Il laboratorio Ricerca definisce la capacità di poter inserire un certo tipo di coloranti o perle all'interno della formulazione, e ne definisce i limiti quantitativi di massima, nei quali possono essere inseriti in formula.

- **A33 - Sviluppo formula: 0,45**

Lo sviluppo della formula è la parte predominante dell'attività, poiché il cliente richiede generalmente un numero elevato di tonalità cromatiche all'interno della stessa formula o su formule diverse.

Dal momento che il rossetto è un prodotto per colorare le labbra, è evidente che le colorazioni saranno molteplici, in modo tale da poter soddisfare il maggior numero possibile di consumatori finali.

- **A43 - Realizzazione bulk: 0,25**

La preparazione del bulk influenza la giusta esecuzione del colore del rossetto, poiché è solo miscelando correttamente le materie prime e seguendo scrupolosamente le specifiche produttive, relative a tempi, temperature, tipo di macchine, che è possibile realizzare un prodotto avente colore conforme allo standard.

- **A44 - Colaggio: 0,05**

Seguendo esattamente le specifiche di colaggio si può evitare di compromettere il risultato cromatico finale. Una temperatura troppo elevata, ad esempio, potrebbe scurire fortemente i colori rossi, facendoli virare al marrone.

- **A46 - QC prodotto finito: 0,05**

Il controllo della qualità del prodotto finito è l'ultimo atto dell'attività produttiva, e serve a validare il corretto risultato cromatico di quanto richiesto dal cliente.

CR2 - Presenza di colori estranei nello stick

- **A42 - Lavorazioni supplementari materie prime: 0,50**

Per evitare che colori estranei siano presenti nello stick è importante che, durante le operazioni di mulinatura o laminatura dei coloranti, non avvenga contaminazione tra i colori lavorati in precedenza, è ciò può avvenire solo con un'attenta pulizia delle attrezzature di produzione.

- **A43 - Realizzazione bulk: 0,45**

Anche durante la lavorazione del bulk è fondamentale che le attrezzature siano sempre perfettamente pulite e che non rimangano tracce delle lavorazioni precedenti. A tale scopo è bene fare in modo che si passi sempre, dove possibile, dai colori più chiari a quelli più scuri, e non viceversa.

- **A46 - QC prodotto finito: 0,05**

Il controllo qualità del prodotto finito attesta sempre, coi suoi controlli ottici e verifiche di laboratorio, che la lavorazione sia stata eseguita correttamente.

CR3 - Sapore dello stick

- **A41 - QC e stoccaggio delle materie prime: 0,10**

Affinché un aroma mantenga inalterate le proprie caratteristiche organolettiche, è necessario che venga stoccato nelle giuste condizioni di luce e di temperatura, secondo quanto indicato nella relativa scheda tecnica.

- **A43 - Realizzazione bulk: 0,35**

Poiché la preparazione del bulk implica il raggiungimento di temperature elevate, anche 100 – 110°C, assolutamente dannose alla stabilità degli ingredienti immessi in formula, è necessario che questi vengano aggiunti al prodotto fuso solo ad una temperatura molto più bassa, di solito tra i 30 ed i 40°C, seguendo scrupolosamente le norme indicate nelle specifiche produttive.

- **A44 - Colaggio: 0,40**

Anche la fase di colaggio implica la fusione del prodotto sfuso ad elevate temperature, generalmente attorno ai 90°C. E' sempre importante colare alle temperature indicate sulle specifiche di produzione e mantenere ermeticamente chiusi i fusori durante il colaggio stesso.

Anche quest'ultima nota è sempre indicata chiaramente sulle specifiche produttive.

- **A46 - QC prodotto finito: 0,05**

Attraverso il confronto organolettico con gli standard, garantisce che il sapore del rossetto prodotto corrisponda ai requisiti richiesti dal cliente.

- **A51 - Stoccaggio prodotto finito:0,10**

La temperatura ed i tempi di stoccaggio sono, infine, fondamentali affinché il rossetto mantenga il proprio sapore inalterato nel tempo.

Di norma, temperature e tempi più elevati di quanto indicato nelle specifiche di stoccaggio, possono provocare un irrancidimento accelerato nel sapore del rossetto.

CR4 - Fragranza dello stick: vale quanto indicato per l'aroma

Quanto riportato per il CR3 è valido anche per questo customer requirements.

CR5 - Presenza di corpi estranei nello stick

- **A43 - Realizzazione bulk: 0,65**

La presenza di possibili corpi estranei nello stick è determinata principalmente dalla possibilità che questi possano essere introdotti nel prodotto sfuso.

Le cause possono essere molteplici, tra queste le più probabili sono costituite dall'eventuale presenza di corpi estranei nelle materie prime, sia come

impurezza di lavorazione, sia come presenza a livello di sporcizia all'interno dei contenitori.

- **A44 - Colaggio: 0,30**

La presenza di corpi estranei durante la fase di colaggio dello stick può essere provocata da una non corretta pulizia degli impianti di colaggio, ma, in particolar modo, da sporcizia formatasi sui contenitori esterni del bulk o dalla vicinanza con altri imballi altrettanto sporchi.

Ne consegue che, durante la fase di colaggio, è necessario porre particolare attenzione a non contaminare lo sfuso con elementi estranei, in special modo durante le operazioni di travaso e reintegro del bulk entro i fusori.

- **A46 - QC prodotto finito: 0,05**

Il Controllo di Qualità sul prodotto finito risulta l'attività garante della conformità dello sfuso ai parametri indicati nelle specifiche produttive.

CR6 - Porosità superficiale dello stick

- **A43 - Realizzazione bulk: 0,45**

La porosità superficiale dello stick consiste essenzialmente nella presenza di buchini d'aria sullo stick stesso.

Tale difetto può essere provocato dalla mancanza di aspirazione sotto vuoto durante la fase di preparazione dello sfuso oppure dall'inglobamento di aria durante la fase di scarico del bulk.

- **A44 - Colaggio: 0,50**

Anche durante la fase di colaggio è possibile inglobare aria durante il processo, poiché i fusori non sono in condizioni di vuoto, è quindi possibile che l'agitazione del prodotto, se eccessiva, possa creare inglobamento d'aria, che si evidenzia poi sulla superficie dello stick.

Anche la temperatura di colaggio può essere un fattore determinante nella creazione di aria all'interno del rossetto, dal momento che, se eccessiva ed oltre i parametri standard di colaggio, può provocare l'ebollizione di alcune delle materie prime basso-bollenti presenti in formula, con conseguente formazione di aria e schiuma superficiale, che viene poi inglobata nello sfuso in fase di realizzazione dello stick.

- **A46 - QC prodotto finito: 0,05**

La fase di controllo del prodotto finito prevede una verifica visiva degli stick su tutta la loro estensione, a tutela del rispetto delle specifiche di prodotto ed a garanzia delle richieste del cliente.

CR7 - Applicabilità del rossetto

- **A11 - Briefing Marketing: 0,20**

Il servizio Marketing può contribuire in modo sostanziale alla realizzazione di quanto richiesto dal cliente, indirizzando correttamente sia il Technical designer, il laboratorio Ricerca nella giusta direzione.

- **A121 - Stick Technical Design: 0,20**

Il servizio di Technical designer cercherà di disegnare una forma della punta dello stick, in modo che essa possa permettere il massimo dell'applicazione della formula richiesta. La quantità di prodotto applicato è, infatti, particolarmente influenzato dalla forma della punta, che può essere sagomata sulla fisionomia delle labbra, larga, stretta, più o meno inclinata.

- **A31 - Ricerca di laboratorio: 0,50**

Il contributo dell'aspetto formulativo alla soddisfazione del cliente relativamente all'applicabilità del prodotto, risulta sempre il più importante, poiché è solo dalla corretta formulazione e da un giusto rapporto tra i vari componenti della stessa che si potrà ottenere il massimo dell'applicabilità del rossetto. Gli altri aspetti, quali la forma dello stick, ecc., rimarranno importanti, ma mai fondamentali.

- **A44 - Colaggio: 0,10**

Le caratteristiche attraverso le quali il prodotto sfuso viene trasformato in stick hanno la loro importanza nel garantire quanto richiesto dal cliente, relativamente all'applicabilità del prodotto, attraverso la corretta esecuzione dei parametri di colaggio.

La mancanza dell'osservanza di tali parametri, per esempio innalzando od abbassando eccessivamente la temperatura di colaggio, potrebbe comportare un deterioramento di alcune materie prime sensibili a tali parametri, con la conseguente caduta di efficacia nella fase applicativa delle stesse.

CR8 - Presenza di principi attivi nel rossetto

- **A31 - Ricerca di laboratorio: 0,45**

A seguito di una richiesta da parte del mercato di poter avere principi attivi specifici nel rossetto, sarà compito del laboratorio Ricerca studiare la possibilità che questi entrino a far parte della formulazione, nelle giuste quantità e senza eventuali incompatibilità tra i vari componenti.

Il laboratorio ricerca deve anche garantire che, da un punto di vista formulativo e rispettando gli opportuni parametri di trasformazione, questi principi attivi si mantengano inalterati nel tempo.

- **A43 - Realizzazione bulk: 0,20**

La maggioranza dei principi attivi presenta caratteristiche di lavorabilità molto limitate, influenzate particolarmente dalla temperatura, dall'agitazione, dall'acidità o dalla basicità della fase in cui devono essere inglobate.

E', quindi, importante che la fase di trasformazione delle materie prime in prodotto sfuso, fase nella quale avviene anche l'inglobamento dei principi attivi, avvenga seguendo in modo rigoroso i parametri produttivi prefissati dal laboratorio Ricerca.

- **A44 - Colaggio: 0,30**

Quanto formulato dal laboratorio Ricerca e trasformato in prodotto sfuso nella fase di realizzazione bulk, potrebbe essere vanificato completamente nella fase di colaggio, se durante questa fase gli operatori addetti non dovessero attenersi scrupolosamente ai parametri di colaggio indicati nelle specifiche.

- **A46 - QC prodotto finito: 0,05**

Sarebbe sufficiente la permanenza a temperature di pochi gradi superiori a quanto prescritto, per tempi più prolungati del necessario, per degradare parzialmente o totalmente i principi attivi immessi nel prodotto.

CR9 - Tenuta del rossetto sulle labbra

- **A31 - Ricerca di laboratorio: 1,0**

La capacità di un rossetto di soddisfare le esigenze del cliente riguardo la sua tenuta nel tempo, od in particolari condizioni di utilizzo, è condizionata esclusivamente all'abilità del formulatore nel saper miscelare sapientemente le opportune materie prime nei giusti rapporti.

Sarà necessaria, quindi, una profonda opera di selezione delle materie prime più idonee allo scopo ed una attenta valutazione dei risultati dei test di stabilità delle miscele di tali materie prime.

CR10 - Comparsa di fenomeni irritativi

- **A31 - Ricerca di laboratorio: 0,50**

La scelta delle materie prime più opportune per soddisfare le esigenze del cliente, ma anche il rispetto delle normative vigenti sull'impiego delle stesse, riveste un ruolo fondamentale nell'evitare, per quanto più possibile, la possibilità di insorgenza di fenomeni irritativi in fase di applicazione del rossetto sulle labbra.

- **A32 - Analisi di laboratorio: 0,20**

Premettendo che i fenomeni irritativi possono insorgere su soggetti particolarmente sensibili anche utilizzando formulazioni perfettamente

soddisfacenti da tutti i punti di vista, la garanzia che questi possano presentarsi solo in casi assolutamente individuali è maggiormente soddisfatta nel caso in cui il Laboratorio Ricerca esegua scrupolosamente tutte le ricerche di carattere bibliografico necessarie, nonché sottoponga la formula ai test di laboratorio più completi, per esempio patch test e test di irritazione oculare e cutanea.

- **A46 - QC e stoccaggio materie prime: 0,05**

Errate condizioni di stoccaggio delle materie prime, in special modo riguardo le temperature ed i tempi di permanenza di queste in magazzino, possono provocare una degradazione delle caratteristiche delle stesse e creare condizioni attraverso le quali queste materie prime possono provocare possibili fenomeni irritativi in fase applicativa.

- **A43 - Realizzazione bulk: 0,10**

La fase di omogeneizzazione può dare origine a possibili fenomeni irritativi qualora, la fase di pulizia e preparazione dell'impianto, prima di ogni inizio di lavorazione del lotto, non venga svolta in modo corretto e provochi la contaminazione del nuovo lotto con materie prime ad esso estranee /o incompatibili.

- **A44 - Colaggio: 0,10**

Un discorso analogo a quanto espresso per lo stoccaggio riguarda anche il colaggio del prodotto. Se le condizioni di colaggio, relativamente a temperature e tempi di permanenza a tali temperature, dovessero essere diverse rispetto a quanto indicato nelle specifiche tecniche di colaggio, potrebbero formarsi processi degenerativi all'interno del prodotto, in conseguenza alle degradazioni di determinate materie prime, e, quindi, potenziali effetti irritativi in fase di utilizzo del rossetto sulle labbra.

- **A46 - Stoccaggio prodotto finito: 0,05**

Qualora dovessero venire meno le condizioni ottimali di stoccaggio del prodotto finito, oppure non avvengano le corrette rotazioni dello stesso, si potrebbe incorrere in un deterioramento a causa dell'invecchiamento inatteso del prodotto, con l'eventuale immissione sul mercato, di prodotti potenzialmente irritanti.

CR11 - Quantità di prodotto nel rossetto

- **A44 - Colaggio: 0,65**

La quantità di prodotto che costituisce lo stick è influenzata in modo determinante dalla forma dell'ogiva siliconica di colaggio che, se eseguita secondo i disegni standard e mantenuta in condizioni di manutenzione corrette, garantisce il rispetto del peso di realizzazione dello stick.

In caso contrario, per esempio con ogive dilatate causa eccessiva usura, si avrà un sovrappeso del rossetto.

- **A45 - Assemblaggio: 0,30**

La fase di assemblaggio può influenzare particolarmente il peso risultante del rossetto finito. Questa perché un corretto inserimento in asse dello stick nel suo scodellino del packaging primario produrrà un pezzo finito secondo il peso standard, mentre un disassamento nell'inserimento di questo nello scodellino, creerà una asportazione parziale della base dello stick e, di conseguenza, un peso risultante inferiore allo standard.

- **A46 - QC prodotto finito: 0,05**

La garanzia che il peso dello stick sia quanto richiesto dal cliente, ma anche quanto indicato in etichetta, è demandata al Controllo qualità prodotto finito, il quale, attraverso strumenti di verifica del peso elettronici e computerizzati, elabora i documenti che saranno allegati alle card produttive e che saranno consegnate al cliente, a testimonianza di quanto richiesto, anche dal punto di vista legislativo.

CR12 - Costanza delle caratteristiche del rossetto

- **A31 - Ricerca di laboratorio: 0,50**

La parte formulativa risulta quella maggiormente determinante ai fini del mantenimento nel tempo delle caratteristiche del rossetto. E' solo la scelta delle materie prime più adeguate alle necessità del cliente, la loro corretta percentuale in formula e la valutazione obiettiva dei test di laboratorio, che daranno al rossetto la capacità potenziale di mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche che ne hanno determinato la scelta da parte del cliente.

- **A43 - Realizzazione bulk: 0,10**

Durante la lavorazione del bulk, il compito principale delle persone addette alla miscelazione dei vari componenti, è quella di effettuare le operazioni di preparazione dello sfuso, rispettando in modo dettagliato quanto indicato nelle "batch card" (specifiche tecniche di realizzazione del bulk). Queste per evitare eventuali modifiche delle caratteristiche delle materie prime stesse, che potrebbero compromettere nel tempo anche le caratteristiche del rossetto finito.

- **A44 - Colaggio: 0,30**

Come per il bulk, anche il colaggio deve rispettare le condizioni indicate nelle specifiche, per esempio le temperature, i tempi, le condizioni di riscaldamento e di raffreddamento delle ogive, affinché non si alterino le caratteristiche del prodotto finito, che nel tempo potrebbero influenzare la costanza di quanto richiesto dal cliente.

- **A46 - QC prodotto finito: 0,10**

Compito del controllo qualità prodotto finito è anche quello di valutare sistematicamente, ad intervalli prefissati, ad esempio ogni 3 mesi, sei mesi, un anno, che i prodotti realizzati mantengano inalterate nel tempo le caratteristiche per le quali sono stati prodotti.

CR13 - Forma dello stick personalizzabile

- **A11 - Briefing Marketing: 0,10**

Il compito del Marketing è quello di analizzare le richieste del cliente, valutarle, interpretarle alla luce delle possibilità tecniche conosciute, ed indirizzare le richieste nel modo più esauriente possibile ai servizi che dovranno successivamente realizzare i disegni ed i prototipi.

- **A121 - Stick Technical Design: 0,30**

Sarà in questo ufficio che si concretizzerà, in termini di disegno grafico 2d, l'idea del marketing, e, quindi, del cliente. Attraverso l'utilizzo di software grafici avanzati, sarà possibile concretizzare in un'immagine quanto pensato dal cliente.

- **A123 - Prototyping: 0,40**

Il compito fondamentale di questo servizio è quello di realizzare un prototipo fisico che possa soddisfare tutte le esigenze, da quelle estetiche espresse nei disegni 2D forniti, a quelle tecniche richieste dall'Industrial Engineering, a quelle applicative, richieste espressamente dal cliente attraverso il Marketing. Il prototipo potrà essere realizzato in resina, oppure direttamente nel prodotto cosmetico finito.

- **A44 - Colaggio: 0,20**

Se, durante la fase di colaggio, verranno rispettate le indicazioni riportate su metodo di trasformazione, si otterrà un prodotto finale corrispondente allo standard.

In caso contrario, ad esempio utilizzando ogive anomale oppure parametri di temperatura diversi dallo standard, si potrebbero avere risultati finali diversi da quanto richiesti.

CR14 - Realizzazione di effetti speciali

- **A11 - Briefing Marketing: 0,10**

Tramite questo servizio provengono le indicazioni per una corretta valutazione delle possibilità di effettuare decorazioni superficiali sullo stick del rossetto.

E' sempre il Marketing ad effettuare le valutazioni preliminari sul corretto risultato delle prove di decorazione superficiale.

- **A123 - Prototyping: 0,50**

E' il servizio che maggiormente contribuisce alla realizzazione di quanto richiesto dal cliente. Grazie a prove di laboratorio con attrezzature spray oppure laser, il Prototyping è in grado di sottoporre al Marketing, e quindi, al cliente, campioni di prodotto finito, decorati secondo i requisiti richiesti dal cliente.

- **A45 - Assemblaggio: 0,40**

L'applicazione di decorazioni superficiali sullo stick del rossetto avviene subito dopo l'inserimento dello stick nello scodellino del packaging primario, prima dell'assemblaggio finale. E' in questa fase che la corretta esecuzione di quanto indicato nelle specifiche di lavorazione, unitamente all'osservanza dell'aspetto dello standard fisico proveniente dal Prototyping, può consentire la corrispondenza con quanto richiesto dal cliente.

CR15 - Formulazione chimica personalizzabile

- **A31 - Ricerca di laboratorio: 1,0**

In sostanza, è solo attraverso il lavoro di carattere formulativo svolto dal laboratorio Ricerca che è possibile ottenere una formulazione personalizzata, ad esempio nell'inserimento di principi attivi, corrispondente a quanto richiesto dal cliente.

CR16 - Compatibilità del PP con lo stick

- **A122 - Packaging Technical Design: 0,20**

E' già nella fase di disegno tecnico del packaging primario che avviene la prima selezione del materiale che comporrà il packaging primario finale. Il disegnatore, oltre che designer, deve possedere cognizioni di carattere tecnico, per poter realizzare un packaging che già possa potenzialmente avere le caratteristiche necessarie atte a contenere in modo efficace il rossetto richiesto.

- **A123 - Prototyping: 0,20**

Durante la fase di Prototyping avverrà la realizzazione pratica del packaging primario nei materiali e nelle forme definitivi. In questa fase sarà possibile effettuare tutte le valutazioni pratiche sul packaging, relative alla funzionalità, e consegnare campioni sia estetici che pratici al marketing, e, quindi, al cliente, per le approvazioni finali.

- **A13 - Industrial Engineering: 0,30**

Il servizio in oggetto ha il compito di sottoporre il packaging primario a tutti i test necessari a determinarne la costanza della funzionalità nel tempo, valutare la correttezza dell'esecuzione industriale dei pezzi rispetto alle specifiche e procurare ai fornitori esterni le specifiche estetiche e costruttive del packaging stesso.

- **A31 - Ricerca di laboratorio: 0,30**

Il laboratorio Ricerca, nei confronti del packaging primario, ha il compito di sottoporre lo stesso ai test di compatibilità chimica tra i vari componenti della formula ed il materiale col quale questo è realizzato.

Grazie alla corretta valutazione dei risultati di tali test, sarà possibile ottenere un packaging primario conforme alle richieste del cliente, in termini di stabilità chimica nel tempo.

CR17 - Colore del packaging primario

- **A11 - Briefing Marketing: 0,20**

I desideri del cliente relativamente al colore del packaging primario devono essere filtrati in primo luogo dal Marketing, il quale selezionerà le richieste in base ai costi, ai tempi ed alla quantità della fornitura.

Esso sarà, inoltre, l'ufficio che per primo valuterà le proposte provenienti dagli altri servizi per una stima preliminare sulla corrispondenza tra quanto richiesto dal cliente ed i campioni o le proposte ricevute.

- **A122 - Packaging Technical Design: 0,75**

In base agli input ricevuti dal Marketing, il Packaging Technical Design si attiverà per una prima elaborazione del packaging primario, al quale attribuirà i colori richiesti, anche in funzione dell'esperienza propria, ma, specialmente, avvalendosi del contributo di fornitori esterni.

- **A46 - QC prodotto finito: 0,05**

Sarà il servizio che dovrà garantire, attraverso gli opportuni controlli, la corrispondenza tra lo standard richiesto ed approvato dal cliente e la produzione del rossetto finito.

CR18 - Possibilità di personalizzazione del packaging primario

- **A11 - Briefing Marketing: 0,20**

Anche in questo caso, sarà in prima battuta il Marketing a verificare le necessità del cliente, o più in generale del mercato. Dopo un'accurata valutazione

preliminare di carattere commerciale, segnalerà queste al Packaging Technical Design, il quale provvederà alle campionature.

- **A122 - Packaging Technical Design: 0,80**

Il compito primario del Packaging Technical Design sarà, in questo caso, di verificare la possibilità di fornire quanto richiesto dal mercato, in base alle indicazioni di carattere estetico, commerciale ed economico fornite dal cliente. Ove già non esista un archivio in grado di fornire campioni soddisfacenti, il Packaging Technical Design si rivolgerà a fornitori esterni specializzati nel settore, per la realizzazione di forme personalizzate.

CR19 - Varietà di forme

- **A11 - Briefing Marketing: 0,20**

Sarà cura del Marketing sottoporre al cliente soluzioni rispondenti alle richieste. Quando queste necessitano di azioni specifiche, sarà altrettanta cura del marketing inviare tali richieste ai relativi servizi, affinché questi si attivino per la realizzazione di quanto desiderato.

- **A122 - Packaging Technical Design: 0,40**

Se la forma riguarda il packaging primario, sarà cura di questo servizio reperire dal proprio archivio interno o da fornitori esterni quanto richiesto.

- **A123 - Prototyping: 0,40**

Il servizio di Prototyping dovrà elaborare un disegno 3D corrispondente a quanto voluto dal cliente, quindi, provvedendo così alla realizzazione di un prototipo fisico, che potrà essere in metallo o in materiale plastico, oppure essere direttamente elaborato sul rossetto stesso.

CR20 - Tenuta del packaging primario

- **A122 - Packaging Technical Design: 0,20**

Affinché le caratteristiche del rossetto siano garantite durante l'utilizzo, ma possano anche risultare inalterate nel tempo, sarà compito del Packaging Technical Design elaborare progetti e disegni tali da assicurare la corrispondenza tra quanto richiesto dal cliente e quanto realizzato nella fase industriale, nonché fornire di packaging primario i servizi che dovranno effettuare i test pratici.

- **A123 - Prototyping: 0,20**

Questo servizio deve provvedere alla realizzazione pratica di prototipi completi, costituiti quindi da stick di rossetto inseriti nel packaging primario, per eseguire

le verifiche preliminari, ad esempio quelle relative all'inserimento dello stick nello scodellino ed alle verifiche dimensionali

- **A13 - Industrial Engineering: 0,40**

L'Industrial Engineering provvederà ad effettuare tutti quei test di carattere pratico produttivo, quali la tenuta dei pezzi alla caduta, la simulazione delle condizioni di utilizzo nella borsetta o la simulazione della tenuta dei pezzi durante la fase di spedizione al cliente.

- **A45 - Assemblaggio: 0,20**

Tutte le condizioni sopraesposte possono venir limitate o completamente vanificate se durante la fase di assemblaggio non dovessero essere rispettate scrupolosamente le condizioni riportate nelle specifiche di produzione.

Ad esempio, l'inserimento parziale dello stick del rossetto entro lo scodellino, potrebbe causare una fuoriuscita dello stesso dal packaging primario durante il trasporto oppure in seguito ad una caduta accidentale.

CR21 - Funzionalità del packaging primario

- **A122 - Packaging Technical Design: 0,20**

Questo servizio dovrà progettare o reperire sul mercato, da fornitori specializzati, il packaging primario corrispondente alle caratteristiche cosmetiche richieste dal cliente, ma anche tale da soddisfare le caratteristiche tecniche di funzionalità standard enunciate nei capitolati tecnici interni.

- **A123 - Prototyping: 0,20**

Durante questa fase, i tecnici del servizio Prototyping provvederanno alla preparazione di prototipi fisici pratici del prodotto finito, per poter eseguire le opportune prove preliminari di funzionalità, verificando in particolare la mancanza di abrasione ed asportazione di prodotto durante la fase di estrazione dello stick dal packaging primario.

- **A13 - Industrial Engineering: 0,60**

Deve verificare con opportuni test specifici che lo stick di rossetto fuoriesca regolarmente ed in modo uniforme dalla macchinetta, senza creare grip o sbandieramenti dello stick, e che tale operazione sia ripetibile nelle stesse condizioni per un numero ben preciso di volte, corrispondente all'ipotetico tempo di vita del prodotto finito a seguito di un uso comune.

CR22 - Fornitura di un dossier tecnico

- **A31 - Ricerca di laboratorio: 0,60**

Ogni qualvolta il laboratorio Ricerca elabora una formulazione nuova di un rossetto, il prodotto risultante deve essere sottoposto ai vari test necessari a stabilirne l'idoneità all'uso, senza effetti irritativi o incompatibilità dermatologiche. Inoltre, la legislazione impone l'utilizzo di determinate materie prime, ne limita l'impiego di altre ed alcune sono assolutamente vietate. La legge impone di racchiudere tutte queste informazioni in un dossier, che deve rimanere a disposizione del cliente al momento dell'accordo commerciale.

Il cliente, inoltre, deve poter accedere a tutti i risultati dei test di stabilità dello stick, sia per quanto riguarda il prodotto cosmetico, sia per quanto riguarda la sua compatibilità col packaging primario.

Tutti questi dati vengono elaborati, gestiti e consegnati al cliente dal Laboratorio Ricerca.

- **A32 - Analisi di laboratorio: 0,30**

La valutazione dei dati relativi agli innumerevoli test ai quali il rossetto viene sottoposto preliminarmente alla messa in commercio, viene effettuata dai tecnici addetti alle analisi di laboratorio. In alcuni casi, quando vengono richieste analisi particolari, laboriose e specifiche, si ricorre anche all'ausilio di strutture di analisi esterne.

- **A33 - Sviluppo formula: 0,10**

Anche la fase di sviluppo della formula, con le sue numerose varianti di colore, contribuisce al completamento del dossier tecnico. Generalmente, se il colore richiesto dal cliente non influisce sui rapporti dei componenti presenti in formula, il dossier rimane inalterato secondo quanto elaborato dal laboratorio Ricerca. Nel caso in cui, invece, il colore richiesto dal cliente costituisca un inserimento particolare, oppure esista una richiesta specifica di formulazione con materie prime diverse dallo standard, il laboratorio Sviluppo provvederà ad elaborare ulteriori test, che verranno inseriti nel nuovo dossier tecnico.

CR23 - Etichettabilità del prodotto

- **A11 - Briefing Marketing: 0,10**

Generalmente il Marketing segnala ai servizi interessati solamente la necessità del cliente di voler riportato in etichetta l'ingrediente o gli ingredienti particolari immessi per ragioni di Marketing.

Per quanto concerne, invece, per le rimanenti indicazioni, esiste una legislazione in materia, che descrive esattamente quanto deve essere indicato in etichetta.

- **A13 - Industrial Engineering: 0,30**

Il servizio di Industrial Engineering si occupa sostanzialmente delle indicazioni da riportare in etichetta, riguardanti la quantità del prodotto contenuto nel packaging primario. Per far ciò utilizza degli strumenti di misura del peso autorizzati dalla legge, metodi di controllo ufficiali e archivia tutti i relativi documenti, che devono essere messi a disposizione del cliente al momento di un eventuale richiesta.

Valuta, inoltre, che l'etichetta riporti tutte le indicazioni di legge, utilizzando anche le informazioni pervenute dai vari laboratori.

- **A31 - Ricerca di laboratorio: 0,40**

La maggioranza di quanto indicato in etichetta riguarda la parte formulativa, ovvero gli ingredienti del prodotto, che viene immesso in commercio. E' pertanto compito del Laboratorio Ricerca garantire al cliente il pieno rispetto delle normative di legge, anche in termini di indicazioni sull'etichetta.

- **A33 - Sviluppo formula: 0,10**

Questo servizio interviene solo nel caso in cui, per poter raggiungere il colore richiesto dal cliente, si debbano effettuare inserimenti in formula di componenti non previsti in origine. Deve, quindi, effettuare la segnalazione al Laboratorio Ricerca, il quale provvederà alle opportune modifiche degli ingredienti da riportare nell'etichetta stessa.

- **A45 - Assemblaggio: 0,10**

Questa fase della lavorazione deve garantire la leggibilità di quanto inserito in etichetta, evitando abrasioni delle scritte o l'illeggibilità dovuta ad un errato posizionamento.

CR24 - Tempi di consegna del prodotto finito

- **A121 - Stick Technical Design: 0,10**

Il valore assegnatogli riguarda la parte di competenza relativa all'esecuzione dei disegni estetici dello stick.

- **A122 - Packaging Technical Design: 0,10**

Il valore assegnatogli riguarda la parte inerente allo sviluppo dei disegni tecnici o la ricerca presso fornitori esterni.

- **A123 - Prototyping: 0,10**

Il valore assegnatogli riguarda la parte concernente l'esecuzione dei disegni tecnici e l'esecuzione, sia interna che esterna, dei prototipi relativi, nonché le verifiche preliminari sugli stessi.

- **A13 - Industrial Engineering: 0,05**

Il valore assegnatogli riguarda tutto quello che riguarda l'esecuzione dei test pre-produzione, le indicazioni delle fattibilità industriali, i tempi ed i relativi costi.

- **A31 - Ricerca di laboratorio: 0,10**

Il valore assegnatogli riguarda la parte dell'esecuzione di formule secondo quanto richiesto dal cliente e l'elaborazione dei dati dei test, ai quali i prodotti vengono sottoposti, nonché la stesura dei dossier tecnici.

- **A33 - Sviluppo formula: 0,05**

Il valore assegnatogli riguarda la declinazione delle formule richieste dal cliente nelle tonalità cromatiche desiderate.

- **A42 - Lavorazioni supplementari delle materie prime: 0,05**

Il valore assegnatogli riguarda le particolari lavorazioni alle quali devono essere sottoposte le materie prime che compongono la formula scelta dal cliente.

- **A43 - Realizzazione bulk: 0,05**

Il valore assegnatogli riguarda la parte di programmazione della produzione del prodotto sfuso e la trasformazione delle materie prime in bulk pronto al colaggio.

- **A44 - Colaggio: 0,10**

Il valore assegnatogli riguarda la parte di lavorazione comprendente la programmazione del colaggio entro le ogive, per la realizzazione dello stick di rossetto.

- **A45 - Assemblaggio: 0,275**

Il valore assegnatogli riguarda l'inserimento dello stick colato e solidificatosi nella forma desiderata, entro il packaging primario.

- **A52 - Spedizione: 0,025**

Il valore assegnatogli riguarda la fase di preparazione del prodotto finito e l'invio al cliente mediante spedizione.

CR25 - Prezzo del rossetto

Ognuna di queste fasi interviene a comporre il costo del rossetto finito, in funzione del contributo del personale, delle attrezzature e delle strutture impiegate. Ognuno di questi aspetti è trattato nel paragrafo successivo.

- **A11 - Briefing Marketing: 0,025**
- **A121 - Stick Technical Design: 0,025**

- **A122 - Packaging Technical Design: 0,025**
- **A123 - Prototyping: 0,025**
- **A13 - Industrial Engineering: 0,025**
- **A21 - Attività di vendita: 0,150**
- **A22 - Partecipazione a fiere: 0,050**
- **A31 - Ricerca di laboratorio: 0,025**
- **A32 - Analisi di laboratorio: 0,025**
- **A33 - Sviluppo formula: 0,025**
- **A42 - Lavorazioni supplementari delle materie prime: 0,10**
- **A43 - Realizzazione bulk: 0,150**
- **A44 - Colaggio: 0,150**
- **A45 - Assemblaggio: 0,150**
- **A46 - Controllo qualità prodotto finito: 0,025**
- **A51 - Spedizione: 0,025**

2.3.5 Calcolo degli indici di valore

Nella Tabella 2-3 è possibile osservare i valori ottenuti per i parametri CS_i , i-esimo customer satisfaction e CD_i , i-esimo customer dissatisfaction.

In valore assoluto, i CS_i e i CD_i più elevati, si riferiscono a quei customer requirements ritenuti decisivi ai fini della soddisfazione complessiva del cliente. Rilevanti risultano essere i CR relativi all'ottenimento del colore desiderato, all'eliminazione di eventuali corpi estranei nello stick, alla possibilità di personalizzazione del packaging primario ed infine, i CR legati al rispetto delle tempistiche e dei costi richiesti dal cliente.

Tabella 2-3 Indici del valore di CDi e CSI

CR	Customer requirements	ai	oi	mi	CSI	CDi
CR1	Colore dello stick	0	0	10	0,000	-0,055
CR2	Presenza di colori estranei nello stick	0	0	7	0,000	-0,039
CR3	Sapore dello stick	0	0	6	0,000	-0,033
CR4	Fragranza dello stick	0	0	8	0,000	-0,044
CR5	Presenza di corpi estranei nello stick	0	0	9	0,000	-0,050
CR6	Porosità superficiale dello stick	0	0	5	0,000	-0,028
CR7	Applicabilità del rossetto	0	0	8	0,000	-0,044
CR8	Presenza di principi attivi nel rossetto	0	0	6	0,000	-0,033
CR9	Tenuta del rossetto sulle labbra	0	5	0	0,028	-0,028
CR10	Comparsa di fenomeni irritativi	0	0	9	0,000	-0,050
CR11	Quantità di prodotto nel rossetto	0	0	5	0,000	-0,028
CR12	Costanza delle caratteristiche del rossetto	0	0	6	0,000	-0,033
CR13	Forma dello stick personalizzabile	7	0	0	0,039	0,000
CR14	Realizzabilità di effetti speciali	8	0	0	0,044	0,000
CR15	Formulazione chimica personalizzabile	6	0	0	0,033	0,000
CR16	Compatibilità del PP con lo stick	0	0	7	0,000	-0,039
CR17	Colore del packaging primario	0	0	8	0,000	-0,044
CR18	Possibilità di personalizzazione del PP	9	0	0	0,050	0,000
CR19	Varietà di forme	0	8	0	0,044	-0,044
CR20	Tenuta del packaging primario	0	0	2	0,000	-0,011
CR21	Funzionalità del packaging primario	0	0	8	0,000	-0,044
CR22	Fornitura di un dossier tecnico	0	0	8	0,000	-0,044
CR23	Etichettabilità dei prodotti	0	0	8	0,000	-0,044
CR24	Tempi di consegna del prodotto finito	0	9	0	0,050	-0,050
CR25	Prezzo del rossetto	0	9	0	0,050	-0,050

In seguito alla fase di determinazione degli indici di soddisfazione del cliente, è necessario definire il contributo di ogni j -esima fase del processo aziendale, all'ottenimento del soddisfacimento dell' i -esimo customer requirement.

Il valore dei k_{ij} descritti nel paragrafo 2.3.4, è riportato nella Tabella 2-4, in cui è stato eseguito il matching tra le fasi del processo ed i customer requirements richiesti.

E' da notare come, per ogni customer requirements, ci siano, in quasi tutti i casi, almeno tre o quattro attività che concorrono al suo soddisfacimento. Questo evidenzia l'esistenza di notevoli sinergie tra le fasi necessarie ad ottenere il prodotto nelle modalità richieste dal mercato.

I valori dei k_{ij} relativi alla fase di Briefing Marketing, sono da interpretare, non come una partecipazione attiva alla contribuzione dei fabbisogni del cliente, quanto piuttosto un'influenza, attraverso decisioni imposte e richieste espresse, sulla difficoltà o sulla semplicità di ottenimento dei risultati finali delle altre fasi del processo.

Tabella 2-4 Valori di k_{ij} – contributo delle fasi ai CR

		Customer requirements																								
Fasi del processo		CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6	CR7	CR8	CR9	CR10	CR11	CR12	CR13	CR14	CR15	CR16	CR17	CR18	CR19	CR20	CR21	CR22	CR23	CR24	CR25
		Colore dello stick	Presenza di colori estetici nello stick	Sapore dello stick	Fragranza dello stick	Presenza di corpi estranei nello stick	Previdibilità superficiale dello stick	Applicabilità del rossetto	Presenza di principi attivi nel rossetto	Tenuta del rossetto sulle labbra	Compenso di fenomeni irritativi	Quantità di prodotto nel rossetto	Consistenza delle caratteristiche del rossetto	Forma dello stick personalizzabile	Realizzabilità di effetti speciali	Formulazione chimica personalizzabile	Compatibilità del PP con lo stick	Colore del packaging primario	Possibilità di personalizzazione del PP	Varietà di forme	Tenuta del packaging primario	Funzionalità del packaging primario	Formatura di un dossier tecnico	Elicibilità dei prodotti	Tempi di consegna del prodotto finale	Prezzo del rossetto
A11	Briefing marketing	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20	0,00	0,00	0,00	0,10	0,000	0,025
A121	Stick technical design	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,100	0,025
A122	Packaging technical design	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,75	0,80	0,40	0,20	0,20	0,00	0,00	0,100	0,025	
A123	Prototyping	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,50	0,00	0,20	0,00	0,40	0,20	0,20	0,00	0,00	0,100	0,025	
A13	Industrial engineering	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,40	0,60	0,00	0,30	0,050	0,025	
A21	Attività di vendita	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,150
A22	Partecipazione a fiere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,050
A31	Ricerca di laboratorio	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,45	1,00	0,50	0,00	0,50	0,00	0,00	1,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,100	0,025
A32	Analisi di laboratorio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000	0,025
A33	Sviluppo formula	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,050	0,025	
A41	QC e stoccaggio materie prime	0,00	0,00	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
A42	Lavorazioni supplementari mp.	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,050	0,100
A43	Realizzazione bulk	0,25	0,45	0,35	0,35	0,65	0,45	0,00	0,20	0,00	0,10	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,050	0,150	
A44	Colaggio	0,05	0,00	0,40	0,40	0,30	0,50	0,10	0,30	0,00	0,10	0,65	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,100	0,150	
A45	Assemblaggio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,10	0,275	0,150	
A46	QC prodotto finito	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,00	0,00	0,05	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,025	
A51	Stoccaggio prodotto finito	0,00	0,00	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	
A52	Spedizione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,025	0,025	

Al termine di questa valutazione è possibile calcolare gli indici di contributo alla soddisfazione delle attese del cliente, valutati per le singole fasi j -esime del processo e definiti come PCS_j , PCD_j e POS_j .

Nella Tabella 2-5 si può osservare il contributo di soddisfazione o di insoddisfazione del cliente, apportato dalla j -esima fase del processo aziendale, unito all’analogo valore di soddisfazione complessiva, sempre in relazione della j -esima attività.

Tabella 2-5 Valori di PCS_j , PCD_j e POS_j

Fase	PCS_j	PCD_j	POS_j	
A11	Briefing marketing	0,028	-0,032	0,031
A121	Stick technical design	0,018	-0,015	0,016
A122	Packaging technical design	0,064	-0,076	0,073
A123	Prototyping	0,061	-0,043	0,049
A13	Industrial engineering	0,004	-0,060	0,044
A21	Attività di vendita	0,007	-0,007	0,008
A22	Partecipazione a fiere	0,002	-0,002	0,003
A31	Ricerca di laboratorio	0,067	-0,179	0,150
A32	Analisi di laboratorio	0,001	-0,024	0,018
A33	Sviluppo formula	0,004	-0,037	0,028
A41	QC e stoccaggio materie prime	0,000	-0,010	0,007
A42	Lavorazioni supplementari mp.	0,007	-0,027	0,022
A43	Realizzazione bulk	0,010	-0,128	0,096
A44	Colaggio	0,020	-0,122	0,095
A45	Assemblaggio	0,039	-0,036	0,037
A46	QC prodotto finito	0,001	-0,022	0,016
A51	Stoccaggio prodotto finito	0,000	-0,010	0,007
A52	Spedizione	0,002	-0,002	0,003

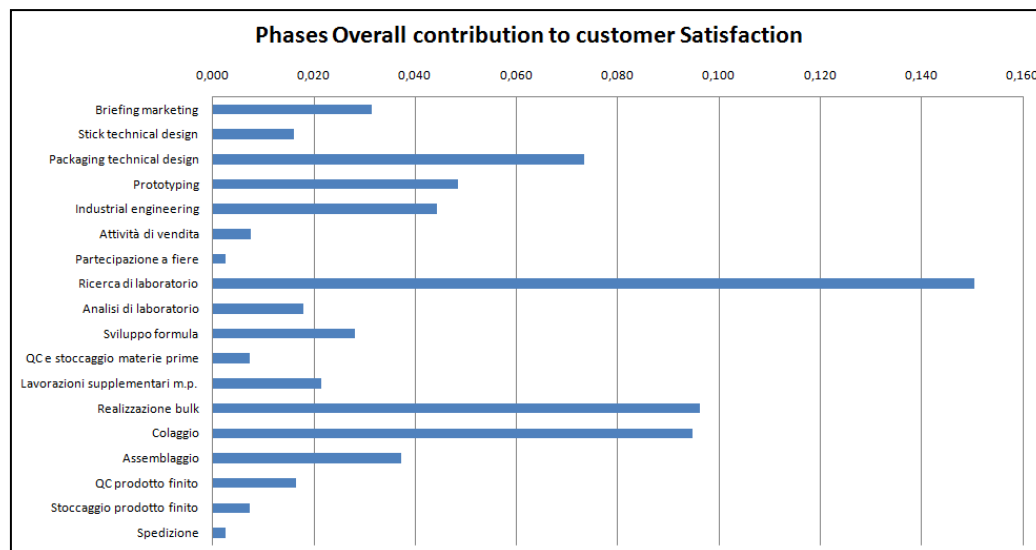


Figura 2.3 Indici di POS_j delle fasi

Si può notare come la fase di Ricerca di laboratorio, di preparazione del prodotto sfuso (bulk) ed il suo successivo colaggio, siano le fasi che contribuiscono in modo maggiore, all'appagamento dei fabbisogni del cliente. Al contrario, le Attività di vendita e di spedizione, concorrono complessivamente in bassissima percentuale.

2.3.6 Calcolo dei parametri di prestazione

L'ultima fase del PVA, prevede la determinazione del valore, quindi, del livello di performance, raggiunto da ogni singola fase del processo di creazione del nuovo prodotto.

In base alle analisi eseguite sui dati forniti dal personale coinvolto nel processo, e sulle osservazioni effettuate direttamente sul campo, è stato possibile compilare la Tabella 2-6, qui sotto riportata. In tale tabella vengono riportati i valori corrispondenti alla percentuale di utilizzo della sola risorsa considerata, da parte di ogni singola fase del processo esaminato. Si riporta, inoltre, il grado di importanza che ogni risorsa ricopre, al fine di creare un lotto di un nuovo rossetto.

Tabella 2-6 Risorse impiegate nel processo

Fasi del processo		Materiale di consumo	Macchinari	Energia	Risorse umane	Costo del personale	Tempo	Spazio
A11	Briefing marketing	0,0	0,6	0,1	3,8	13,1	8,2	0,5
A121	Stick technical design	0,1	1,1	0,2	3,8	3,3	4,1	0,5
A122	Packaging technical design	0,2	1,1	0,2	3,8	3,3	4,1	0,5
A123	Prototyping	0,1	0,8	0,9	11,5	9,9	8,2	1,0
A13	Industrial engineering	0,3	0,4	0,5	7,6	3,3	3,3	0,5
A21	Attività di vendita	0,0	0,6	0,2	3,8	6,6	8,2	0,0
A22	Partecipazione a fiere	0,5	0,1	0,2	0,4	1,3	1,6	0,0
A31	Ricerca di laboratorio	1,0	5,0	2,5	15,3	22,2	12,3	5,0
A32	Analisi di laboratorio	0,0	0,6	6,3	3,8	9,9	8,2	1,0
A33	Sviluppo formula	0,0	0,2	0,2	7,6	4,1	4,1	1,0
A41	QC e stoccaggio materie prime	0,0	0,3	2,3	0,4	1,3	1,6	5,0
A42	Lavorazioni supplementari m.p.	0,0	5,5	5,7	3,8	1,5	2,5	5,0
A43	Realizzazione bulk	39,7	27,7	21,5	7,6	2,0	3,3	12,5
A44	Colaggio	0,0	16,6	39,6	7,6	7,4	12,3	30,0
A45	Assemblaggio	56,3	38,8	17,0	11,5	7,4	12,3	30,0
A46	QC prodotto finito	0,0	0,3	0,2	3,8	2,0	1,6	0,5
A51	Stoccaggio prodotto finito	0,0	0,3	2,3	0,0	0,7	1,6	6,0
A52	Spedizione	1,7	0,1	0,2	3,8	1,0	2,5	1,0
Importanza della risorsa nel contribuire alla soddisfazione del cliente		9	3	1	6	10	10	4

E' possibile osservare, analizzando i dati raccolti considerando una risorsa alla volta, come emergano quasi sempre solo due fasi che richiedono quella specifica risorsa in maniera particolarmente rilevante rispetto alle altre attività. Per esempio, l'assemblaggio e la fase di realizzazione del bulk, attingono quasi la totalità del materiale di consumo utilizzato e, analogamente, incidono altrettanto fortemente sul costo dei macchinari utilizzati. Il colaggio e la realizzazione del bulk, invece, assorbono quasi il 60% dell'energia globale del processo, così come la Ricerca di laboratorio e il Briefing Marketing, incidono pesantemente, in assoluto, sul costo del personale.

I valori finali, relativi alla misurazione del valore di ogni attività, sono riportati in Tabella 2-7. Il valore degli indici di VE_j , VN_j e OV_j è stato opportunamente moltiplicato per un coefficiente moltiplicativo pari a 10^5 per migliorarne la leggibilità. Tale necessità è da imputare alle modalità del tutto personali di assegnare un valore, ad esempio compreso da 1 a 10, relativo all'importanza strategica di ogni fase ed al modo di esprimere il livello delle risorse impiegate in percentuale di utilizzo. Entrambi questi fattori hanno reso il denominatore delle equazioni 1.9, 1.10 e 1.11, molto più grande del numeratore. Comunque, nell'analisi PVA, è necessario confrontare i risultati ottenuti, in relazione tra loro, e non esclusivamente in valore assoluto.

Tabella 2-7 Overall values

	OV	VE	VN
Briefing marketing	1,31	1,18	1,34
Stick technical design	1,56	1,73	1,46
Packaging technical design	7,04	6,12	7,29
Prototyping	1,88	2,39	1,66
Industrial engineering	3,76	0,32	5,06
Attività di vendita	0,44	0,43	0,43
Partecipazione a fiere	0,68	0,67	0,67
Ricerca di laboratorio	3,12	1,39	3,71
Analisi di laboratorio	0,84	0,06	1,13
Sviluppo formula	2,12	0,28	2,82
QC e stoccaggio materie prime	1,34	0,00	1,86
Lavorazioni supplementari m.p.	2,05	0,71	2,56
Realizzazione bulk	1,57	0,16	2,10
Colaggio	2,10	0,45	2,70
Assemblaggio	0,36	0,38	0,35
QC prodotto finito	2,63	0,20	3,57
Stoccaggio prodotto finito	1,47	0,00	2,04
Spedizione	0,33	0,32	0,32

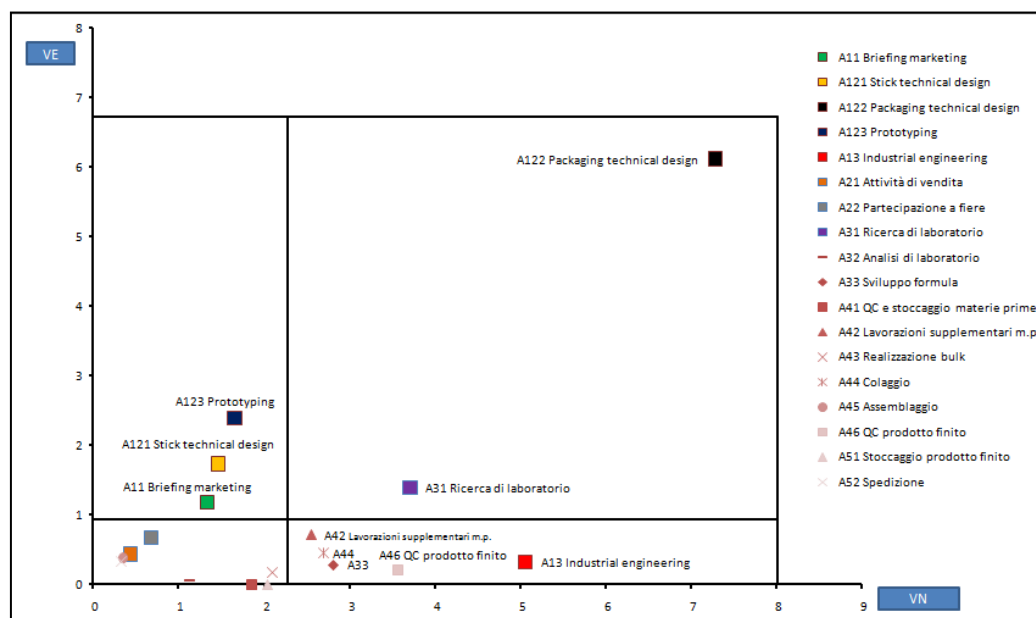


Figura 2.4 Grafico delle performance

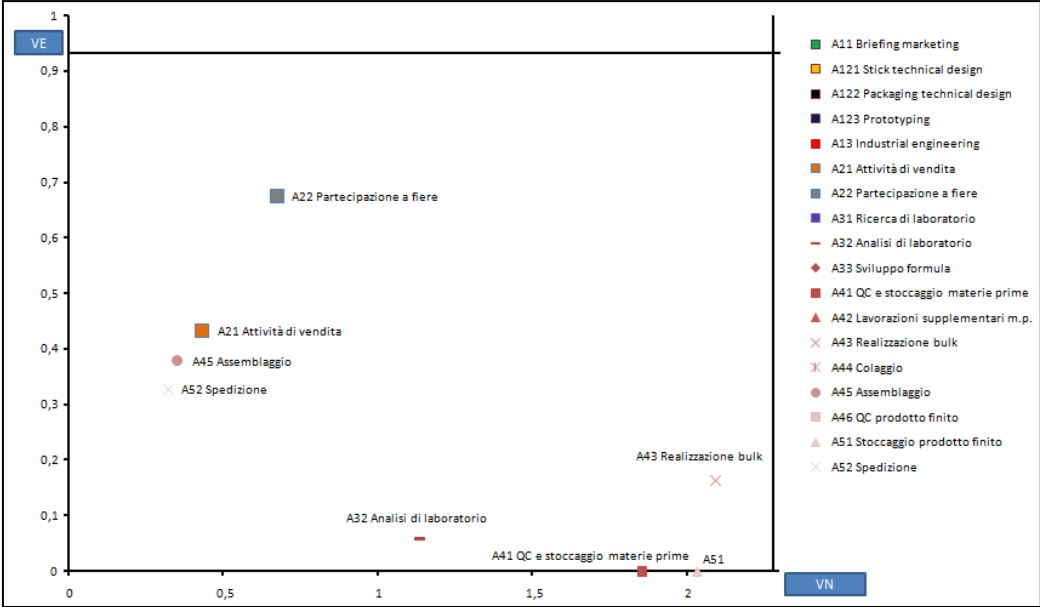


Figura 2.5 Particolare del grafico delle performance

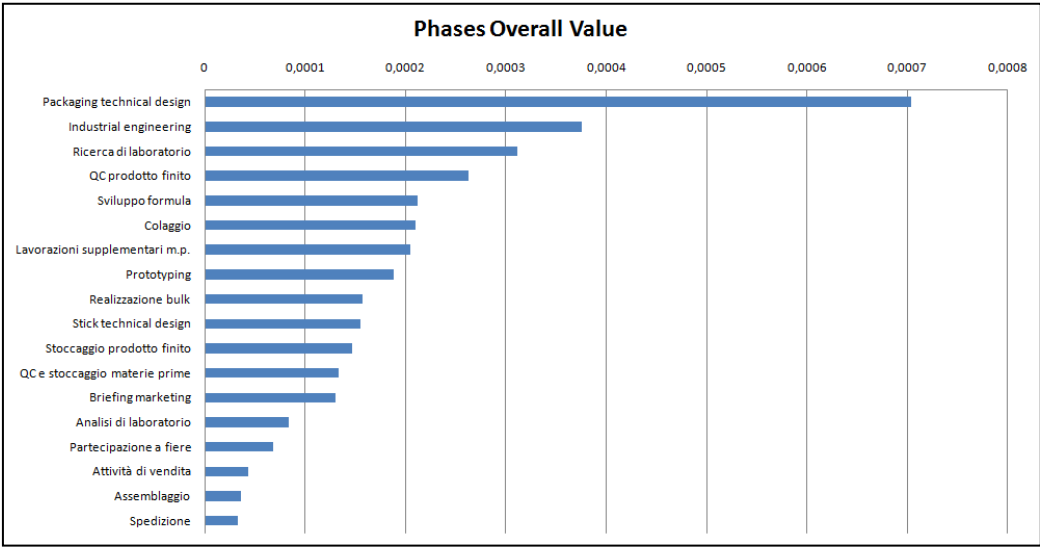


Figura 2.6 Grafico a barre del OV_j

Capitolo 3

ANALISI DEI RISULTATI

Lo scopo di quest'ultima parte dell'attività di Business Process Re-Engineering è quella di effettuare delle considerazioni critiche, allo scopo di proporre all'azienda possibili interventi correttivi, atti a migliorare l'efficienza e l'efficacia del processo di creazione di questo nuovo prodotto.

3.1 Valutazione delle attività del processo

I risultati ricavati sono, inoltre, visibili sul grafico riportato in Figura 2.4, dove è immediato osservare il valore attribuito ad ogni singola attività del processo.

La fase a più elevate performance risulta indiscutibilmente quella del Packaging Technical Design. Tale risultato è da ricercarsi nel suo elevato grado di contribuzione alla soddisfazione dei customer requirements più importanti, rapportato ad un basso assorbimento di risorse strategiche. L'unica altra fase meritevole dell'appellativo "high performance", è l'attività di Ricerca di laboratorio. Nonostante essa attinga pesantemente alle risorse aziendali, svolge un ruolo fondamentale e di rilevante importanza nel grado di contribuzione ai fabbisogni del cliente.

Anche i risultati che riguardano la definizione delle fasi ad elevato contenuto di innovazione e dai risvolti "exciting" per il cliente, erano, da un certo punto di vista, scontati, in quanto sia l'attività di Stick and technical design, sia quella di Prototyping ed infine la fase di Briefing Marketing, contribuiscono in maniera particolarmente rilevante a quei customer requirements, definiti secondo il prof. Kano, come CR "attractive" e one-dimensional. In questo caso, però, non esiste un servizio che risulti predominare sugli altri, come invece accadeva nelle fasi ad alte prestazioni.

L'Industrial Engineering, è da considerarsi come la più performante tra le fasi con un alto valore mirato alla soddisfazione dei requisiti basilari, piuttosto che

“exciting”, questo è dovuto soprattutto al basso valore di risorse impiegate per svolgere tale attività.

Anche il controllo qualità, lo Sviluppo della formula ed il Colaggio fanno parte delle attività definite fondamentali per lo sviluppo di un nuovo rossetto. Soprattutto le prime due mostrano un comportamento quasi esclusivamente indirizzato alla soddisfazione di customer requirements definiti “must-be”.

Al contrario, pur facendo parte delle attività dette “base performance”, le Lavorazioni delle materie prime possiedono un valore di VE molto superiore a quello delle altre attività del suo stesso gruppo. Quest’ultima fase, però, risulta essere pericolosamente vicina all’area dei servizi aventi basse performance.

Proprio a questa categoria, come è possibile osservare meglio nella Figura 2.5, appartengono le restanti fasi del processo, come la Realizzazione del bulk, lo Stoccaggio del prodotto finito e delle materie prime, le Analisi di laboratorio, le Attività di vendita nel loro complesso, l’Assemblaggio ed infine la Spedizione.

E’ da notare come quest’ultima risulti essere, per così dire, la peggiore delle fasi analizzate. Questa attività è fortemente penalizzata da un elevato impiego di risorse, soprattutto di materiale di consumo, che, ad una prima analisi, sarebbe potuto non essere così evidente. Tutto ciò risulta essere affiancato dalla completa assenza del contributo alla soddisfazione dei più importanti customer requirements.

Simile, ma meno scontato, è il caso dell’assemblaggio del prodotto. Anche in questo caso si tratta di una fase a basso valore globale di soddisfazione dei fabbisogni del cliente. Per quanto riguarda l’assemblaggio, però, incide sulle sue basse performance solo l’impiego di un altissimo valore di risorse in generale.

Infine, è da sottolineare la completa assenza di proprietà “exciting” nelle due fasi di stoccaggio e di controllo delle materie prime e di stoccaggio del prodotto finito. Queste due fasi sono affini come concetto, ma molto differenti nelle modalità pratiche di applicazione. Hanno dimostrato, però, di avere in comune la peculiarità d’influire sulla contribuzione dei medesimi customer requirements. Questi ultimi, per di più, risultano essere dei CR esclusivamente “must-be”.

3.2 Considerazioni sui risultati ottenuti

L’attività del Business Process Re-engineering, così come è stato utilizzato in questo contesto, non è volta a fornire indicazioni correttive a seguito di eventuali risultati insoddisfacenti, bensì è stata utilizzata come strumento critico di analisi di un processo produttivo.

Alla luce dei risultati ottenuti dal Process Value Analysis, è possibile indicare una serie di considerazioni in merito alle singole fasi del processo produttivo esaminato.

- **A11 - Briefing Marketing**

L'attività di Briefing Marketing, rimane comunque un'attività, relativamente agli altri servizi, volta a far convergere l'interesse del cliente verso prodotti particolarmente interessanti ed attraenti, ma l'elevato livello della qualità del personale richiesto incide pesantemente sul valore della fase.

In assoluto, però, il Briefing Marketing si contraddistingue per la potenziale capacità di soddisfare in egual misura, sia i requisiti base del cliente, sia quelli definiti "attractive".

Chiaramente risulta essere una fase indispensabile nel processo di creazione di un nuovo prodotto, quindi ineliminabile, ma affinché essa possa contribuire maggiormente alla soddisfazione dei fabbisogni del cliente, dovrebbe probabilmente proporre delle soluzioni con una maggiore componente tecnica.

Questo porterebbe, in prima battuta ad un aumento dei propri valori di PCS e PCD, quindi porterebbe probabilmente ad un aumento della sua efficacia.

L'efficienza, invece, potrebbe essere migliorata utilizzando personale con maggiori competenze tecniche nel proprio background culturale e scolastico, in modo tale che, a parità del costo del personale, si possano ridurre i tempi necessari alla fase.

- **A121 - Stick Technical Design**

Per quanto riguarda l'analisi dei risultati valgono le considerazioni fatte per il Briefing Marketing, con una maggior puntualizzazione nei confronti dei migliori risultati ottenuti, grazie ad una minore incidenza del costo del personale e del tempo richiesto all'effettuazione dell'attività.

Il rapporto tra i suoi valori di PCS e PCD, in relazione alle risorse ed ai costi, risulta essere valido.

Al fine di accrescere la sua efficienza, si può ipotizzare un'implementazione di carattere tecnologico, mediante l'utilizzo di software grafici avanzati, tale da ridurre i tempi necessari alla realizzazione dei bozzetti, e ad una loro completezza in termini visivi.

Potendo, quindi, simulare preliminarmente gli effetti speciali da realizzare sullo stick, si avrebbe un contributo al relativo customer requirement "attractive", anche in questa fase.

- **A122 - Packaging Technical Design**

Si tratta dell'attività che, dall'analisi effettuata, risulta essere la più efficiente tra quelle considerate. In effetti il rapporto tra il contributo alla soddisfazione dei fabbisogni del cliente e le risorse impiegate, risulta a livelli più che soddisfacenti. Questo è dovuto anche al fatto che una buona parte dell'attività svolta consiste nel reperimento da parte di fornitori esterni, di quanto richiesto dal cliente. Con questa modalità di lavoro, ovviamente, si ha la possibilità di abbattere i costi interni e di limitare i tempi di esecuzione.

E' da sottolineare come tale servizio risulti essere ben bilanciato, soddisfacendo in egual misura sia quei requisiti allettanti per il mercato, sia i requisiti di base. Naturalmente esistono sempre margini di miglioramento, ma questi sono forse da ricercare solo in una ottimizzazione ulteriore delle risorse.

- **A123 - Prototyping**

Il Prototyping è risultato essere un servizio maggiormente rivolto alla soddisfazione dei requisiti "attractive" rispetto alle altre fasi del processo considerate nel riquadro "exciting".

Analizzando i valori riportati in Tabella 2-5, risulta che i costi di PCD, ma soprattutto di PCS, sono, rispetto alle altre fasi, molto elevati. Di contro risulta altresì rilevante il fabbisogno di risorse, in particolare del numero e del costo del personale. Per poter diminuire i costi e migliorare così l'efficienza economica del servizio, sarebbe necessario spostare alcune delle attività verso l'esterno, ma anche riconsiderare i tempi di realizzazione dei prototipi ed il rapporto con il marketing interno in termini di tempestività nello scambio di informazioni, nonché la pericolosa fuoriuscita di know how.

- **A13 - Industrial Engineering**

L'Industrial Engineering è la fase del processo che in modo più efficiente soddisfa prevalentemente i requisiti di base.

Si ritiene che una parte dell'efficienza potrebbe essere rivolta maggiormente al settore "attractive", utilizzando una parte del proprio personale in lavori di affiancamento e collaborazione con il Prototyping, in modo da proporre al cliente, già nella fase preliminare, un pacchetto di proposte completo, anche nella parte industriale, con evidenti riduzioni di tempi e costi e, soprattutto, contribuendo in maniera attiva alla soddisfazione di alcuni requisiti interessanti del prodotto.

- **A21 - Attività di vendita**

Alla luce dei risultati ottenuti, probabilmente l'Attività di vendita sarebbe stato opportuno classificarla come servizio di supporto al processo di creazione di un nuovo prodotto. Rimane comunque immutato il giudizio negativo ottenuto dall'analisi del suo contributo alla soddisfazione dei requisiti del prodotto. Quest'ultimo, infatti, è praticamente assente. E' doveroso altresì affermare l'impossibilità dell'eliminazione di tale fase nel processo, per come è stato sviluppato il modello utilizzato.

- **A22 - Partecipazione a fiere**

La partecipazione ad eventi fieristici, tra le varie fasi del processo considerate, è risultata quella che contribuisce in misura irrilevante alla customer satisfaction. Sarebbe, quindi, necessaria, da un punto di vista prettamente teorico, la sua eliminazione. In realtà ciò non è strategicamente fattibile, in considerazione al

fatto che, per poter mantenere inalterato il prestigio dell'azienda nel settore in cui opera, a volte è necessario investire dei capitali sull'immagine, senza avere dei ritorni direttamente riconducibili al prodotto interessato.

- **A31 - Ricerca di laboratorio**

La Ricerca di laboratorio è risultata essere la fase del processo che più di tutte influisce sul contributo di soddisfazione dei fabbisogni del cliente nei confronti del prodotto, sia per quanto riguarda gli aspetti particolarmente interessanti per il mercato, sia per i requisiti di base.

Risulta quindi estremamente importante il suo mantenimento all'interno dell'azienda, ma ancor di più, il suo miglioramento, soprattutto sul piano dell'efficienza.

Dalla Tabella 2-5 si evince come i suoi valori di PCS e PCD siano i più alti del processo.

Per poter migliorare ulteriormente, sia i valori di efficacia che di efficienza, le attività svolte da questo servizio dovrebbero essere modificate parzialmente nell'impostazione, e svolte in modo tale da essere più propositive nei confronti del cliente, senza attendere l'input di quest'ultimo.

Anche l'affidamento a laboratori esterni potrebbe essere utile al fine di migliorare la resa del servizio, mantenendo un numero più limitato di persone internamente e solo per il coordinamento di questi.

Quindi, oltre ad una migliorata efficienza ed efficacia del servizio, avremo anche una migliore "customer satisfaction", indirizzata ai requisiti interessanti del prodotto.

- **A32 - Analisi di laboratorio**

Anche in questo caso, i valori di VN e di VE ottenuti indicherebbero che si tratti di un servizio assolutamente poco "attractive" e con bassa efficienza. In teoria dovrebbe essere un'attività da eliminare, oppure, più realisticamente, da inglobare nella fase di Ricerca di laboratorio, sia per motivi di affinità, di competenze, di modalità di esecuzione, nonché di luogo di lavoro.

- **A33 - Sviluppo formula**

Nonostante risulti essere fuori dalla zona definita "low performance", il servizio di Sviluppo formula, rimane pericolosamente vicino a tale riquadro. Rimane fortemente legato solo alla contribuzione della soddisfazione dei requisiti di base, ed essendo una fase non propositiva per definizione, non è stato possibile fornire indicazioni atte a migliorare tale condizione.

Per quanto riguarda l'aspetto connesso all'efficienza, come per la fase di Analisi di laboratorio, si potrebbe ipotizzare un inglobamento nell'attività di ricerca di laboratorio.

- **A41 - QC e stoccaggio delle materie prime**

Si tratta di uno dei servizi con il più basso valore di contributo alla soddisfazione dei requisiti base del prodotto e con un valore nullo per quanto riguarda gli aspetti “attractive”.

Non risulta nell’ultima posizione unicamente per il fatto che attinge ad un limitato impiego di risorse.

Si tratta di un servizio sul quale è possibile effettuare scarsi interventi migliorativi, dei quali l’unico plausibile potrebbe essere quello relativo ad una maggiore automazione dei sistemi di convogliamento delle materie prime ai reparti.

- **A42 - Lavorazioni supplementari delle materie prime**

Attualmente risulta essere un servizio ancora necessario alla creazione di un nuovo prodotto ed i dati ottenuti confermano un discreto apporto globale alla soddisfazione dei requisiti richiesti dal mercato. Nonostante ciò, rimane un servizio molto vicino ad essere classificato “low performance” e le prospettive future non giocano a suo favore, in quanto la tendenza di mercato è quella di fornire sempre più, direttamente dal fornitore esterno, materie prime con caratteristiche uguali a quanto realizzato internamente. E’ probabile, pertanto, che il servizio, nel breve termine, debba essere eliminato.

- **A43 - Realizzazione bulk**

La Realizzazione del bulk è tra i servizi più efficaci nella possibile contribuzione alla soddisfazione dei requisiti di base del prodotto richiesti dal mercato. Nonostante ciò, risulta essere fortemente penalizzato dell’enorme quantitativo di risorse impiegato. In considerazione al fatto che, tali risorse sono vincolate dalla tipologia di prodotto e dalle relative quantità da ottenere, non mi è stato possibile fornire indicazioni su eventuali possibili miglioramenti. In ogni caso è evidente che gli unici interventi migliorativi potrebbero essere quelli rivolti all’ottimizzazione delle risorse coinvolte, a prescindere dalla loro natura.

- **A44 - Colaggio**

Discorso analogo alla Realizzazione del bulk è quello relativo al Colaggio, dove, anche in questo caso, l’efficacia gioca un ruolo rilevante nella soddisfazione dei requisiti base unitamente ad un elevato valore delle risorse impiegate. Emerge comunque una situazione ai limiti delle basse prestazioni globali della fase. Anche in questo caso, per quanto riguarda gli eventuali interventi migliorativi, valgono le stesse osservazioni fatte per la Realizzazione del bulk.

Considerando, però, che in questa fase esiste un discreto valore di componente “attractive”, sarebbe opportuno focalizzare gli sforzi futuri specialmente in questa direzione.

- **A45 - Assemblaggio**

L'efficacia di questa attività è dimostrata dagli elevati valori di PCS e dai discreti valori di PCD, che inquadrerebbero l'assemblaggio tra le fasi sicuramente più performanti del processo, se non fosse che l'elevatissimo impiego delle risorse fa precipitare drasticamente la sua efficienza, relegando tale servizio nelle ultime posizioni tra i servizi più significativi.

In questo caso, gli unici interventi migliorativi dovranno essere improntati all'ottimizzazione e alla riduzione delle risorse utilizzate, per esempio incrementando l'automazione, oppure spostando l'attività all'esterno del contesto aziendale.

- **A46 - Controllo qualità prodotto finito**

Il Controllo qualità del prodotto finito è un servizio che contribuisce a molti customer requirements, ma lo svolge a bassi contributi individuali. Per questi motivi i suoi valori di PCD, e soprattutto di PCS, risultano poco importanti. Il posizionamento ad un basso livello globale giustificherebbe l'eliminazione di questo servizio. La necessità comunque di garantire un controllo sulla qualità del prodotto finito, non solo per un aspetto prettamente commerciale, ma anche di natura legislativa, giustifica la sua permanenza all'interno della società.

La mia considerazione è che, probabilmente, tale servizio dovrebbe essere accorpato al servizio di Assemblaggio.

- **A51 - Stoccaggio del prodotto finito**

Anche in questo caso si tratta di uno dei servizi con il più basso valore di contributo alla soddisfazione dei requisiti base del prodotto e con un valore nullo per quanto riguarda gli aspetti "attractive".

Come nell'attività di Controllo Qualità e Stoccaggio delle materie prime, anche lo stoccaggio del prodotto finito, non risulta nell'ultima posizione unicamente grazie ad un limitato impiego di risorse.

Una soluzione per migliorare l'efficienza globale del processo di creazione di un nuovo prodotto, sarebbe il trasferimento completo degli stock presso magazzini che effettuino il deposito per conto terzi, specializzati nel settore cosmetico.

- **A52 - Spedizione**

Alla luce dei risultati ottenuti, l'attività di Spedizione sarebbe più opportuno classificarla come servizio di supporto al processo di creazione di un nuovo prodotto. Il giudizio globale su tale servizio risulta il peggiore in assoluto.

L'unico intervento correttivo possibile sarebbe quello di appoggiarsi integralmente, per questa attività, a fornitori esterni.

Capitolo 4

CONCLUSIONI

Dalla analisi dei dati ottenuti nel corso della mia permanenza all'interno dell'azienda e dalla verifica diretta dei cicli produttivi, è apparso evidente che, per svolgere l'attività di riprogettazione del processo di creazione di un nuovo prodotto sarebbero stati necessari tempi variabili da pochi mesi fino a circa due anni di lavoro.

Tali tempistiche ritengo possano essere collegate a diversi aspetti, tra i quali i più importanti sono l'ambito lavorativo, l'obiettivo prefissato, il personale con cui relazionarsi, i livelli di rischio ed infine i costi necessari ed affrontabili dall'azienda.

Più nel dettaglio, l'ambito lavorativo influenza i tempi in funzione della estrema varietà delle aree funzionali di cui è costituita l'azienda e della diversificazione e dell'interrelazioni delle relative specifiche organizzazioni. Il voler ridefinire o ristrutturare completamente l'attuale modo di lavoro, sicuramente richiede una maggiore applicazione e tempi conseguentemente più alti, rispetto ad un semplice miglioramento dell'efficienza o dell'efficacia delle singole attività del processo produttivo.

A seconda del livello di intervento che si desidera effettuare, devono essere identificati i livelli gerarchici con i quali rapportarsi. A livelli di reingegnerizzazione più elevati, corrisponderanno rapporti ed interazioni con personale a livelli progressivamente orientati verso il top management, il quale richiede preparazione e disponibilità proporzionale all'importanza del ruolo coinvolto. Viceversa, la tendenza a semplificare il livello di intervento coinvolgerà strati progressivamente rivolti verso la base della gerarchia aziendale, quali, ad esempio i responsabili dei reparti interessati, fino ad arrivare ai singoli esecutori.

I gradi di intervento sopra esposti ed i relativi tempi di applicazione del BPR, avranno corrispondenti gradi di rischio economico ed organizzativo, nonché

differenti costi di realizzazione, che non tutte le aziende sono disposte ad accettare.

Come già descritto nei capitoli precedenti, vorrei sottolineare che i risultati ottenuti rimangono il frutto di alcune mie personali interpretazioni ed elaborazioni dei dati raccolti, quindi, pur essendo stati sviluppati seguendo una corretta metodica matematica e pur rispettando in linea generale la corretta definizione del processo, risultano essere caratterizzati comunque da una discreta componente soggettiva.

Forse proprio questa componente personale, può essere ritenuta l'unico punto debole del metodo BPR così applicato, in quanto valutazioni effettuate da persone diverse, possono non essere confrontabili fra di loro poiché sono il risultato di elaborazioni influenzate da considerazioni personali.

Ho potuto constatare che all'interno dell'azienda è spesso difficile trovare una coerenza di punti di vista e di considerazioni ed è stato quindi mio compito cercare di mediare e comprendere la reale natura dei fatti.

Questo perché il cambiamento è sempre un processo difficile da gestire, in quanto necessita di obiettività, ed in questo caso, l'obiettività è rivolta alla verifica di quanto, metodologie tradizionali e modi di fare ormai consueti, possano essere radicati in azienda e difficili di modificare. Il cambiamento necessita di competenze, cioè modelli di analisi e miglioramento produttivo, come il BPR, che devono essere modulati in maniera ottimale. Il cambiamento necessita specialmente di criticità, poiché è sempre estremamente difficile spogliarsi delle proprie abitudini professionali ed aprirsi verso nuove proposte.

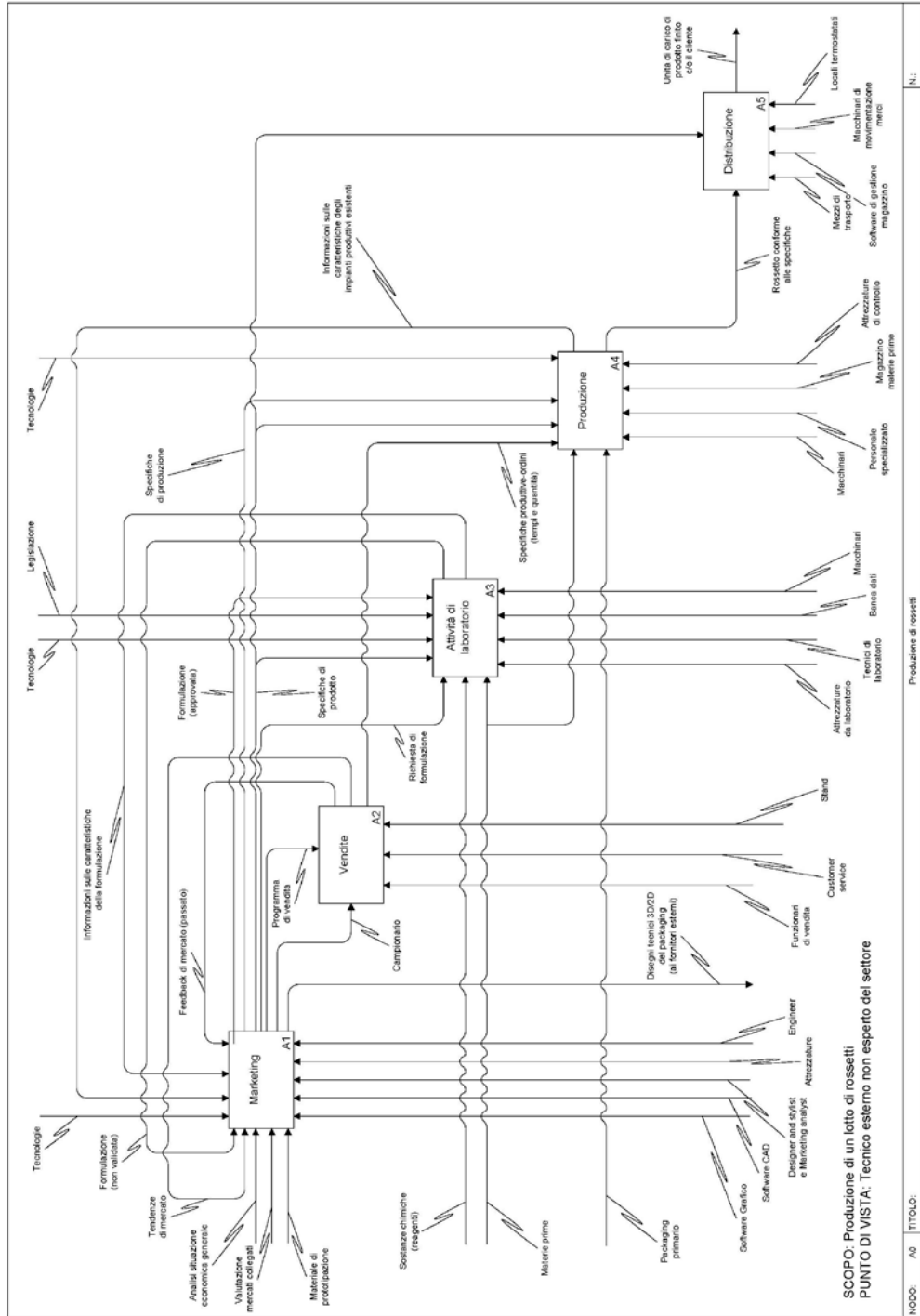
L'esposizione dei risultati e delle considerazioni relative ai singoli servizi è stata accolta generalmente in modo positivo anche perché in vari casi, le proposte da me avanzate coincidevano con gli interventi già in atto o in fase di proposta da parte del management aziendale.

Il lavoro da me svolto è stato quindi utile anche all'azienda, poiché questa ha potuto confrontare la validità delle decisioni adottate con soluzioni proposte da una persona esterna alla operatività aziendale, obiettiva nei propri giudizi e dotata di un background culturale e professionale diverso da quanto presente in azienda.

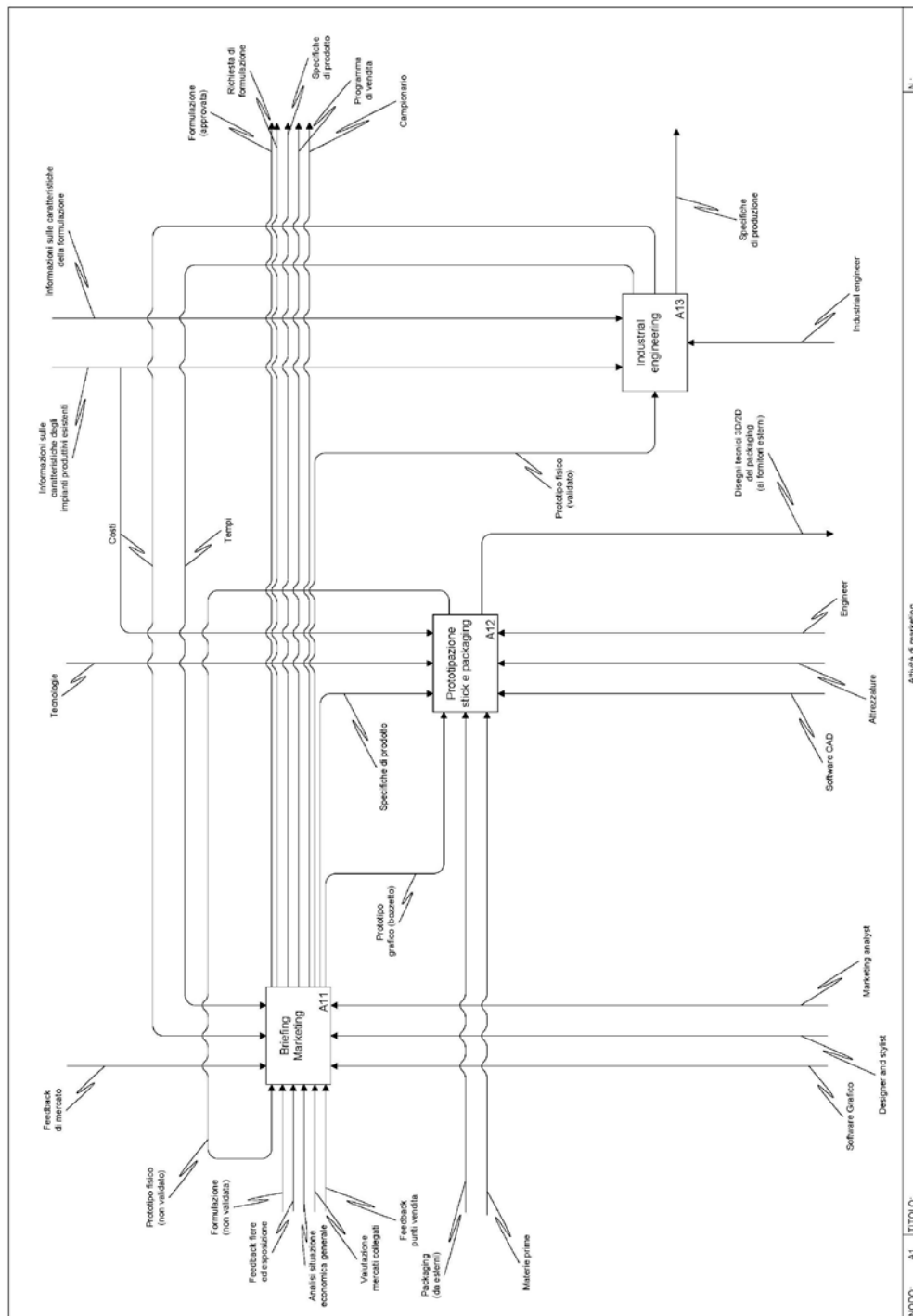
La formazione accademica impartitami, mi ha consentito di poter esprimere valutazioni di carattere tecnico mirate soprattutto allo sviluppo di eventuali interventi correttivi atti a migliorare in particolare i processi produttivi dal punto di vista tecnologico ed all'incremento dell'automazione in determinate fasi del processo stesso.

Le modalità d'approccio critico ai problemi, conseguenza di insegnamenti ricevuti nei vari corsi di studio, sono state particolarmente utili nelle fasi di avvicinamento ed analisi dei processi nonché allo sviluppo delle proposte migliorative relative agli stessi.

ALLEGATI



Allegato 1 Modello IDEF0 - livello A0

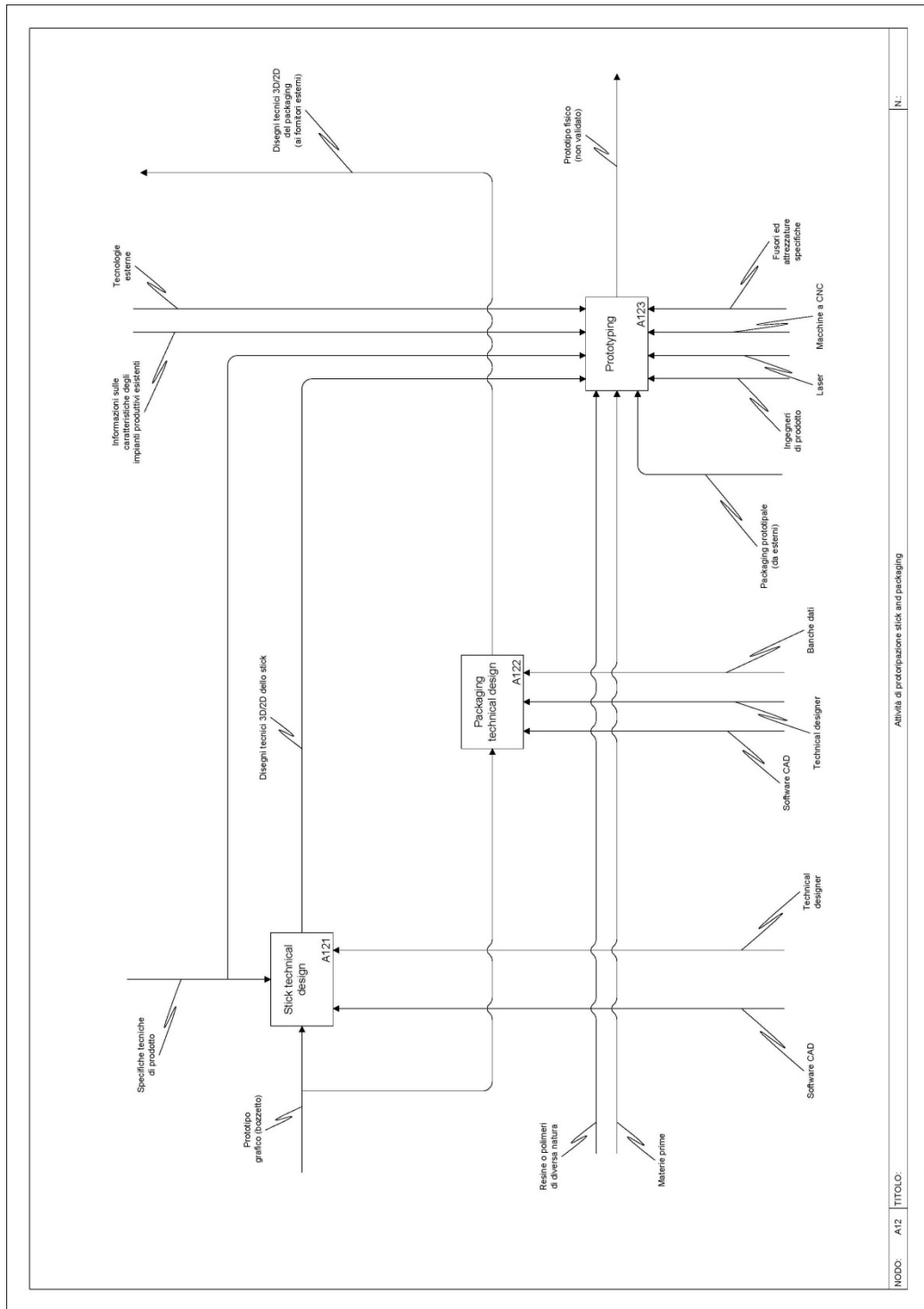


N.:

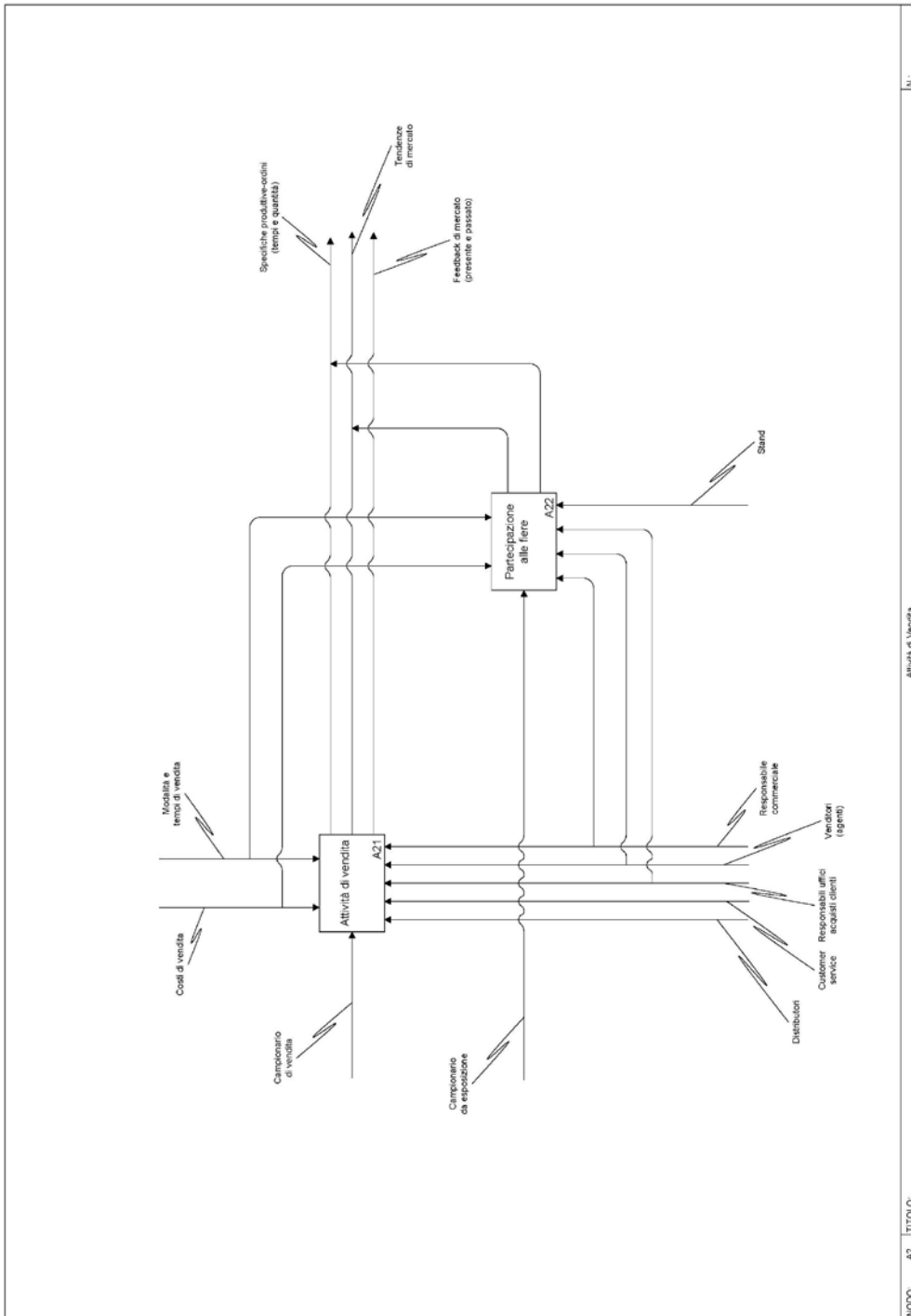
Abbvia di marketing

MODULO: A1 TITOLO:

Allegato 2 3 Modello IDEF0 - livello A1



Allegato 4 Modello IDEF0 - livello A12

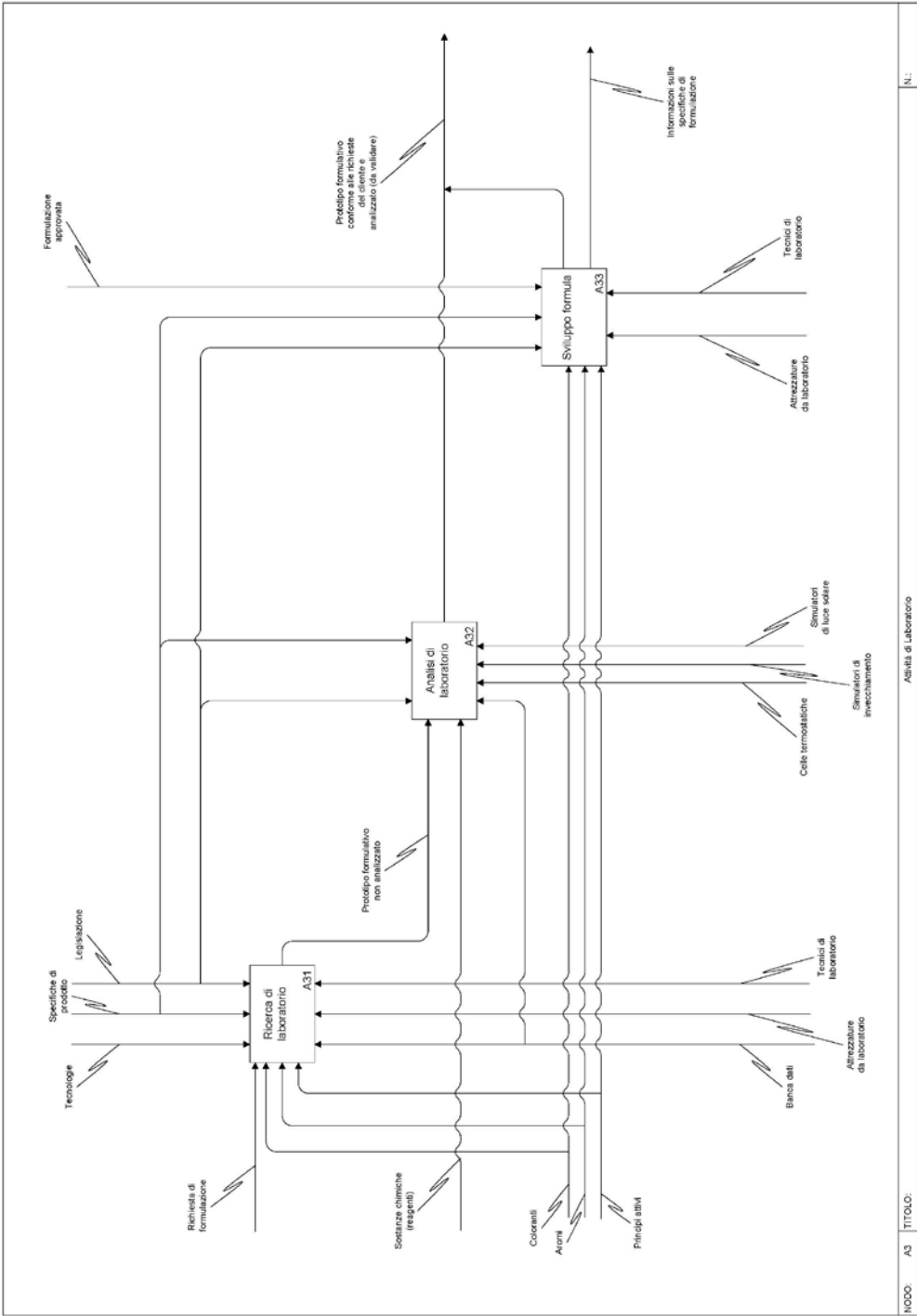


N.:

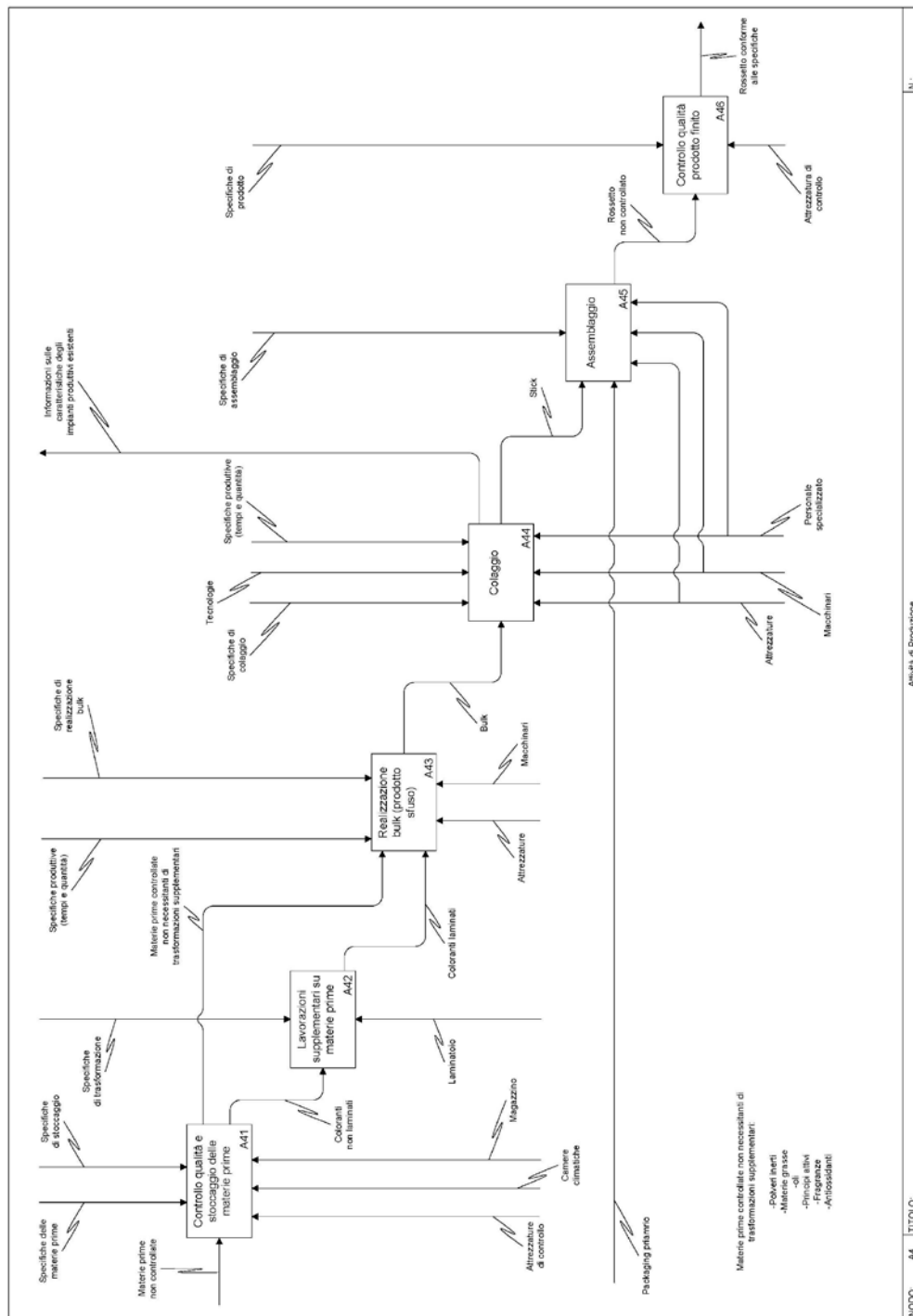
Attività di Vendita

MODULO: A2 TITOLO:

Allegato 5 Modello IDEF0 - livello A2



Allegato 6 Modello IDEF0 - livello A3

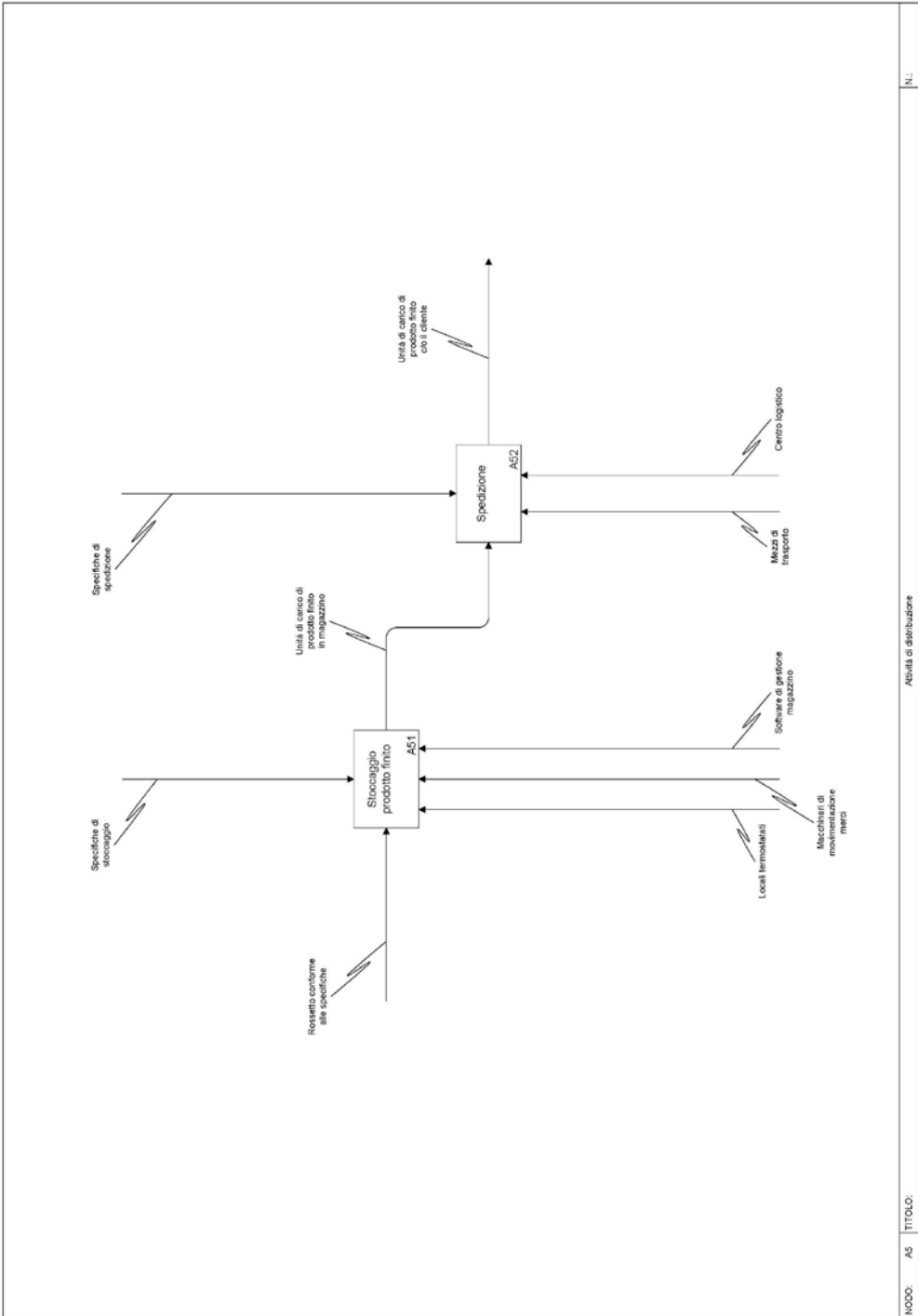


N.:

Area di Produzione

NODO: A4 TITOLO:

Allegato 7 Modello IDEF0 - livello A4



Allegato 8 Modello IDEF0 - livello A5

Customer requirements		Fasi del processo																								
		CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6	CR7	CR8	CR9	CR10	CR11	CR12	CR13	CR14	CR15	CR16	CR17	CR18	CR19	CR20	CR21	CR22	CR23	CR24	CR25
A11	Briefing marketing	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,00	0,20	0,20	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,10	0,000	0,025
A121	Stick technical design	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,100	0,025
A122	Packaging technical design	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,100	0,025
A123	Prototyping	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,50	0,00	0,20	0,00	0,20	0,20	0,00	0,40	0,20	0,20	0,00	0,00	0,100	0,025
A13	Industrial engineering	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,60	0,00	0,30	0,050	0,025
A21	Attività di vendita	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,150
A22	Partecipazione a fiere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,050
A31	Ricerca di laboratorio	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	1,00	0,50	0,00	0,50	0,00	0,00	1,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,100	0,025
A32	Analisi di laboratorio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,025
A33	Sviluppo formula	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,050	0,025
A41	QC e stoccaggio materie prime	0,00	0,00	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
A42	Lavorazioni supplementari m.p.	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,050	0,100
A43	Realizzazione bulk	0,25	0,45	0,35	0,35	0,65	0,45	0,00	0,20	0,00	0,10	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,050	0,150
A44	Colaggio	0,05	0,00	0,40	0,40	0,30	0,50	0,10	0,30	0,00	0,10	0,65	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,100	0,150
A45	Assemblaggio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,275	0,150
A46	QC prodotto finito	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05	0,00	0,00	0,05	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,025
A51	Stoccaggio prodotto finito	0,00	0,00	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
A52	Spedizione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,025	0,025

Allegato 9 Valori di k_{ji} – contributo delle fasi ai CR

Riferimenti bibliografici

- [1] Dispense del Prof. Ing. G.Cascini, *Metodi di modellazione e simulazione di processi di sviluppo prodotto*, 2009/2010