POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale

Ingegneria della Produzione Industriale e dell'Innovazione Tecnologica

Tesi di Laurea Magistrale

Cost reduction and network design:

Fiat Chrysler Automobiles

Relatore

Prof. Maurizio SCHENONE

Candidato

Nicola MICCOLI

Sommario

Introduzione **4**

1 L'Azienda **6**

1.1 Il Gruppo FCA 6

1.2 La struttura societaria 8

1.3 La struttura operativa 8

1.4 Il Consiglio di Amministrazione e il Management 9

2 Inter Regional Flow **11**

2.1 La struttura interna 11

2.2 IRF Program Management 20

2.3 IRF Operations 20

2.4 IRF Quality 26

2.5 IRF Packaging & Network Management 29

2.5.1 Il ciclo di imballo 29

2.5.2 Studio e sviluppo del packaging 30

2.5.3 Sviluppo del Network 31

3 Cost Reduction sul Packaging **34**

3.1 Gli imballi 34

3.2 Cost reduction: operazioni dirette sull'imballo 35

3.3 Attività di Packaging 41

3.4 Metodologie di analisi e di intervento 43

3.4.1 Analisi per mercato 43

3.4.2 Tavolo tecnico con Operatore Logistico 44

3.4.3 Analisi sul campo 45

3.4.4 Modalità di intervento 46

4 Esempi di progetto **50**

4.1 Eliminazione reggette verso TOFAS per contenitori IFAST 50

4.2 Modifica del Network dei fornitori 52

4.3 Sostituzione dell'imballo in cartone con un imballo metallico a perdere 53

4.4 Modifica attività per variazione imballo al fornitore in Tavolo Tecnico 55

4.5 Aumento della saturazione container presso Stabilimento PWT 56

5 Cost Reduction sui trasporti 58
5.1 Milkrun: la gestione degli approvvigionamenti 58
5.2 Effetto Bullwhip: la propagazione dell'incertezza 69
6 Esempi di cost reduction sui trasporti 73
6.1 Definizione aree geografiche 73
6.2 Esempi di business cases positivi 78
6.2.1 Nord-Est Italia 78
6.2.2 Nord-Ovest Italia 82
6.2.3 Centro-Sud Italia 86
6.2.4 Ovest Europa 89
6.2.5 Centro-Est Europa 94
Conclusioni 101
Ringraziamenti 103

Introduzione

Questo documento si focalizza su un argomento che negli anni è diventato sempre più sensibile all'interno delle aziende, la riduzione dei costi nei processi di Supply Chain.

Il Gruppo FCA si presenta come il settimo produttore mondiale di veicoli, all'interno di questa realtà lo stagista si appresta ad esaminare il tema appena presentato in un settore chiave come l'ente IRF: Inter Regional Flow.

Nel dettaglio si presenterà IRF Packaging e Quality (con una particolare attenzione al network design) due delle quattro aree che compone l'ente stesso, ente nel quale è possibile operare in maniera più diretta su progetti volti alla riduzione del costo. L'obiettivo del lavoro dello stagista è l'analisi di progetti di Cost Reduction, in primo luogo per abbattere i costi rendendo gli imballi, i trasporti e le lavorazioni di contorno più efficienti possibili e, in secondo luogo, per tutto ciò che concerne le politiche di sostenibilità ambientale. Di seguito si esporranno le diverse politiche e tecniche volte ad una riduzione dei costi sia da un punto di vista teorico che pratico, tramite una serie di esempi implementati durante il periodo di stage intercorso.

Durante l'esperienza lavorativa, inoltre, lo stagista ha affiancato i diversi membri del team IRF Packaging/Quality seguendo differenti tipologie di argomenti, come lo sviluppo di nuovi imballi, la modifica del flusso da un operatore logistico ad un'altro, l'introduzione di distribuzioni di approvvigionamento attraverso la tecnica milkrun o addirittura l'armonizzazione dei flussi in andata e ritorno tra enti diversi del gruppo al fine di minimizzare i costi di trasporto. Tutte queste iniziative venivano infine consuntivate sotto un progetto più grande e che toccava molte più aree chiamato appunto Cost Reduction.

Per la realizzazione di questa tesi sono stati utilizzati materiali forniti all'interno dell'ente, appunti personali, fonti esterne e soprattutto consigli di coloro che quotidianamente hanno lavorato a fianco dello stagista.

Per chiarezza si riporta in maniera sintetica la struttura della tesi nelle sue parti fondamentali:

- Capitolo 1 – L'azienda: si riportano le informazioni fondamentali dell'azienda in cui si sta svolgendo lo stage, con particolare attenzione ai marchi del Gruppo, alla struttura operativa e societaria e alla storia recente.
- Capitolo 2 – Inter Regional Flow: si descrive l'ente IRF nel quale si svolge lo stage, dettagliando i ruoli e le funzioni delle 4 aree costituenti l'ente stesso.
- Capitolo 3 – Cost Reduction sugli imballi: analisi dettagliata delle modalità con le quali IRF Packaging interviene sugli imballi al fine di ridurre i costi.
- Capitolo 4 – Esempi di cost reduction sugli imballi: si descrivono alcune tipologie di progetti esaminati ed implementati dallo stagista.
- Capitolo 5 – Cost Reduction sui trasporti: si definisce la fisolosia milkrun e i suoi campi di applicazione
- Capitolo 6 – Esempi di cost reduction sui trasporti: si descrivono alcune tipologie di progetti esaminati ed implementati dallo stagista suddivisi per area geografica
- Conclusioni
- Ringraziamenti

1 L'Azienda

1.1 Il Gruppo FCA

FCA si fonda sull'eredità storica di due grandi costruttori: Fiat, fondata in Italia nel 1899 da imprenditori avveniristici, tra cui Giovanni Agnelli, e Chrysler Corporation, l'innovativa casa automobilistica americana fondata da Walter P. Chrysler nel 1925.

Fiat Chrysler Automobiles è quindi un gruppo di recente fondazione, creatosi dall'acquisizione da parte del gruppo FIAT s.p.a. della totalità delle azioni del gruppo automobilistico americano Chrysler Group. Infatti a seguito della riorganizzazione del Gruppo Chrysler, dovuta alla crisi globale che ha portato l'azienda automobilistica americana alla bancarotta nel 2009, il costruttore italiano Fiat Group divenne il principale azionista della casa automobilistica di Detroit detenendo parte del pacchetto azionario insieme al sindacato dei lavoratori del settore automobilistico del Nord America, al governo USA e al governo canadese.

L'acquisizione compie i suoi passi decisivi a partire dal primo di gennaio del 2014 con l'inizio delle operazioni di acquisizione ultimate con la fusione effettiva delle due aziende il 12 ottobre del 2014, nasce così il settimo costruttore al mondo per numero di veicoli venduti con la denominazione FCA, società per azioni. Gli azionisti principali, ad oggi, sono: Exor S.p.A. (30,06%), Baillie Gifford & Co. (2,64%), Vanguard International Growth Fund (2,26%) e Norges Bank (2,1%).

FCA
FIAT CHRYSLER AUTOMOBILES

Il gruppo progetta, sviluppa, produce e commercializza in tutto il mondo veicoli e relativi servizi post-vendita e ricambi, componenti e sistemi di produzione attraverso 162 stabilimenti produttivi, 87 centri di Ricerca e Sviluppo e concessionari e distributori in oltre 150 Paesi. Il Gruppo opera nel mercato automotive con i marchi Abarth, Alfa Romeo, Chrysler, Dodge, Fiat, Fiat Professional, Jeep, Lancia, Ram, Maserati e Mopar, il brand che offre servizi post-vendita e ricambi. Le attività del Gruppo includono

anche Comau (sistemi di produzione), Magneti Marelli (componenti) e Teksid (fonderie). Sono inoltre forniti servizi di finanziamento, di leasing e di noleggio relativi a e a supporto del business automobilistico del Gruppo attraverso società controllate o partner finanziari (quali ad esempio società captive, affiliate, joint venture con primari istituti bancari e/o finanziari e operatori specializzati). La società è quotata al New York Stock Exchange ("FCAU") e al Mercato Telematico Azionario di Milano ("FCA").

I brand del gruppo vengono divisi in due macrogruppi:

1. "Automative Brands" a sua volta diviso in due sottogruppi:
    - Marchi generalisti:
        - Chrysler
        - Dodge
        - FIAT
        - Jeep
        - Lancia
        - Mopar
        - Ram
        - FIAT Professional
        - SRT
    - Marchi di lusso e sportivi:
        - Maserati
        - Abarth
        - Alfa Romeo
2. "Componenti e sistemi di produzione":
    - Comau
    - Magneti Marelli
    - Teksid

Per quanto riguarda i marchi generalisti, il 54% delle vendite di veicoli sono concentrate in Nord America, il 21% nell'area euroasiatica (Europa, Russia e Medio Oriente) e il restante 25% si distribuisce tra Sud America (Brasile in primis) e Area Pacifica (soprattutto in Cina).

Inizialmente era parte integrante del gruppo anche il marchio Ferrari, il quale venne scorporato a partire dal 4 gennaio del 2016, resta però controllato dalla Exor, società

già azionista di maggioranza del gruppo FCA con il 30,81% delle azioni e il 46.15% dei diritti di voto.

1.2 La struttura societaria

FCA è strutturata secondo due distinte filiali sussidiarie:

- FCA Italy S.p.A. società che gestisce la progettazione, lo sviluppo, l'industrializzazione e la commercializzazione delle aziende Fiat, Fiat Professional, Lancia, Alfa Romeo e Abarth, tutte con sede a Torino e controllate al 100%, con Presidente John Elkann e Amministratore Delegato Sergio Marchionne.
- FCA US LLC che gestisce la progettazione, lo sviluppo, l'industrializzazione e la commercializzazione delle aziende Ram Trucks, Dodge, Chrysler, Jeep, SRT e Mopar, con sede ad Auburn Hills e avente Presidente e Amministratore Delegato Sergio Marchionne.

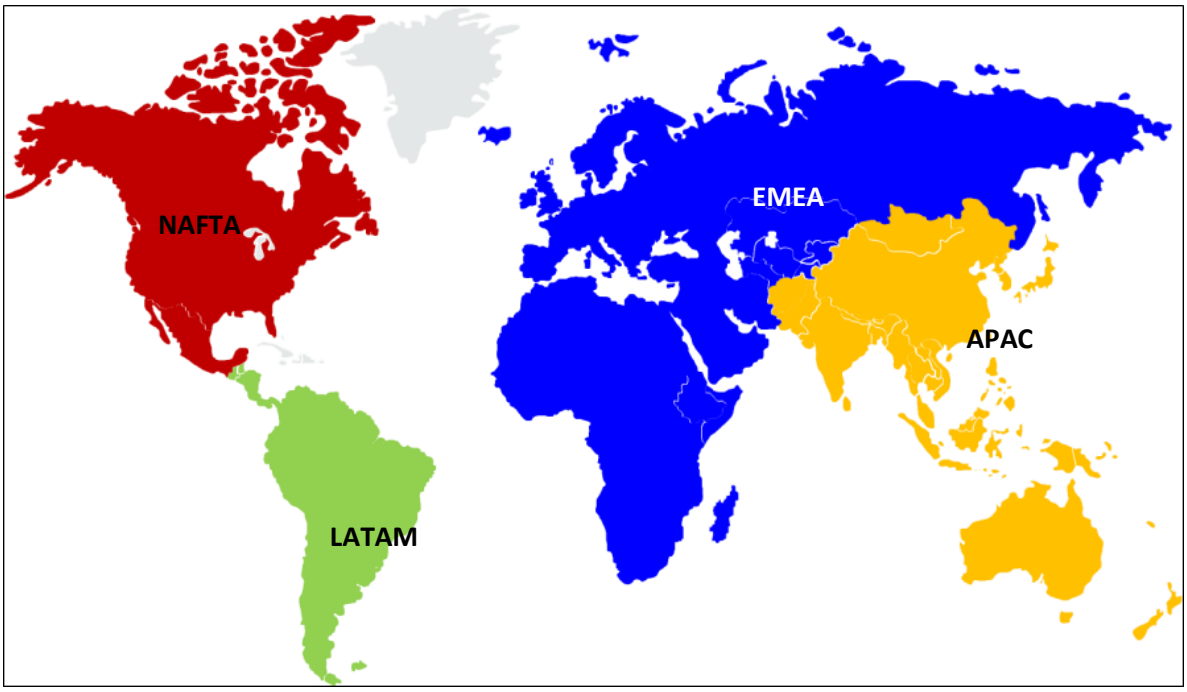
Le due società ricalcano la struttura delle due società fondatrici del gruppo.

Le società restanti: Magneti Marelli, Comau, Teksid e Maserati, mantengono una forte identità e indipendenza all'interno del Gruppo. Il Gruppo è inoltre attivo nel settore bancario con FCA BANK e in altri settori che spaziano dal settore dell'editoria a quello dell'immobiliare.

1.3 La struttura operativa

La struttura operativa di FCA Italy S.p.a. e FCA US LLC è caratterizzata da una organizzazione regionale suddivisa in quattro Region rappresentate da quattro aree geografiche:

- NAFTA (comprendente Stati Uniti, Canada e Messico)
- LATAM (comprendente Sud America e America Centrale escludendo il Messico)
- APAC (Asia e Pacifico)
- EMEA (Europa, Russia, Medio Oriente e Africa).



1.4 Il Consiglio di Amministrazione e il Management

Il consiglio di amministrazione di FCA è composto dai membri esecutivi John Elkann e Sergio Marchionne, rispettivamente presidente e amministratore delegato, insieme ai membri non esecutivi Ronald L. Thompson, Andrea Agnelli, Tiberto Brandolini d'Adda, Glenn Earle, Valerie A. Mars, Ruth J. Simmons, Patience Wheatcroft, Stephen Wolf ed Ermenegildo Zegna, per un totale di undici membri a cui spetta la responsabilità della gestione e delle scelte strategiche del Gruppo.

Da un punto di vista operativo, l'Amministratore Delegato si avvale del Group Executive Council (GEC), organismo decisionale guidato dall'Amministratore Delegato stesso e composto di quattro strutture principali articolate per ambiti regionali di operatività, brand, processi industriali nonché funzioni corporate e di supporto.

Nel dettaglio:

- La prima struttura è composta da quattro gruppi operativi regionali, oltre a componenti per auto (Magneti Marelli) e sistemi di produzione e fonderie (Comau e Teksid). Un Chief Operating Officer (COO) è responsabile del risultato economico, della gestione delle risorse e delle attività produttive e commerciali di ognuna delle quattro regioni operative. Costituito da 7 membri.

- La seconda struttura riflette la focalizzazione del Gruppo sui marchi. Ciascuno dei marchi è rappresentato nel GEC attraverso i Brand Leader, che sono responsabili della brand identity, dello sviluppo del portafoglio prodotti dei brand e dell'implementazione di strategie commerciali e di marketing per ciascuna delle regioni operative. Costituito da 6 membri.
- La terza struttura è composta da Industrial Leader che, operando in modo trasversale rispetto alle quattro regioni, guidano e coordinano i processi industriali, standardizzando metodi e strumenti industriali ove necessario. Costituito da 7 membri.
- La quarta struttura è composta da Support e Corporate Process Leaders. Costituito da 5 membri.

2 Inter Regional Flow

2.1 La struttura interna

Lo stage si svolge presso il complesso di Mirafiori, localizzato a sud rispetto al centro della Città di Torino, oltre che sede dello storico stabilimento FIAT è anche l'Headquarters di FCA in Italia. Lo stagista è stato inserito all'interno del dipartimento di Supply Chain Management della Regione EMEA, che è a sua volte divisa in diversi dipartimenti: Finance, Human Resources, Advanced Supply Chain & Network Engineering, Demand & Production Planning, Logistic Services Contracting, Materials Supply & Capacity Management; Vehicle Distribution; i-FAST Automative Logistics, I-FAST Container Logistics, IRF - Inter Regional Flow, Maserati Supply Chain Management, Business Planning & KPI System, Process & Methods.

Il dipartimento nel quale si svolge lo stage è l' IRF – Inter Regional Flow, che è un Business Model implementato dalle Regions FCA (NAFTA, EMEA, LATAM e APAC) per gestire il flusso dei componenti tra le Regions stesse, scopo di IRF è quello di coordinare l'approvvigionamento, l'imballaggio, la spedizione e la fatturazione dei componenti da una specifica Region allo Stabilimento Cliente situato in una differente Region, di assicurare una gestione standardizzata delle forniture intercontinentali con uno specifico livello di servizio, qualità e target di costi e infine di gestire il flusso diretto di materiale a livello globale, inoltre sviluppa processi logistici per nuove iniziative internazionali.

Per capire meglio il ruolo del dipartimento IRF, bisogna immaginarlo come un plant virtuale, infatti l'Inter Regional Flow acquista componenti dai fornitori facenti parte della region EMEA, utilizza operatori logistici per "trasformare" questi componenti e li rivende ai plant FCA situati all'esterno della region EMEA.

Ma questo plant virtuale lascia ancora qualche dubbio, viene infatti spontaneo chiedersi quale tipo di "trasformazione" subiscono i componenti acquistati prima di essere spediti nei plant al di fuori della region EMEA?

La risposta è piuttosto scontata ma nasconde un grande lavoro di progettazione. La "trasformazione" sopra citata infatti risiede tutta nel packaging, infatti i fornitori di componenti sono gli stessi che forniscono componenti per i plant italiani (come ad

esempio Termoli, Pratola Serra, Verrone, ecc.) e per questo hanno dei contratti di fornitura in cui le specifiche di packaging sono allineate a viaggi piuttosto corti, sicuramente non viaggi oltre oceano.

L'IRF quindi acquista componenti in un packaging adatto a tratte corte e con poche insidie per poi re-imballarli in packaging differenti in grado di conservare la completa integrità del prodotto anche dopo viaggi di oltre 2 mesi.

L'attività di re-imballaggio quindi risulta indispensabile e crea un vero e proprio valore aggiunto al componente, inoltre l'ente IRF garantisce al cliente (che ricordo essere rappresentato da plant FCA al di fuori della region EMEA) una saturazione superiore all'80 % sia degli imballi contenenti materiale, sia dei container contenenti imballi. In questo modo, il prezzo unitario di trasporto viene ridotto al minimo ottimizzando al massimo tutti gli spazi occupati e riducendo la quantità di vuoto nel container.

Per questi motivi i componenti vengono acquistati ad un determinato costo e vengono rivenduti ad un prezzo molto più alto, un prezzo che tiene conto del valore aggiunto apportato al componente più una percentuale di mark-up.

La percentuale di mark-up é molto importante perché rende l'ente IRF un'entità completamente indipendente ed autosufficiente. Infatti, pur essendo un ente nato al servizio dei plant FCA oltreoceano, quindi al servizio dell'azienda stessa, riesce a mantenere un'indipendenza economica che lo rende forte in comparazione agli altri dipartimenti della supply chain.

Un secondo dubbio che può sorgere é, per quale ragione é nato questo ente? Perché i plant FCA oltreoceano non possono acquistare la merce direttamente dai fornitori europei?

Anche in questo caso la spiegazione é scontata ma non per questo banale, i motivi principali sono 3:

1. Una realtà perlopiù italiana com'era Fiat, si è riscoperta, nel 2014 a seguito dell'acquisizione di Chrysler, un'azienda mondiale, una multinazionale. In maniera totalmente fisiologica, il numero di plant da gestire situati al di fuori dell'Europa è aumentato improvvisamente ma il bisogno di portare avanti una filosofia di brand unico con prodotti più o meno standardizzati ha creato nuove necessità. L'idea è sempre stata quella che una vettura FCA

costruita in Europa avrebbe dovuto avere le stesse caratteristiche e performances della stessa vettura FCA costruita ad esempio in Messico o in India. Ma come si fa a standardizzare un prodotto quando i plant che lo costruiscono sono così distanti nel mondo?

Il segreto sta tutto nella supply chain, sopratutto nell'automotive i fornitori fanno la differenza in tutto e per tutto, per questa ragione si è deciso che anche gli stabilimenti costruttori di veicoli al di fuori della region EMEA, avrebbero dovuto approvvigionarsi dagli stessi fornitori utilizzati dai plant italiani/europei.

Questa fa parte delle decisioni stategiche che un'azienda compie nell'ottica di restare al top in un mercato in cui la concorrenza è molto forte, infatti questa decisione tende a "premiare" quei fornitori europei che negli anni si sono rivelati strategici e che sono sempre riusciti a dare un'impronta di qualità ai veicoli Fiat.

Il problema iniziale più grosso quindi era dettato da barriere culturali e comunicative come ad esempio la lingua differente o il fuso orario.

L'ente IRF nasce dunque con l'obiettivo di superare queste barriere culturali, é un ente infatti che, più di altri, è costituito da persone in grado di parlare le lingue straniere e di adattarsi al fuso orari dettati dai clienti.

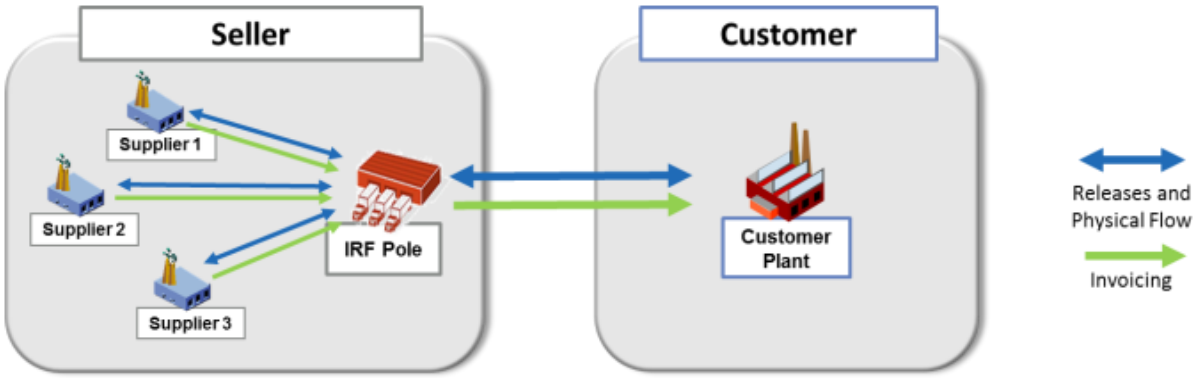
2. Il secondo motivo per il quale é stato necessario creare un plant virtuale come l'IRF é legato al fato che non tutti i fornitori della region EMEA sono attrezzati con una supply chain in outbound robusta abbastanza da spedire autonomamente grandi volumi oltreoceano. Infatti la maggior parte dei componenti viene spedito con imballi dedicati, progettati e costruiti ad hoc per spedire un certo tipo di componente in una determinata nazione. Sarebbe stato troppo oneroso chiedere ai fornitori di re-organizzare la propria logistica in outbound per soddisfare questo tipo di necessità.

   Il grande livello di specializzazione nel mondo di oggi fa si che un fornitore sia concentrato puramente sul suo core bisiness, la creazione di imballi dedicati per il fornitore sarebbe totalmente al di fuori del suo core business.

   L'ente IRF quindi è nato con l'intenzione di non gravare i fornitori di questà attivita abbastanza complessa per lasciarli lavorare e specilizzare unicamente sul loro business.

3. Il terzo ed ultimo motivo per il quale è nato questo ente è legato alla saturazione dei container al fine di ridurre al minimo i costi unitari di trasporto. Infatti, se i plant oltreoceano avessero dovuto ordinare i componenti direttamente dai fornitori europei, senza passare per un collettore, sarebbe stato impossibile o molto difficile creare dei groupage in cui si arriva al riempimento totale di un container utilizzando componenti di fornitori diversi. L'ente IRF quindi ha come ultimo scopo il collettamento, presso operatori logistici, di componenti provenienti da diversi fornitori al fine di raggiungere un livello di saturazione dei container superiore all'80%.

Nell'immagine seguente viene descritto il flusso della merce dal fornitore fino al plant costruttore del veicolo passando per il centro di collettamento e re-imballaggio appunto gestito dall'ente IRF, questa schematizzazione sarà anche utile successivamente quando andremo a parlare del progetto MILKRUN.



Il grafico che segue mostra il comportamento degli stabilimenti senza il coordinamento dell'IRF, ovvero lo stabilimento acquista ed importa direttamente tutti i componenti dai fornitori localizzati in tutto il mondo.

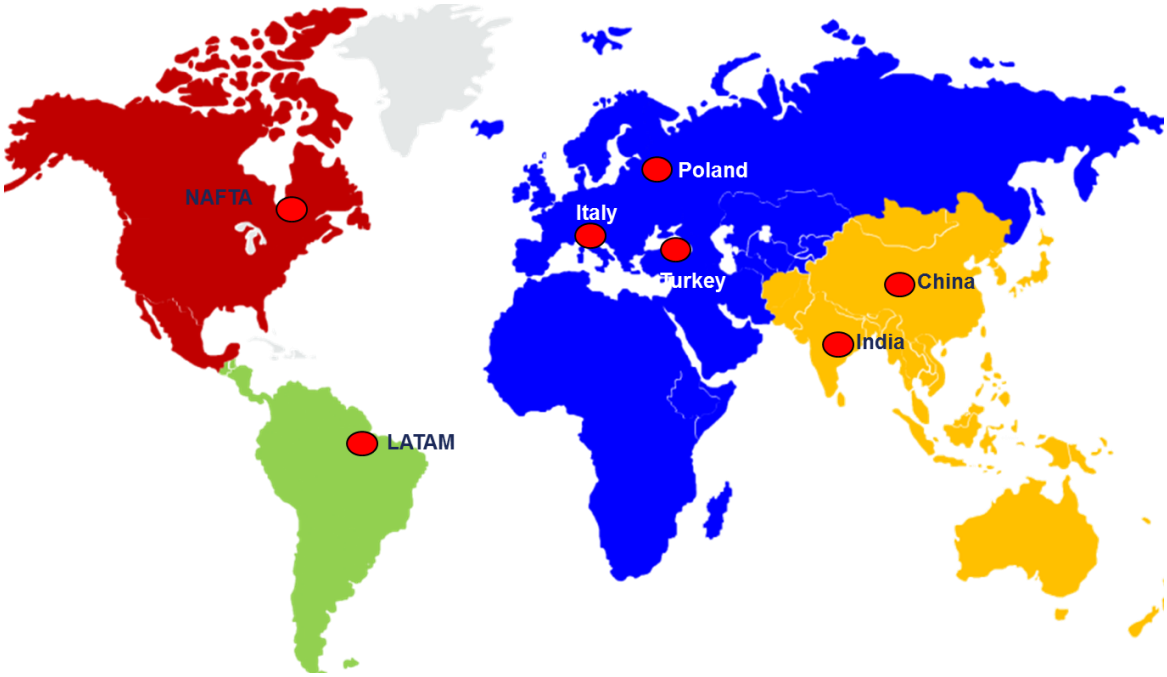
Di seguito invece è riportato il flusso dei componenti, quindi il comportamento degli stabilimenti agevolato dal beneficio dovuto al coordinamento operato da IRF. Lo stabilimento acquista i componenti da parte dei Poli IRF che diventano l'unica controparte per l'importazione di materiale da una Region estera.

Di seguito si riassumono per punti chiave le motivazioni che hanno portato alla creazione di questo ente:

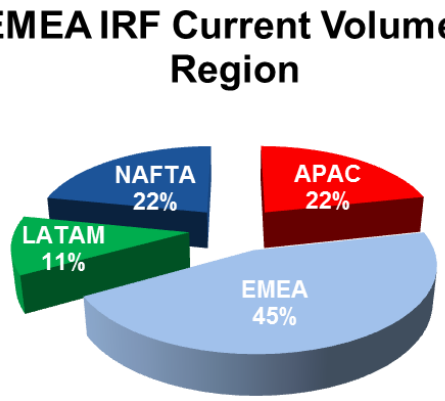
- Solida comunicazione circa l'approvvigionamento di materiale;
- Sinergie di sviluppo prodotto;

- Controllo del fornitore e costante processo di follow-up;
- Controllo contabile;
- Gestione della capacità del fornitore;
- Gestione del packaging per le spedizioni;
- Ottimizzazione dei costi logistici (trasporto, packaging, consolidamento);
- Documentazione doganale e operations logistiche;
- Quality support per i requisiti qualitativi del materiale;
- Coordinamento con l'area Purchasing;
- Processo di Change management.

I poli IRF sono in totale 7, in quanto nelle Region EMEA ed APAC sono presenti più poli, di seguito è riportata una cartina dove si può vedere dove sono localizzati.



Concentrandoci maggiormente su IRF EMEA, come evidenziato sopra è suddiviso in differenti Poli: Polo Italia con sede a Mirafiori, Polo Polonia e Polo Turchia. Il grafico a torta sopra riportato mostra il flusso gestito da IRF EMEA, indicando i volumi verso le altre Region, si nota come l'interazione tra i diversi poli all'interno della Region EMEA stessa occupi quasi il 50% dei flussi.



Per dare un valore indicativo numerico, sono gestiti circa 12 milioni di Part Numbers, ovvero i disegni di componentistica per la costruzione della vettura, per circa un totale di 1,3 milioni di metri cubi all'anno.

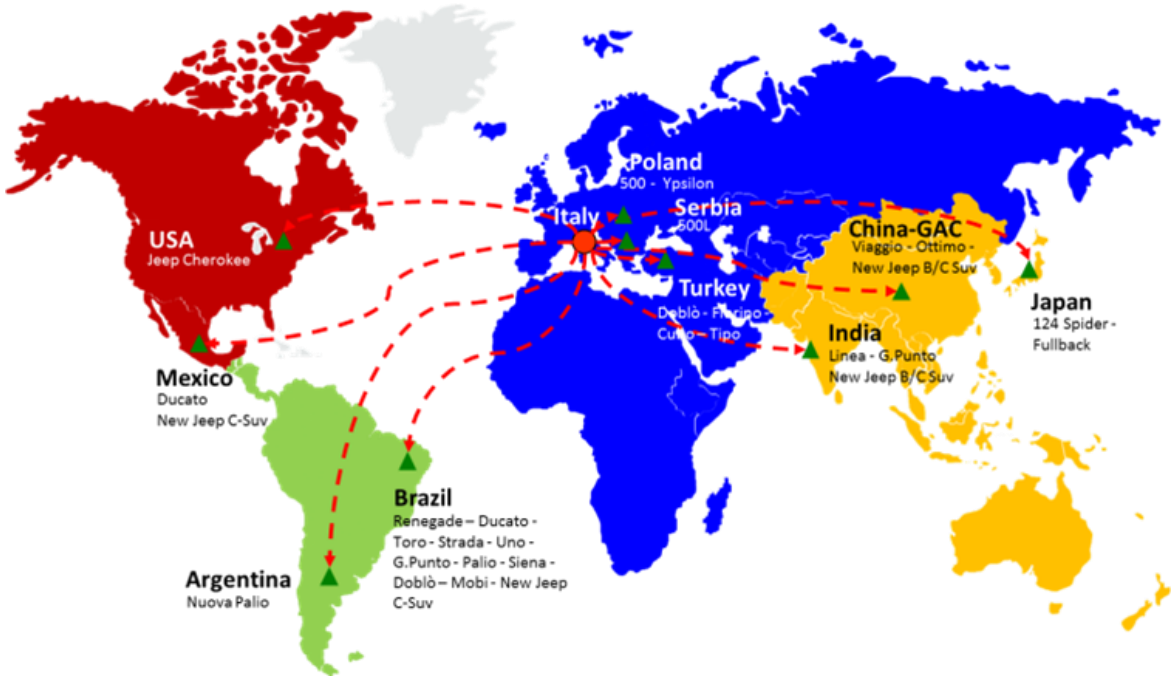
Per dare un'idea di impatto immediato riguardo i volumi spediti, basti pensare che l'automezzo a scopi commerciali "DUCATO" viene prodotta, oltre che in Italia anche in Messico, più precisamente nello stabilimento di Saltillo. Per il "DUCATO" prodotto in Messico, l'ente IRF invia più del 50% del volume del veicolo, un progetto quasi unico in Europa, progetto che ha visto la progettazione e la realizzazione di imballi dedicati quasi unici nel suo genere.

Di seguito si riporta l'organizzazione dei centri di consolidamento (ECC = Export Consolidation Center) a cui FCA si affida nell'esportare i propri componenti verso le altre Regions. I centri di consolidamento sono gestiti da due differenti Operatori Logistici con i quali IRF si interfaccia per la gestione dei flussi.

Export Consolidation Center

I fornitori infatti spediscono la fornitura programmata verso i due ECC, qui vengono svolte differenti attività volte alla creazione del truck o container da spedire verso gli stabilimenti clienti. Lo schema rappresenta gli stabilimenti presso le altre Regions nelle quali si effettua il flusso IRF.

Il grafico che segue indica i flussi IRF verso gli stabilimenti clienti partendo dalla Region EMEA verso le altre Regions.



Di seguito sono riportate le differenti vetture realizzate negli stabilimenti presso le altre Regions, indicate nella cartina sopra riportata:

- Argentina: Nuova Palio.
- Brasile: Ranagade, Ducato, Toro, Strada, Uno, Grande Punto, Palio, Siena, Doblò, Mobi, New Jeep C. Suv.
- Messico: Ducato, New Jeep Cherokee.
- USA: New Jeep Cherokee.
- Cina, GAC: Viaggio, Ottimo, New Jeep Compass.
- India: Linea, Grande Punto, New Jeep Compass.
- Giappone: 124 Spider, Fullback.

L'IRF è suddiviso in quattro dipartimenti:

- IRF Program Management;
- IRF Operations;
- IRF Quality;
- IRF Packaging & Network Management.

2.2 IRF Program Management

È un ente a sé stante ed indipendente a differenza degli altri i quali rientrano in un macro gruppo più operativo.

IRF Program Management rappresenta la prima interfaccia della Supply Chain per i flussi IRF e coinvolge le altre funzioni a seconda delle esigenze del progetto, supporta inoltre i team interfunzionali nella definizione delle “Master Import List”, ovvero un file in cui si riportano i dati relativi ai componenti del progetto, e interagisce con le Region clienti per tutti gli aspetti di Supply Chain. Ha un ruolo di coordinamento, insieme all’intero ente IRF, per il settaggio e il completamento dei requisiti di pre-produzione e assicura la conformità agli accordi e la corretta applicazione dei processi già definiti.

I principali ruoli svolti da questo dipartimento possono essere riassunti nei seguenti punti:

- Coordinamento delle attività di set-up di flussi Internazionali e lanci di nuovi progetti import&export; validazione di capacità produttiva e costi, definizione di contratti, validazione del packaging;
- Supporto nella definizione dei processi, ruoli e flussi con i team interfunzionali e inter-Region, sui nuovi progetti IRF;
- Supportare e coordinare i miglioramenti / sviluppi dei sistemi IT, in accordo con le richieste dell’IRF.
- Monitoraggio continuo dei progetti lanciati e conformità con gli accordi e processi definiti.

2.3 IRF Operations

L’IRF Operations è il dipartimento che supervisiona l’approvvigionamento, il consolidamento, la spedizione e la fatturazione di materiali provenienti da fornitori EMEA e destinati agli stabilimenti situati al di fuori dell’Italia.

Gestisce il flusso di materiale destinato a spedizioni oltreoceano o a lunga distanza seguendo una serie di processi standardizzati per garantire adeguati livelli di servizio e contenere i costi logistici. Non rientrano però, nel perimetro di gestione dell’IRF, i ricambi e i materiali forniti localmente.

Le attività di IRF Operations prevedono la gestione di:

- flusso di informazioni.
- flusso di materiale.

Ogni settimana lo stabilimento cliente trasmette i programmi (Piano Cliente) che esprimono il fabbisogno di materiale per le settimane successive.

I programmi vengono «lavorati» dai sistemi informatici IRF i quali associano alla richiesta di materiale viene il rispettivo fornitore e la relativa data di consegna (Piano Fornitore).

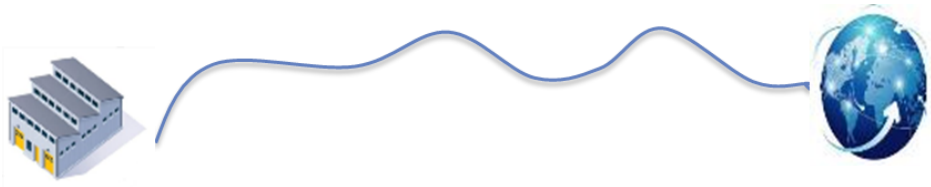
Viene generato quindi un formato elettronico standard sulla base del precedente Piano Fornitore che è inoltrato ai vari fornitori ed è denominato Delivery Instruction (DELINS o EDI).

Una volta ricevuti i DELINS il fornitore si organizza in modo da garantire la consegna dei materiali nelle modalità concordate in termini di quantità e tempistiche, si definiscono quindi le cosiddette condizioni di resa, definite attraverso diversi canali. I più utilizzati:

- FCA free carrier: il cliente prepara il materiale da consegnare secondo la frequenza richiesta e si prepara per il carico su un mezzo per il trasporto organizzato da Ifast, azienda indipendente del gruppo FCA la quale detiene il 100% del pacchetto. In questo caso il trasporto è a carico cliente.

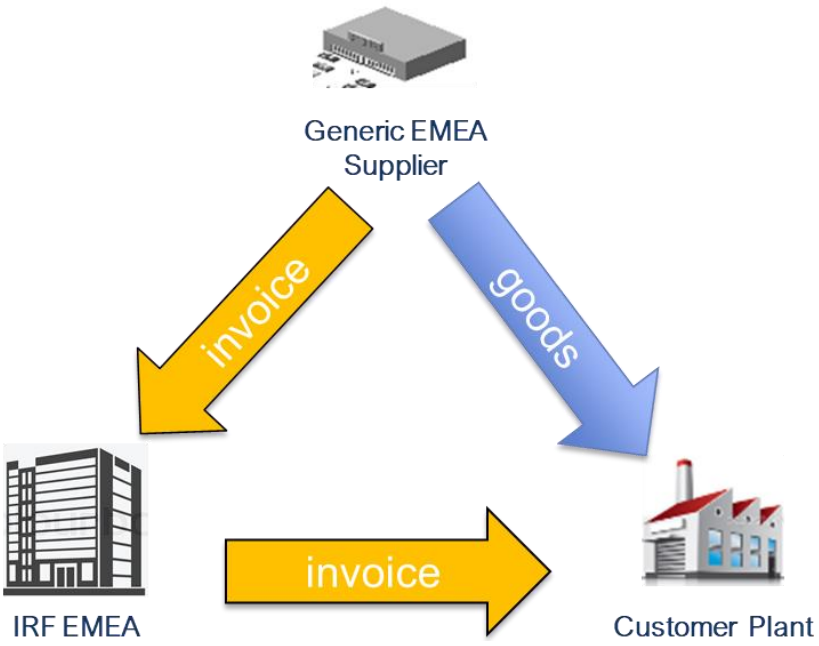
- Franco luogo di consegna, o meglio DAP (Delivery at Place): il fornitore consegna il materiale a proprie spese direttamente presso l'operatore logistico (presso ECC) concordato in sede di contratto insieme ad Acquisti.

- Flussi gestiti a livello documentale da IRF: il flusso materiale è diretto dal fornitore al plant cliente, tale flusso è definito Direct Shipment.



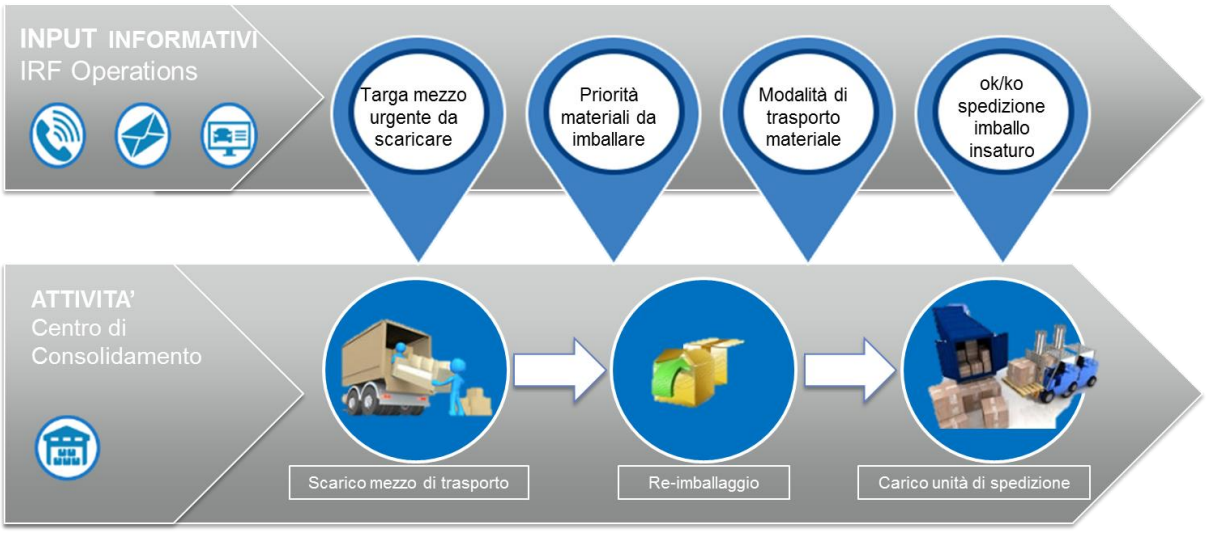
In quest'ultimo caso, IRF compie un'operazione chiamata TRIANGOLAZIONE poichè il materiale non transita mai fisicamente sotto la giurisdizione di FCA ma solo virtualmente.

È come se durante il viaggio fisico che porta dal fornitore al plant costruttore, la merce facesse 2 passaggi di proprietà anziché uno solo ovvero passa dal fornitore ad IRF e da IRF al plant finale. Di seguito una schematizzazione dei flussi triangolati.



IRF Operations ha diversi compiti, oltre a monitorare le attività del centro di Consolidamento deve anche:

- Priorizzare i mezzi in arrivo in caso di urgenze;
- Segnalare i materiali urgenti, assegnando delle priorità di imballaggio;
- Supportare il centro di consolidamento nella risoluzione di tutte le problematiche che impediscono di procedere con l'imballaggio (es. bolle, eccedenze, autorizzazioni imballi insaturi, ecc.)
- Indicare la modalità di trasporto del materiale, se diversa da quella predefinita (es. materiale via area anziché via nave)



A seconda della localizzazione del cliente, e quindi del lead-time necessario per recapitare il materiale, possono essere adottati diversi modi di trasporto.

In ambito EMEA, le spedizioni avvengono via ferrovia (Serbia e Polonia) o via nave (Turchia). Per le spedizioni intercontinentali verso NAFTA, LATAM e APAC si adotta il trasporto via nave.

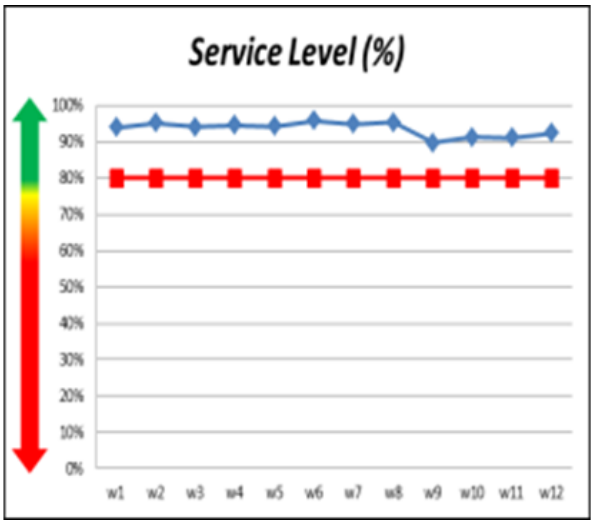
In situazioni di emergenza (ovvero nella necessità da parte del cliente di ricevere il materiale in tempi minori rispetto a quelli garantiti dall'ordinaria modalità di trasporto) si può ricorrere a spedizioni via aerea o via strada.

Essendo questa una condizione non ordinaria, occorre stabilire in anticipo responsabilità, lato cliente o lato fornitore, per l'addebito dei relativi costi. Le cause più comuni possono essere ritardi nelle consegne dei fornitori oppure dei cambi di programmazione dei plant clienti troppo drastici.

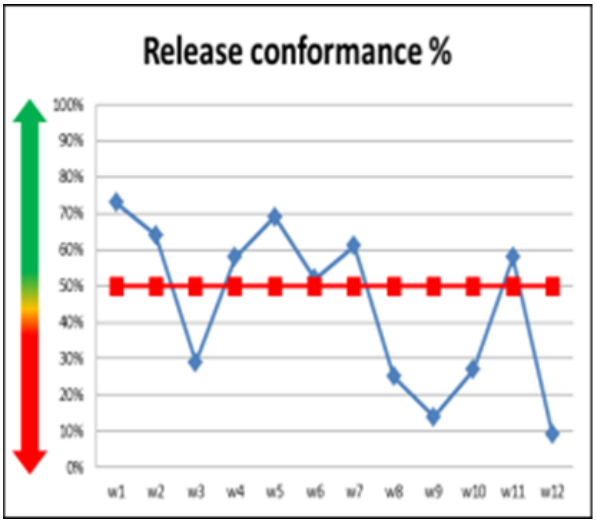
Altro compito affidato ad IRF Operations è la gestione dei Key Performance Indicators (KPI), tra questi indicatori ve ne sono alcuni standard condivisi a livello globale e, pertanto, calcolati dagli enti IRF di ciascuna Region (conosciuti come Global KPI).

Tali indicatori hanno cadenza settimanale e sono specifici per ogni Plant servito dall'IRF, di seguito sono riportati:

- **Service Level**: misura la percentuale di materiali spediti in tempo rispetto ai materiali richiesti via programma dal Customer Plant. Chiaramente, essendo l'IRF un plant "virtuale", il raggiungimento del target di questo KPI é fortemente condizionato dalla performance dei fornitori e dal livello di release conformance (ovvero il KPI che vedremo di seguito). Di seguito un esempio grafico di questo KPI in cui si trova in rosso il target da raggiungere e in azzurro il risultato ottenuto.



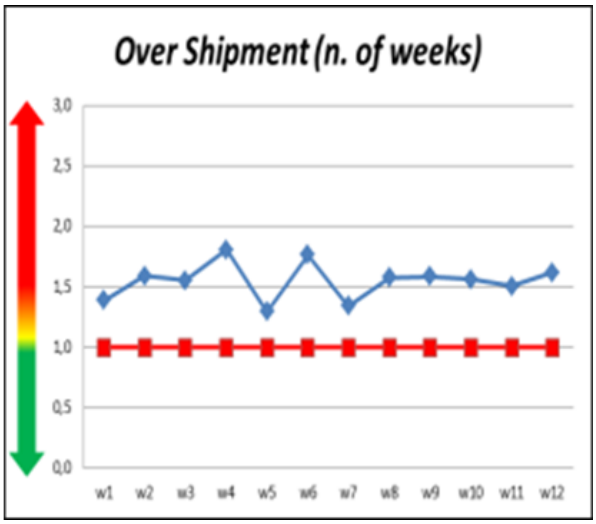
- **Release Conformance**: misura la stabilità dei programmi inviati dal Customer Plant, é un KPI che misura la capacità dei Plant di fare delle previsioni di produzione a lungo termine più o meno attendibili.
  Infatti i Plant, oltre ad inviare puntualmente i programmi della settimana, inviano anche delle previsive delle settimane successive (in modo tale da dare il tempo ai fornitori con un lead time di produzione piuttosto lungo di approvvigionarsi delle materie prime). Il livello di release conformance quindi calcola la conformità percentuale tra quanto dichiarato dai Plant in previsiva e quanto dichiarato poi nell'ordine vero e proprio. Il target anche qui é fissato all'80% e il rispetto di questo target é fondamentale, come già detto, per permettere ai fornitori di lavorare in anticipo.



- **Overshipments**: è una misura, espressa in settimane equivalenti, dell'anticipo nelle spedizioni dei materiali al Customer Plant. Questo KPI é risultato molto indicativo nel monitoraggio del progetto Milkrun in quanto tale progetto è studiato per ridurre al minimo il livello di overshipment.

Per i plant clienti è importantissimo ricevere esattamente la quantità di materiale richiesta, evitando sia gli shortage sia gli overshipment poiché gli shortage potrebbero causare blocchi linea mentre gli overshipment, soprattutto a livello di automotive dove si trattano componenti molto costosi, aumentano esponenzialmente la quantità di capitale bloccato per non parlare dei costi elevati di mantenimento a stock. Come vedremo più avanti, il progetto milkrun tende a ridurre gli overshipment e di conseguenza l'ammontare di capitale fermo.

Di seguito una schematizzazione di questo KPI prendendo come unità di misura il numero di settimane di fornitura anticipata (a livello giornaliero, per fare analisi più accurate si prende come unità di misura i DOS ovvero day of supply).



2.4 IRF Quality

Le attività svolte da IRF Quality si possono considerare di due tipologie, quelle preventive e quelle correttive.

Per quanto riguarda le prime, hanno come scopo principale la prevenzione su eventuali problemi riscontrabili a destinazione una volta consegnata la merce, i processi di controllo qualitativo, quindi, si svolgono secondo le seguenti attività:

- Controlli in ingresso
- Imballaggi conformi
- Gestione Fornitori
- Normative & Standard
- Audit di Conformità
- Set-up di KPI di controllo costante degli operatori logistici

L'attività di controllo comincia nel ricevimento della merce, qui viene verificata dall'operatore logistico il quale in caso di KO sullo stato qualitativo, si predispone un blocco del materiale ricevuto inviandolo in "quarantena", qui viene controllato da uno specialista della qualità FCA per valutare il reinserimento nel flusso, la restituzione del collo al fornitore oppure la rottamazione.

Questo tipo di check è totalmente di responsabilità FCA, l'operatore logistico non può e non deve effettuare questa operazione.

Ogni fornitore viene valutato, se inserito all'interno di un ranking di fornitori critici si prevede un action plan per risolvere la situazione, coinvolgendo anche, se necessario, l'ente purchasing.

Nella gestione dell'imballaggio a partire dal contratto di fornitura si procede con una proposta di imballo, coinvolgendo anche l'ente Packaging, una volta predisposto un controllo qualitativo, dopo diverse revisioni, si procede alla validazione e al test di spedizione. Scopo principale resta quello di portare il componente dal fornitore al cliente nelle condizioni qualitativa migliore possibile.

Da un punto di vista normativo, di seguito sono esposte quelle seguite:

Infine vengono svolti AUDIT presso i due operatori logistici per valutarne la struttura, le attrezzature ed i processi. Si utilizza una check list predisposta e condivisa sulla quale si fanno le valutazioni, se l'indicatore totale è elevato, oltre il 90% la performance è ottimale, se al di sotto di questo si ha una performance intermedia per la quale è necessaria una azione correttiva, se invece il valore è basso è a rischio il business dell'operatore stesso.

Per quanto riguarda le azioni correttive, si suddividono in:

- Root Cause Analysis
- Action Plan
- Revisione Imballi
- Gestione del Reclamo

Nel primo caso si interviene direttamente alla base del problema che può essere identificato nel management, nei metodi e nei processi di lavorazione adottando una serie di clean point.

Nel caso di reclami, questi si possono verificare a seguito di differenti situazioni come danneggiamenti all'imballo e/o danni dovuti al trasporto o movimentazione, materiale interno all'imballo danneggiato oppure discrepanze nelle quantità ricevute come anche materiale ricevuto diverso dal materiale ordinato.

Le problematiche quindi possono essere di natura logistica o di produzione, di conseguenza una volta esaminato il problema si procede con l'addebito del costo al

fornitore, al trasportatore o all'operatore logistica accreditando al cliente quanto dovuto a causa di questa problematica, che nel caso più critico può portare anche ad un fermo linea.

2.5 IRF Packaging & Network Management

Lo stage è stato svolto perlopiù all'interno di questo specifico dipartimento, di seguito si presentano le attività principiali di cui IRF Packaging è responsabile:

- Definire e sviluppare soluzioni di imballo per garantire gli standard qualitativi di FCA seguendo gli obiettivi di riduzione del costo;
- Sviluppare progetti di Benchmarking e ottimizzare i cicli di imballo operati dagli operatori logistici nelle attività svolte presso gli ECC;
- Migliorare le condizioni di fornitura da parte dei fornitori, in collaborazione con l'ente purchasing.
- Supportare gli altri dipartimenti IRF nello sviluppo del network;
- Definire, implementare e monitorare i progetti di sostenibilità ambientale.

2.5.1 Il ciclo di imballo

Scopo del ciclo di imballo è definire:

- la modalità operativa, attraverso vere e proprie ustruzioni dettagliate e dove possibile con la presenza di fotografie o video descrittivi (lo scopo è quello di fare in modo che chiunque possa completare un ciclo di imballo agevolando l'operatore logistico nella maniera in cui non avrà bisogno di personale altamente qualificato).
- i tempi di lavorazione, l'importanza della definizione dei tempi di lavorazione (attraverso vere e proprie prove empiriche) è altissima in quanto i tempi di lavorazione sommati ai materiali ausiliari definiscono il costo totale di re-imballaggio di un componente. Essendo implicato in un progetto di cost saving, tutto ciò che riguarda costi deve essere monitorato al 100%.
- i materiali ausiliari che l'Operatore Logistico utilizzerà per l'esecuzione dell'imballo condiviso con FCA. Come già detto, sulla base del tempo ciclo di manodopera e materiale previsto a ciclo, FCA riconosce all' operatore

logistico un costo. Vedremo in seguito come anche sui materiali ausiliari vi é la possibilità di modellizzare scenari di cost saving.

2.5.2 Studio e sviluppo del packaging

Di seguito si indicano i principali fattori che intervengono nello sviluppo del packaging a partire dalla *tipologia di imballo* utilizzato per la gestione delle consegne dei componenti da parte del fornitore verso l'Operatore Logistico, responsabile dell'attività di spedizione.

Esistono tre principali categorie di contenitori:

- «a perdere» (legno, cartone, polistirolo,…);
- «a rendere» (plastico, metallico, polistirolo);
- «specifici» (metallici che prevedono re-imballo presso operatore logistico).

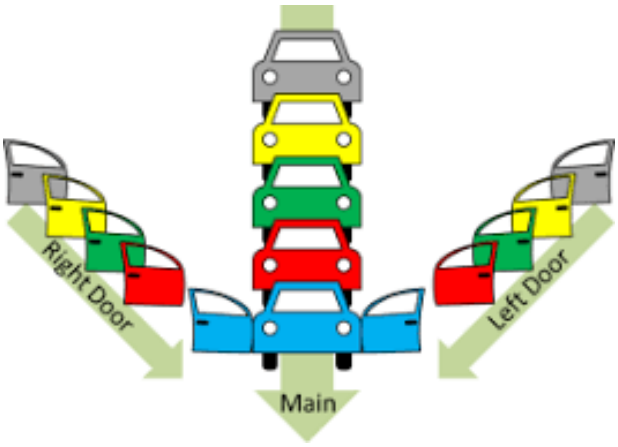
La scelta di un contenitore è condizionata dalle caratteristiche tecnico dimensionali del componente e dal materiale con cui è prodotto il componente stesso.

Inoltre, hanno un'importanza rilevante le richieste specifiche dello Stabilimento cliente che deve ricevere i componenti per la successiva lavorazione e assemblaggio oppure in maniera tale che può essere ad asservimento diretto bordo linea o su travaso in contenitore di linea.

Le nuove filosofie di Industry 4.0 tendono al superamento della logica just in time per passare alla più complessa logica del just in sequence: "Si tratta di una strategia di inventario che adatta il just in time alla variazione della produzione della catena di montaggio. I componenti e le parti arrivano in linea di produzione in tempo utile come programmato per essere subito assemblati.

Il feedback della linea di produzione viene utilizzato per coordinare il trasporto da e verso l'area di assemblaggio. Se implementato con successo, JIS migliora il ROA (return on assets) dell'azienda, senza perdita di flessibilità, qualità o efficienza complessiva. JIS è principalmente implementato con la produzione automobilistica, per questa ragione talvolta è chiamato inline line sequencing (ILVS)".

Di seguito una rappresentazione grafica di just in sequence:



I benefici dell'ottimizzazione del Packaging e conseguentemente del ciclo di imballaggio, hanno impatti significativi su:

- Miglioramento della Qualità dei componenti imballati e spediti a destino con notevole diminuzione del rischio di danneggiamento;
- Riduzione del Costo di Imballo attraverso l'ottimizzazione della saturazione dei componenti per singolo imballo;
- Riduzione del costo di trasporto tramite l'aumento della saturazione degli imballi;
- Identificazione ed implementazione progetti di Sostenibilità ambientale.

Il Costo dell'Imballo e del Trasporto incidono in modo significativo sul prezzo finale della Vettura prodotta. Definire l'imballo ottimale, che minimizzi i costi e garantisca la qualità del componente sino al punto finale di utilizzo, è quindi uno degli obiettivi principali dell'Ente SCM IRF Packaging.

2.5.3 Sviluppo del Network

Anche il supporto per una modifica del Network rientra tra i compiti di IRF Packaging.

Ci sono infatti diverse scelte strategiche che possono andare a modificare in network ad esempio:

- La modifica, in accordo con il fornitore e con l'ente purchasing, delle condizioni di fornitura sia per quanto riguarda l'MOQ (minimum order quantity) sia per quanto riguarda le INCOTERMS (contrazione di

international commercial terms, è la serie di termini utilizzati nel campo delle importazioni ed esportazioni, valida in tutto il mondo, che definisce in maniera univoca e senza possibilità di errore ogni diritto e dovere competente ai vari soggetti giuridici coinvolti in una operazione di trasferimento di beni da una nazione ad un'altra). Attraverso questo tipo di leva con i fornitori è stato possibile sviluppare un aspetto di cost saving relativo alla distribuzione milkrun che vedremo in seguito

- La modifica, con la disponibilità e l'ausilio del fornitore, dell'imballaggio. Grazie a questa leva, si può determinare una condizione per la quale non risulti più necessario il passaggio presso l'Operatore Logistico ma si passi ad esempio a ciò che viene chiamato Direct Shipment. Questo è il caso in cui, attraverso diversi anni di eperienza, il fornitore si rende disponibile a creare un imballo dedicato a spedizioni oltreoceano in maniera tale da eliminare un passaggio della supply chain (ovvero il passaggio presso l'operatore logistico) e permettere un cost saving importante. Questo tipo di soluzione però dipende anche dai volumi spedibili da quel fornitore presso uno specifico stabilimento cliente, in quanto le condizioni di cost saving si creano solo nei casi in cui il fornitore riesca a costituire un container intero perfettamente saturo.

É chiaro che tutte queste leve di cambiamenti con i fornitori sono soggette a molte variabili che bisogna tenere in considerazione per cercare di modellizzare il più possibile la realtà, per questo motivo, il vero scopo del mio stage era quello di analizzare dei veri e propri business case per andare ad intercettare quali erano le situazioni in cui un cambio avrebbe portato del cost saving e quali le situazioni in cui non sarebbe valsa la pena cambiare.

L'analisi dei business case è tanto stimolante quanto a volte frustrante perché ogni singolo business case richiede impegno e dedizione ma non sempre porta i suoi frutti, diversi studi fatti durante il mio stage hanno portato a miglioramenti e riduzione costi ma molti altri sono finiti con un nulla di fatto.

Un esempio di revisione del flusso logistico, per spiegare in maniera più chiara l'operazione. Si tratta di un'attività di imballaggio per motori prodotti dallo stabilimento powetrain di Pratola Serra svolta inizialmente presso l'Operatore Logistico, sostituita

in seguito dall'attività di imballaggio svolta direttamente in stabilimento passando così a ciò che viene definito "Direct Shipment".

Nella pratica, i motori di Produzione di Pratola Serra, destinati allo stabilimento di Pernambuco (in Brasile per il Modello Jeep Renegade) vengono imballati e containerizzati direttamente in Stabilimento, anziché essere movimentati con contenitori specifici presso l'Operatore Logistico.

I principali benefici del passaggio al Direct Shipment, sono:

- Riduzione costi di trasporto; chiaramente non vi è un risparmio sul costo di trasporto principale (ovvero Europa-Brasile) ma un risparmio sul costo di trasporto interno poichè si elimina la tratta che porta dallo stabilimento di Pratola Serra fino all'Operatore Logistico.
- Eliminazione doppia movimentazione pezzi con conseguente riduzione rischio qualità (per tornare al discorso dei business case, tra le variabili che bisogna rendere numeriche, c'é anche la percentuale di pezzi scartati a causa delle varie movimentazioni, ovvero la riduzione del rischio di danneggiamento deve essere trasformata in un numero calcolabile)
- Attività svolta in stabilimento con impiego diretto di personale FCA. Infatti, essendo lo stabilimento di Pratola Serra, uno stabilimento FCA, con questa operazione si è fatta una sorta di internalizzazione in quanto il servizio di imballaggio overseas non veniva più fatto da un operatore logistico esterno (al quale bisogna pagare anche una marginalità di profitto) ma da personale interno FCA.

3 Cost Reduction sul Packaging

3.1 Gli imballi

Il progetto di Cost Reduction ha come scopo quello di definire dei progetti che portino al raggiungimento di un obiettivo di saving. Il perimetro di intervento è relativo ai 4 flussi che IRF gestisce, quindi in primo luogo sono chiamati a contribuire i quattro responsabili di flusso di Region.

Rispetto agli anni passati, sfruttando la presenza di una nuova risorsa si è cercato di impostare differentemente la metodologia di lavoro. Lo stagista ha ricoperto il ruolo di coordinatore tra i diversi responsabili di flusso, in modo da essere il collettore di tutti i progetti singolarmente implementati, questo permette di poter ampliare a differenti mercati una stessa tipologia di progetto, garantendo una maggiore comunicazione all'interno del team. Inoltre, è responsabile della gestione di un file nel quale vengono inseriti e monitorati tutti i progetti, o idee di progetto, che hanno la possibilità di essere implementati. In questo stesso file, sono inserite differenti voci in modo da tenere traccia anche di possibili sviluppi in termini di sostenibilità ambientale.

Ogni progetto, una volta esaminato in maniera più approfondita, è accompagnato, come già detto, da un business case per definirne realmente le potenzialità di sviluppo, viene quindi considerato il rischio di realizzazione (basso, medio, alto), gli eventuali costi di investimento necessari per l'implementazione e le tempistiche stesse per realizzarlo.

A differenza degli anni precedenti, ora nello studio si tiene conto della totalità del Gruppo FCA, infatti, non necessariamente un intervento di cost saving può essere attribuito e visibile nei conti IRF, ma in termini globali un ipotetico costo maggiore per IRF può tradursi in una riduzione del costo per l'intero gruppo FCA, quindi di fatto si genera una riduzione di costo globale che può fare la differenza tra un business case positivo e uno negativo.

3.2 Cost reduction: operazioni dirette sull'imballo

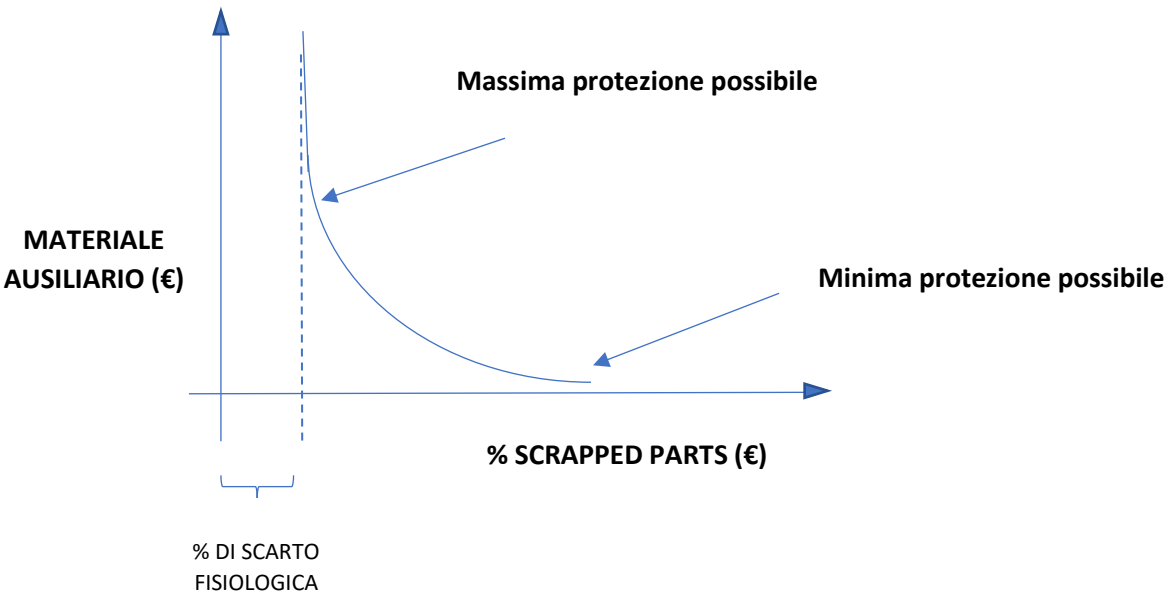
Le modalità con le quali gli specialisti del packaging possono intervenire in un'ottica di riduzione dell'imballo e del trasporto sono:

- Revisione della struttura dell'imballo ottimizzando l'utilizzo dei materiali ausiliari impiegati, i materiali ausiliari possono essere di diversi tipi in base alla funzione che devono svolgere, troviamo ad esempio i sacchetti VCI (Volatile Corrosion Inhibitor) che servono a inibire il processo di corrosione di materiali metallici, i fogli pluriball che servono ad ammortizzare i colpi dovuti al contatto dei vari pezzi dentro l'imballo, i pianetti di plastica incisi con l'impronta del componente per evitare lo spostamento appunto del componente durante il viaggio e molti altri tipi di materiali ausiliari che possono andare da prezzi accessibili fino a prezzi elevati.

  Un utilizzo massiccio di materiale ausiliario protegge maggiormente i componenti durante il viaggio ma allo stesso tempo ne aumenta esponenzialmente i costi unitari di imballaggio.

  Il business case che veniva fatto in questi casi teneva conto della percentuale di scrap in relazione alla quantità di materiale ausiliario utilizzato poichè esiste una relazione inversamente proporzionale tra le due variabili.

  Di seguito vediamo un grafico che modellizza questa relazione inversamente proporzionale:



Il grafico mostra come, all'aumentare dei materiali ausiliari (e quindi del loro costo) vi é una diminuzione della percentuale di scarti per danneggiamenti. Chiaramente la curva varia, in termini di posizione e dilatazione, in relazione al tipo di componente spedito e al tipo di destinazione da raggiungere.

La funzione inoltre presenta un asintoto, questo asintoto rappresenta appunto la % di scarto fisiologica di un componente a seguito di una spedizione, infatti una spedizione oltreoceano è soggetta a una serie di variabili che la presenza di materiale ausiliario per quanto massiccia possa essere, non potrà mai controllare. Alcuni esempi possono essere una nave che prende fuoco rovinando tutta la merce all'interno dei container, oppure un errato handling al porto che compromette tutti i materiali o addirittura la conformazione delle strade nel paese di destinazione.

Per questa ragione, la % di scarto fisiologica può essere più o meno dilatata a seconda della destinazione del materiale (il materiale spedito in India, a causa delle infrastrutture come le strade non in ottime condizioni, presentano una % di scarto fisiologico più elevata rispetto allo stesso materiale spedito negli Stati Uniti).

- In prossimità dell'asintoto troviamo il punto di massima protezione possibile ovvero il punto in cui qualsiasi aumento (in termini di costo) di materiale ausiliario di protezione, non é giustificato, in termini di business case, da una diminuzione della percentuale di scrap.
  Al contrario, in prossimità dell'asse x troviamo il punto di minima protezione possibile, ovvero il punto in cui il materiale ha una percentuale di scarto talmente elevata da non giustificare l'investimento della spedizione oltroceano.

€ materiale ausiliario + € scarti materiale = costo totale

derivata (€ materiale ausiliario + € scarti materiale)

derivata (€ materiale ausiliario + € scarti materiale) ≥ 0

Trovo il costo totale minimo, ne risulta che DIMINUENDO il € materiale ausiliario :

- Δ € materiale ausiliario > Δ € scarti materiale **B.C POSITIVO**
- Δ € materiale ausiliario < Δ € scarti materiale **B.C NEGATIVO**

Al contrario, AUMENTANDO il € materiale ausiliario :

- Δ € materiale ausiliario > Δ € scarti materiale **B.C NEGATIVO**
- Δ € materiale ausiliario < Δ € scarti materiale **B.C POSITIVO**

Quelli appena descritti sono i passaggi matematici per la definizione di un business case legato alla revisione della struttura dell'imballo ottimizzando l'utilizzo dei materiali ausiliari impiegati.
La condizione ottimale, chiaramente, sta esattamente nella zona delimitata tra il punto di massima e il punto di minima protezione, l'obiettivo del

business case è quello di individuare il punto esatto che minimizza i costi complessivi totali.

In linea di massima, più il componente da spedire é costoso, più ci si sposta verso il punto di massima protezione perché gli scarti peserebbero tantissimo sul business case, al contrario, meno il componente da spedire é costoso, più ci si sposta verso il punto di minima protezione poiché gli scarti non sono così determinanti.

Di seguito invece vediamo altre modalità di intervento legate al progetto cost saving.

- Aumento del numero di pezzi inseriti all'interno di un imballo, aumentandone di fatto la densità. Questa leva, nei casi in cui può essere utilizzata, è quella che presenta il business case più facile in termini monetari poiché aumentando quella che viene chiamata la densità dell'imballo, si ha una riduzione immediata e facilmente calcolabile del costo unitario di spedizione. Tuttavia questa leva presenta dei limiti operativi talvolta difficili da superare. Il limite più tangibile è quello fisico, ovvero legato a limiti di spazio, infatti raggiunta una saturazione interna del 90%, un imballo si può definire completo.

  Un secondo limite meno tangibile ma ugualmente bloccante è legato alle MOQ ("Minimum Order Quantity, acronimo che indica la quantità minima ordinabile").

  Il problema non risiede puramente nella MOQ stessa ma nella discordanza che talvolta si verifica, tra le quantità minime di acquisto stabilite tra IRF e il fornitore rispetto alle quantità minime di acquisto stabilite tra i customer plant e IRF.

  L'obiettivo, nel rispetto della riduzione dei costi unitari di trasporto, era quello di concordare, sia con i fornitori, sia con i plant clienti, degli MOQ che andassero a saturare la quasi totalità dell'imballo idoneo progettato, o almeno dei sottomultipli.

  La grande difficoltà del variare i lotti minimi di acquisto sta nel fatto che essi sono una variabile fondamentale nella definizione del costo di acquisto del componente, per questo motivo, i processi di adeguamento dei lotti minimi richiedevano la presenza dell'ente purchasing e del fornitore stesso.

Grazie ad un grande lavoro svolto negli anni dall'ente IRF, il numero di componenti che presentavano ancora una discordanza tra i lotti minmi di acquisto e i lotti minimi di vendita era inferiore al 10%.

Il terzo ed ultimo limite che inibiva l'utilizzo di questa leva era legato alla struttura dell'imballo, infatti, quando si trattavano imballi piuttosto pesanti, l'aumento del numero di pezzi all'interno della cassa avrebbe potuto superare la portata massima (statica o dinamica) dell'imballo causandone il collassamento durante le operazioni di handling.

A causa di queste 3 limitazioni, per questa leva non veniva fatto un vero e proprio business case ma si cercava di portare i 3 vincoli fino al limite massimo, chiaramente senza mai superarlo, in maniera tale da portare al minimo il costo unitario di spedizione.

Di seguito vediamo la terza leva utilizzabile dall'ente packaging al fine di raggiungere gli obiettivi annuali di cost saving.

- Utilizzo di materiali ausiliari maggiormente performanti dal punto di vista tecnico, ma con costi più contenuti. Questa leva va di pari passo con gli sviluppi tecnologici nel settore dei materiali di imballo. Il miglior modo per spiegare questo aspetto è attraverso un esempio pratico.

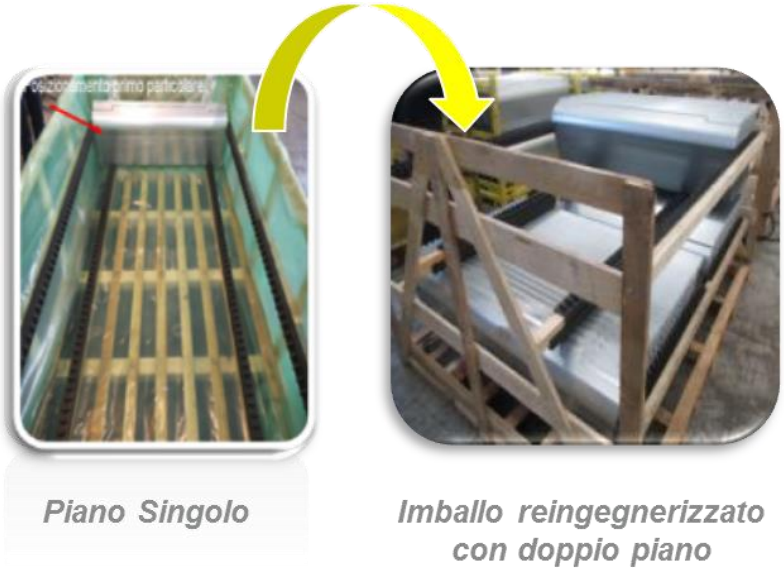
  I materiali metallici hanno sempre avuto bisogno dei sacchetti VCI (Volatile Corrosion Inhibitor) che servono a inibirne il processo di corrosione e in accordo con le caratteristiche tecniche di questi sacchetti, sono sempre stati utilizzati sacchetti con uno spessore di 100 micron. L'evoluzione tecnologica di questi sacchetti (soprattutto grazie al fornitore leader mondiale "ANTALIS") ha fatto si che ad oggi un sacchetto di spessore 60 micron fosse più che sufficiente alla protezione di materiali metallici per spedizioni oltreoceano.

  Essendo il costo di acquisto del VCI completamente legato al suo spessore, il passaggio da un sacchetto da 100 micron ad una da 60 micron ha portato nelle casse di FCA un risparmio del 40% sull' acquisto di questo tipo di materiale ausiliario. Non è stato l'oggetto della mia esperienza in FCA ma nell'ente packaging ci sono alcune persone incaricate dell'individuazione di materiali ausiliari più performanti ad un costo ridotto.

Ne conseguono alcuni benefici colaterali in particolare per la revisione della struttura dell'imballo:

- Riduzione del costo dell'imballo dovuto all'aumento della saturazione del mezzo;
- Riduzione del costo di trasporto (via strada e via mare);
- Effetti positivi sulla sostenibilità.

L'immagine di seguito riporta un esempio di revisione della struttura di imballo.



Piano Singolo

Imballo reingegnerizzato con doppio piano

La revisione dei materiali ausiliari utilizzati nell'imballo ha l'obiettivo di trovare soluzioni migliorative dal punto di vista dei costi e delle caratteristiche tecniche.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di materiali ausiliari utilizzati (bobina VCI, sacca VCI e sali dessicanti) per proteggere i componenti da possibile ossidazione durante la fase di trasporto overseas.

3.3 Attività di Packaging

Le attività svolte presso i Centri di Consolidamento dagli Operatori Logistici, sono definite dai cicli di imballo e sono suddivise in 4 differenti tipologie:

1. Provvisorio “P”: ovvero quando il ciclo è in fase di elaborazione, quindi non ancora definitivo, e una volta completato sarà codificato secondo una delle attività dei punti successivi;
2. CrossDock (Transito) “T”: quando l’operatore logistico non deve compiere praticamente alcuna lavorazione sul collo fornito dal fornitore, ma dovrà solo caricarlo nel container per essere spedito a destinazione.

   L’unico possibile intervento in caso di impilabilità del collo stesso, può essere rappresentato da attività di rinforzo, senza però intervenire sul componente trasportato e senza soprattutto creare un nuovo imballo. Questo è esattamente il caso in cui il fornitore è attrezzato per creare degli imballi overseas (ovvero spedibili oltreoceano), ma non avendo un quantitativo sufficiente di volume programmato non è in grado di saturare da solo un container.

   In questo caso, quando il fornitore in maniera indipendente prepara l’imballo senza che servano ulteriori lavorazione del LSP, si parla di “Direct Packaging” che può diventare un “Direct Shipment” nel caso in cui i volumi siano sufficientemente elevati per garantire una spedizione direttamente dal fornitore fino allo stabilimento cliente;
3. Repack “C”: in questo caso l’Operatore Logistico interviene sul prodotto inviato dal fornitore, in quanto l’imballo del fornitore non è strutturato per una spedizione oltreoceano non garantendo quindi una tutela qualitativa dell’imballo. In questo caso viene quindi creato un imballo ad hoc per la spedizione o semplicemente viene completato quello inviato dal fornitore con delle aggiunte di materiale ausiliario. Indubbiamente questo é il caso in cui rientrano le tipologie più complesse di imballo infatti quando si parla di repack, il valore aggiunto apportato dall’operatore logistico é piuttosto elevato. Attraverso accordi contrattuali, si é stabilito che, ogni volta che l’operatore logistico attua un repack su un imballo, la responsabilità totale sulla qualità e sulla tenuta dell’imballo é unicamente dell’operatore logistico

in quanto la progettazione dell'imballo, seppur in collaborazione con il personale FCA, rimane sempre a carico dell'operatore logistico che deve garantire la spedibilità overseas indipendentemente dalla destinazione della merce.

4. Racking o Travaso "G" o "C": si parla di travaso della scatola all'interno di una gabbia specifica, definita "racking" che può essere di tipo metallico "G" (Ga.Fer, ovvero gabbia di ferro), oppure di legno "C". In questo caso le tipologie di Gabbie possono essere distinte in due principali tipologie, "a perdere" ovvero il loro compito termina una volta raggiunta destinazione, oppure "a rendere" quando invece hanno il compito di svolgere più giri di andata e ritorno.

   In tale operazione di travaso, la scatola originale inviata dal fornitore viene sempre mantenuta. Questa attività di travaso viene poi suddivisa in 4 differenti modalità:

   - Travaso diretto scatola: quando l'operatore logistico mette la scatola fatta dal fornitore all'interno di una gabbia da stivare; queto è il caso in cui il fornitore è attrezzato per spedire i pezzi in un primary packaging idoneo all'overseas però non solo non ha volumi abbastanza elevati da riempire un container, ma in questo caso non ha neanche volumi abbastanza elevati da riempire una gabbia (metallica o di legno). Infatti nella maggior parte dei "travasi diretti scatola", le scatole così come arrivano dal fornitore vengono travasate in una gabbia ma insieme ad altre scatole provenienti da altri fornitori con il fine di portare appunto alla massima saturazione la gabbia.
   - Travaso ECC scatola: quando l'operatore logistico prende la scatola del fornitore e inserisce tale scatola all'interno di una scatola più grande che a sua volta viene inserita nella gabbia da stivare; questo caso specifico è abbastanza analogo al precedente con la differenza che il fornitore in questo caso non è attrezzato per fornire un primary packaging idoneo all'overseas quindi l'operatore logistico deve prendere le scatole provenienti dal fornitore e inserirle in una scatola più grossa progettata dall'operatore logistico stesso e chiaramente idonea all'overseas.

- Travaso pallet: quando l'operatore logistico mette la scatola fatta dal fornitore e dotata anche di pallet all'interno della gabbia; in questo caso, il fornitore è in grado di fornire un packaging totalmente overseas con il limite che i volumi movimentati arrivano al completamento di un solo pallet (euro pallet 800x1200). In teoria l'imballo potrebbe essere, in termini di qualità, idoneo alla spedizione overseas solo che all'interno dei container non vengono mai caricati singoli pallet ma casse di legno o di ferro progettate ad hoc con dimensioni che portano alla completa saturazione del container.
- Travaso con protezione scatola: in questo caso l'operatore logistico apre la scatola che ha inviato il fornitore, aggiunge del materiale ausiliario di protezione, richiude la scatola e la inserisce nella gabbia da inviare. Questo é il tipico caso in cui il fornitore non è dotato del materiale ausiliario adatto per rendere un imballo overseas. Nella maggior parte dei casi succede che il costo richiesto dal fornitore per inserire il materiale ausiliario sia molto superiore al costo dello stesso materiale ausiliario inserito dall'operatore logistico per una questione di economia di scala. Non bisogna mai dimenticare che la progettazione e la creazione di un imballo per un operatore logistico rappresentano il core business mentre per un fornitore di componenti rappresentano attività secondarie di cui spesso preferisce fare a meno.

3.4 Metodologie di analisi e di intervento

3.4.1 Analisi per mercato

Di seguito la modalità con la quale si sono individuati i part numbers sui quali intervenire, cercando di creare un metodo standardizzato generale di individuazione. Si procede innanzitutto per mercato, quindi analizzando singolarmente il mercato NAFTA, LATAM, EMEA ed APAC.

Scaricando i dati dei materiali spediti in un arco di tempo definito prestabilito, in questo caso è stato scelto un arco di temporale di 3 mesi, si è valutato quanto volume di materiale è stato spedito e quanto è costato quel volume stesso.

Si sono identificati differenti cluster costituiti da macro gruppi di part numbers aventi gli stessi fornitori, utilizzando la tecnica di Pareto si é cercato di disporre i part number in matrice A , B , C sulla base del fatturato. Si è quindi individuato quel gruppo di fornitori che raggruppano un numero di part numbers rappresentanti un quantitativo elevato di fatturato.

Questo é il primo step e serve per limitare il raggio di azione, infatti, come detto all'inizio, l'ente IRF gestisce circa 12 milioni di part number e sarebbe assurdo pensare di costruire un piano d'azione che andasse a toccare tutti i part number spediti.

3.4.2 Tavolo tecnico con Operatore Logistico

Oltre alla modalità di analisi secondo la matrice di Pareto ABC sulla base del fatturato e divisa per mercati, ci sono altri processi per individuare progetti di saving, uno di questi è determinato dal Tavolo Tecnico che il nostro ente IRF packaging fa periodicamente con entrambi gli operatori logistici, separatamente.

In questi incontri, che si svolgono generalmente ogni due settimane, vengono presentate dall'operatore alcune attività per una diminuzione dei propri costi. In questi casi, il saving che si determina viene spartito per un tempo definito precedentemente tra l'ente IRF e l'operatore stesso. È ovvio che durante il corso degli anni, gran parte delle attività di saving sono state proposte e portate avanti proprio dagli operatori logistici in quanto, operando sul campo, erano quelli che avevano i feedback più immediati da parte degli operatori di linea imballatori.

Infatti, nella raccolta dati antecedente e successiva all'implementazione di una liglioria di saving, i dati più preziosi sono proprio i feedback degli operatori di linea che, grazie alla loro esperienza, più di ogni altro hanno feeling per quanto riguarda la qualità strutturale dell'imballo. Possono fornire anche importantissime informazioni per quanto riguarda l'ergonomia delle operazioni, ovvero sulla facilità o meno di manipolare componenti e imballi, grazie a questo tipo di informazioni, si possono effettuare miglioramenti che aumentano la produttività media degli operatori.

Un esempio può spiegare meglio questa attività: attraverso i feedback degli operatori imballatori, si è chiesto al fornitore di fornire il materiale posizionandolo in maniera diversa nella scatola (da orizzontale a verticale) in modo tale da agevolare la manipolazione successiva. Il fornitore ha accettato il cambiamento poichè la modifica non avrebbe causato per loro tempi ciclo di imballaggio superiori, così, si è riuscito a migliorare la manipolazione del componente abbassando il tempo ciclo di repack e abbassando di conseguenza il costo unitario di re-imballaggio.

Oltre alle proposte dell'operatore logistico, durante il tavolo tecnico vengono avanzate proposte di miglioramento anche da parte dell'ente packaging di IRF, infatti, se l'operatore logistico ha il vantaggio di raccogliere i feedback degli operatori imballatori, l'ente packaging IRF ha il vantaggio di ricevere ed elaborare feedback dai plant clienti. Analogamente a quanto descritto sopra, anche i plant clienti forniscono feedback riguardo la qualità dell'imballo o riguardo l'ergonomia legata al just in sequence. I dati forniti dai plant clienti sono fondamentali perchè rappresentano i primi veri riscontri in caso di esperimenti e trial shipment.

3.4.3 Analisi sul campo

Un ultimo metodo per identificare attività di saving è determinato da visite sul campo presso i centri di consolidamento, seguendo segnalazioni da parte dell'ente qualità per miglioramenti di imballi o verificando la possibilità di intervento sui cicli di imballo. Durante la mia esperienza ho avuto la possibilità di visitare tre centri di consolidamento e un plant cliente al fine appunto di effettuare analisi dirette sul campo.

I 3 centri di consolidamento sono:

- Bcube Villanova d'Asti (AT)
- Bcube Casoli (PE)
- ArceseSyncreon Cerratina (PE) nato da una join venture tra il trasportatore Arcese e uno dei leader mondiali nella gestione di magazzino e logistica integrata, l'azienda americana Syncreon.

Mentre il customer plant è quello di Ranjangaon in India, nato da una join venture tra FCA e la maggiore produttrice di autoveicoli indiana TATA.

Nel nuovissimo plant indiano (rimesso a nuovo nel 2015) FCA produce il nuovo modello di Jeep Compass con guida a destra destinato quindi ai principali mercati con guida a destra (India, UK a Australia) e in volumi ridotti la FIAT Linea e FIAT Grande Punto.

3.4.4 Modalità di intervento

A questo punto le modalità di intervento per ridurre i costi si riassumono fondamentalmente in tre principali metodologie:

- **Miglioramento della saturazione di primo livello**
  Migliorare la saturazione di primo livello significa intervenire sul mezzo di trasporto, ovvero riempirlo nel modo più efficiente possibile, questo implica un abbattimento del costo del mezzo trasporto che si suddivide per il numero di componenti trasportati dal mezzo stesso. Si considerano differenti mezzi di trasporto, ovvero via truck all'interno della regione EMEA e Container marittimi per i trasporti verso le altre Region, in questo senso si cerca di privilegiare una standardizzazione degli imballi in modo da procedere indifferentemente dal mezzo di trasporto secondo la stessa modalità. Questo tipo di standardizzazione è possibile grazie alla forte similitudine, in termini di dimensioni e metri cubi occupabili, tra un truck standard e un container marittimo 20 o 40 piedi. Un miglioramento della saturazione è inoltre importante in quanto, oltre all'abbattimento dei costi di trasporto, generando quindi un saving per l'ente in quanto diminuiscono il numero di truck e container spediti, si traduce anche in un progetto di sostenibilità ambientale, ovvero la diminuzione dei mezzi determina una diminuzione delle emissioni di CO_2. L'importanza di tale aspetto e rafforzata

dalle politiche globali FCA che puntano, al pari passo delle politiche di sostenibilità dell'Unione Europea, ad un abbattimento importante delle emissioni di CO_2 negli anni a venire, senza contare che tale parametro viene anche misurato nei KPI mensili ed annuali dell'ente packaging. Basti pensare che la movimentazione del prodotto finito, trattandosi di autovetture, viene effettuata con dei mezzi speciali adatti al trasporto di autovetture chiamati bisarche; uno dei progetti a lungo termine di FCA è quello di sostituire la totalità delle bisarche a combustibile circolanti nella region EMEA con bisarche al 100% ad alimentazione elettrica.

- **Soluzione di Direct Packaging**

  Questo tipo di miglioramento, si traduce con lo spostamento di una attività attualmente gestita dall'operatore logistico, direttamente dal fornitore. Significa, quindi, eliminare una ipotetica attività di Repack attuato nel centro di consolidamento, in quanto, già il fornitore si attrezza in maniera da essere in grado di costruire un imballo overseas definitivo pronto per essere spedito.

  Lo scopo del Direct Packaging consiste nell'eliminare quindi l'attività di Repack per trasformare tutto il materiale in uno stato sopra citato definito "Transito", ciò comporta una diminuzione del lavoro presso l'Operatore Logistico, grazie ad una delocalizzazione di gran parte dell'attività direttamente presso il fornitore, contrattando separatamente il prezzo di questa nuova attività.

  Il risparmio, ritornando al concetto di cost saving, sta nel fatto che diminuisce il numero totale di handling poichè l'operatore logistico non dovrà effettuare nessun tipo di attività sull'imballo.

  Un altro vantaggio che questo intervento genera è dovuto alla velocità con il quale il collo sarò gestito dall'Operatore Logistico e spedito al cliente, questo infatti riduce di molto il lead time che va dall'ordine del materiale fino alla spedizione al cliente con benefici collaterali in termini di accuratezza dei forecast e gestione delle emergenze.

  In realtà è un'attività difficile da implementare, in quanto, si deve manifestare l'interesse del fornitore di accogliere questa nuova attività e lavorazione presso il proprio stabilimento, mantenendo un livello qualitativo

di imballo elevato e prendendosi la responsabilità dell'imballo, e quindi dell'integrità del componente, fino a destinazione.

Nonostante le difficoltà nello spostare le attività, resta comunque una priorità per l'azienda coinvolgere il maggior numero di fornitori perché è una delle leve maggiormente controllabili dal team packaging oltre che una delle più redditizie in termini di cost saving. È chiaro che questa leva va contro gli interessi dell'operatore logistico poichè ogni volta che si sposta un'attività, l'operatore logistico perde una parte del business legata ad un determinato componente.

Vedremo qui di seguito la terza modalità di intervento che è quella che, una volta messa in piedi, fa perdere all'operatore logistico non solo una parte ma l'intero business legato ad un determinato componente.

- **Soluzione Direct Shipment**

  Questo tipo di intervento è strettamente collegato al direct packaging in quanto realizzabile solamente per quei fornitori che già applicano quel tipo di miglioramento, possiamo considerarlo infatti, in ottica cronologica di tempo, lo step successivo.

  Anche qui la responsabilità del componente ricade sul fornitore e non più sull'operatore logistico, la differenza rispetto a prima sta nel fatto che ora il materiale viene spedito direttamente dal fornitore senza dover passare per il centro di consolidamento.

  Anche questo si traduce con un addirittura maggiore guadagno di tempo e una diminuzione del costo di lavorazione più elevata. La condizione per la realizzazione di tale soluzione sta però sui volumi disponibili per quel componente, infatti, ci deve essere un quantitativo sufficiente a garantire la formazione di un container intero.

  Attuando questa soluzione si aggiunge un altro tipo di saving, infatti oltre alla diminuzione del numero di handling del componente, vi è anche una diminuzione del numero di viaggi. Se prima il componente partiva dal fornitore, arrivava al centro di consolidamento e poi veniva inviato al porto, in questo caso il componente parte dal fornitore per arrivare direttamente al porto di partenza.

Questa doppia variabile di cost saving, fa si che il passaggio ad una soluzione di Direct Shipment, sia l'operazione in assoluto più impattante in termini di cost saving e il fatto che sia strettamente legata ai volumi spediti da un fornitore comporta continue possibilità si saving all'ente IRF Packaging poichè in linea di massima, i volumi spediti da un determinato fornitore sono in costante evoluzione.

4 Esempi di progetto

4.1 Eliminazione reggette verso TOFAS per contenitori IFAST

L'intervento ha lo scopo di ridurre il costo delle attività svolte dall'operatore logistico presso il centro di consolidamento e di migliorare la saturazione del mezzo di trasporto. Verso TOFAS (acronimo di Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.), il cliente FCA presso il mercato turco.

Per questo cliente si possono usare 2 tipologie di spedizioni, tramite container marittimo (ovvero la soluzione standard e meno costosa) oppure tramite truck (ovvero la soluzione più veloce utilizzata solo nei casi di emergenza anche se piuttosto costosa).

Fino ad ora i contenitori IFAST erano lavorati presso il centro di consolidamento attraverso un'attività di reggettatura di contenitori impilati a due a due, in modo da garantire maggiore stabilità durante la fase di trasporto. La regetta infatti non è altro che una fascetta plastica che veniva posta attorno a 2 imballi impilati per renderli più uniformi e garantirne la stackability fino a destino.

La scelta di impilabilità a due era motivata dall'impossibilità di impilare oltre tale altezza in un container marittimo per limiti di altezza del container, questo però determinava una mancata saturazione nelle spedizioni via truck, in quanto per questo mezzo di trasporto la disponibilità in altezza è di tre imballi. Ma qual'é stata la variabile che ha determinato questa opportunità di saving?

Nel corso degli anni, gli studi di ottimizzazione degli spazi e quindi di cost saving venivano fatti principalmente sui trasporti principali standard, in questo caso sul trasporto in container marittimi, senza considerare i trasporti eccezionali come può essere il trasporto via truck. L'evoluzione frenetica dei ritmi di produzione e la difficoltà sempre crescente nel fornire forecast di vendita accurati, ha portato, proprio nel caso di TOFAS, ad un aumento esponenziale dei trasporti non standard via truck fino ad arrivare ad un volume tale da poter studiare un business case ad hoc appunto per questo tipo di trasporti.

Con il business case dedicato per i truck destinazione TOFAS, si è quindi deciso, a seguito di diversi test, di eliminare l'attività di reggettatura, in modo da lasciare i colli singoli e liberamente impilabili in funzione del tipo di trasporto. In questo modo i colli in partenza per la Turchia via mare venivano impilati a 2 all'interno del container mentre i colli in partenza per la Turchia via strada venivano impilati a 3 all'interno del truck, generando una netta riduzione del numero di track settimanali verso TOFAS grazie ad una saturazione del mezzo superiore al 90%.

Per ovviare al possibile problema di stabilità e quindi sicurezza si presta maggiore attenzione al piano di carico, garantendo quindi torri di colli simili che si auto sostengono. Si sono organizzati corsi di formazione presso l'operatore logistico chiamati One Point Lesson con lo scopo di mostrare ai carrellisti adibiti al carico mezzi alcune tecniche di impilabilità che garantiscono la stabilità dei colli. Tra le varie istruzioni operative fornite ai carrellisti, le 2 più importanti erano:

- Controllo del peso, il collo più pesante va sempre disposto alla base e poi impilato con colli sempre più leggeri
- La saturazione del mezzo superiore al 90% crea una stabilità naturale dei colli.

Parlando di numeri, questo intervento ha determinato un aumento di circa 5 punti percentuali sulla saturazione dei truck, con conseguente diminuzione dei viaggi via strada e quindi dei costi di trasporto, affiancato da un calo delle emissioni di CO_2 e l'eliminazione di una attività presso l'ECC.

L’immagine appena riportata mostra una tirata di carico in un truck verso TOFAS impilata a tre, dopo l’implementazione, si nota immediatamente come sia più saturo il mezzo in altezza. Tale attività ha determinato, quindi, un saving in termini di trasporto per il gruppo FCA, in quanto il trasporto è pagato da TOFAS (gruppo FCA), e un saving sulle attività del LSP (logistic service provider) per IRF, infatti seppur di basso valore aggiunto, l’attività di reggettatura rientra come attività extra pagata a listino, quindi da considerarsi in un business case come vantaggio economico per IRF insieme all’abbattimento dei costi di trasporto, il miglioramento della saturazione e la diminuzione delle emissioni in termini di sostenibilità ambientale.

4.2 Modifica del Network dei fornitori

Questo intervento valuta la possibilità di modificare il network del flusso per alcuni fornitori verso il cliente TOFAS. Essendo due gli ECC disposti rispettivamente uno al nord Italia ed uno al sud Italia, il progetto consiste nell’individuare quei fornitori localizzati al sud Italia ma che attualmente si appoggiano al Centro di Consolidamento del nord Italia e trasferirli.

Individuato un cluster di fornitori che per volume possono determinare un saving rilevante, si dispongono in matrice A, B, C e si procede per quelli che determinano la fetta più consistente del fatturato modificandone le modalità di resa, questo implica che il fornitore non dovrà più portare la merce in ECC ma sarà FCA che si incaricherà direttamente di provvedere al trasporto, e modificando il centro imballatore ed infine il porto di imbarco della merce.

Questo intervento, determina una diminuzione dei km trascorsi da parte degli spedizionieri (come mostra la mappa sottostante) ed una diminuzione del transit time. Diminuendo il percorso si interviene anche in ambito di sostenibilità ambientale, poiché si genera una riduzione di emissioni di CO_2.

Anche in questo caso il progetto non porta un saving diretto per l'ente IRF, ma un saving globale per il gruppo FCA.

4.3 Sostituzione dell'imballo in cartone con un imballo metallico a perdere

Questo progetto è relativo ai due mercati di LATAM e di NAFTA, prevede di ridurre il costo dell'imballo overseas che parte dallo stabilimento Power Train FCA di Pratola Serra in direct shipment verso gli stabilimenti di Pernambuco in Brasile e di Toluca in Messico. Il progetto prevede la sostituzione dell'attuale imballo in cartone con un imballo metallico a perdere, entrambi gli imballi garantiscono il trasporto di 6 motori, tale variazione determina una diminuzione del costo di trasporto unitario per imballo del 5%.

La realizzazione di questo progetto, rispetto a quelli riportati sopra, è di maggiore difficoltà realizzativa per la numerosità degli enti coinvolti, essendoci due plant clienti, un plant fornitore e la necessità di investire nella realizzazione dei nuovi imballi in ferro. Gli step che vengono affrontati in questi casi sono:

- in principio realizzare un business case per valutare la fattibilità dell'intervento, valutando costi, saving e tempistiche di rientro dell'investimento.
- contattare un fornitore per la progettazione e realizzazione dei prototipi.

- effettuare i test di spedizione verso i due stabilimenti clienti.
- una volta raggiunta la destinazione, si procede con un feedback da parte dei clienti e si valuta congiuntamente interventi migliorativi o l'annullamento del progetto.
- una volta definiti e superati questi step, si procede con la produzione e l'avviamento del flusso. Di seguito le immagini mostrano le variazioni dell'imballo dal cartone al metallico.

È chiaro che questo tipo di progetto è stato possibile soltanto grazie al fatto che tutte le parti coinvolte erano appartenenti al gruppo FCA, infatti i motori sono prodotti dallo stabilimento FCA Powertrain di Pratola Serra e destinati agli stabilimenti FCA di di Pernambuco in Brasile e di Toluca in Messico.

In questo caso il concetto di “contenitore a perdere” viene superato dal fatto che il contenitore rimane comunque di proprietà FCA con i plant clienti che possono riutilizzarlo reinserendolo in un altro loop di spedizioni creando un circolo virtuoso che giustifica il costo più elevato del contenitore di ferro rispetto alla scatola in cartone.

Bisogna ricordare che le scatole di cartone, seppur progettate e costruite con materiale altamente resistente e con una base in legno chiamata “castelletto”, sono usa e getta poichè l’elevata umidità che assorbono durante il viaggio in container oltreoceano, ne compromette del tutto la capacità strutturale.

4.4 Modifica attività per variazione imballo al fornitore in Tavolo Tecnico

L’intervento è relativo a due part number per il mercato di NAFTA presentato durante un incontro di Tavolo Tecnico da uno dei due operatori Logistici.

Il progetto considera un intervento sull’imballo per andare ad accrescere il numero di pezzi trasportati, migliorandone l’impilabilità e portando quindi ad una migliore saturazione del container marittimo, raddoppiando in totale quasi il numero di pezzi trasportati, andando ad incidere notevolmente sul costo a pezzo del trasporto e diminuendo drasticamente le emissioni di CO_2.

Si agisce direttamente al fornitore, il quale dà la disponibilità di rivedere il proprio imballo, si elimina quindi un’attività dispendiosa in termini economici e di tempo presso l’operatore logistico, passando da una attività di Reapack ad una di CrossDock, per la quale non è necessaria alcuna lavorazione in ECC.

L’imballo è quindi di dimensioni ridotte, costituito già di pedana di sostegno che permette una tripla impilabilità determinando una saturazione ottimale del container. Il saving che si determina è diviso in due aree di competenza, una direttamente influenzata da IRF mentre l’altra ricade nell’area gestita dallo stabilimento cliente che va ad incidere sui conti globali del gruppo.

La modifica dell’imballo porta ad una diminuzione del costo del 7%, al quale si aggiungono la diminuzione dei mezzi di trasporto che si traduce in una diminuzione delle emissioni a favore di una condizione migliore di sostenibilità ambientale. Poiché tale intervento è stato sviluppato a seguito di una indicazione proposta durante un tavolo tecnico, come da contratto, per una parte del periodo di implementazione il

saving generato verrà ripartito in termini di percentuale concordata con l'operatore stesso.

4.5 Aumento della saturazione container presso Stabilimento PWT

Questo intervento è stato valutato a partire da una segnalazione ricevuta dallo stabilimento cliente di Pernambuco in Brasile, il quale ha segnalato una richiesta di miglioramento della saturazione dei CNT contenenti i motori spediti dallo stabilimento Power Train di Pratola Serra.

Infatti, a seguito di una analisi si è riscontrata la possibilità di migliorare il quantitativo di motori da spediti con un unico carico container, passando da 96 a 108 motori, quindi aumentando di una fila su due livelli il quantitativo di casse.

Tale intervento ha necessitato la necessità di un investimento presso lo stabilimento fornitore per consentire il carico della fila in più in totale sicurezza, infatti nelle condizioni precedenti non era possibile effettuare l'operazione in sicurezza per il poco spazio di manovra presente per il carrellista nell'area di carico che si presentava inoltre mobile ed inclinata.

A fronte quindi di un investimento contenuto, si riesce ad abbattere il costo del trasporto a componente dell'11%, diminuendo anche i container inviati.

Un ulteriore step prima dell'implementazione della nuova soluzione è stato la verifica dei limiti massimi di peso ammessi sulle strade dalla normativa locale brasiliana sulla merce trasportata, essendo la normativa poco stringente, si é potuto procedere con l'investimento.

Tale progetto risulta estendibile oltre che al mercato brasiliano di LATAM anche al mercato messicano di NAFTA, verificando però preliminarmente i limiti massimi di peso ammessi sulle strade dalla normativa locale sulla merce trasportata.

Anche in questo progetto si viene a generare un saving da dividere in due parti, uno relativo ad IRF ed uno relativo alla globalità del gruppo FCA, dovuto alla diminuzione dei container da riempire che determina una riduzione delle emissioni di anidride carbonica nell'aria.

Quelli appena descritti sono stati i progetti di cost saving legati al packaging nel quale sono stato implicato maggiormente, chiaramente l'ente IRF packaging durante il mio tirocinio ha portato avanti molti altri progetti del quale mi sono interessato a livello generale e per curiosità personale ma non vengono riportati in quanto, non essendo implicato in prima persona, non potrei governarli totalmente in ogni dettaglio.

I progetti di cost saving legati al packaging rappresentano però solo un sottoinsieme di un progetto globale di ottimizzazione dei costi che tocca tutte le macro aree del gruppo FCA. Durante la mia esperienza ho avuto infatti anche la possibilità di esplorare il campo della riduzione costi puramente legati ai trasporti.

Di seguito introduco una tecnica tanto antica quanto attuale di gestione degli approvvigionamenti che permette in alcuni casi una riduzione massiccia dei costi di trasporto: il Milkrun.

5 Cost Reduction sui trasporti

5.1 Milkrun: la gestione degli approvvigionamenti

Come già introdotto in precedenza, l'attività di cost reduction legata ai trasporti é stata sviluppata attraverso la tecnica del Milkrun.

Quando parliamo di produzione snella e di ottimizzazione delle risorse, il cruccio principale sono le scorte di materiale e materie prime. Una produzione snella e flessibile non può permettersi shortages di materie prime ne tantomeno di prodotto finito.

Le scorte a magazzino sono quindi indispensabili ma purtroppo pesano moltissimo sui costi di mantenimento a stock e sul valore di magazzino, ma come riuscire a coniugare la produzione snella con un approvvigionamento altrettanto snello? La risposta è Milk-Run, in Giappone, patria del Lean Thinking, è un sistema di approvvigionamento comprovato e molto utilizzato.

Il concetto di base è molto semplice: si ispira appunto al sistema di ritiro e consegna del latte, tipico di qualche decennio fa, infatti, fino agli anni '60 circa c'erano molte più fattorie di adesso, si può dire che ogni casa di campagna fosse una piccola fattoria. Ognuno produceva il suo latte e i vari caseifici avevano la necessità di doverlo raccogliere per poi lavorarlo oppure consegnarlo a domicilio in città.

Come fare? Ai piccoli fattori non conveniva in termini di costi-benefici andar personalmente a consegnare il latte di persona.

La soluzione si trovò in quella che oggi chiamiamo Milk-Run. Vi era un addetto che con un furgoncino faceva il giro a raccogliere tutto il latte dalle varie fattorie di campagna e lo portava ai caseifici per la lavorazione.

Lo stesso ragionamento vale per le famiglie cittadine: era poco conveniente recarsi in fattoria (fuori città) ogni giorno per prendere il latte ed ancora non si poteva avere uno stock di latte per ridurre gli eventuali approvvigionamenti perchè allora non c'erano i sistemi di conservazione di oggi.

Anche qui si adottò la stessa soluzione: ad una determinata ora passava il camioncino che consegnava il latte fresco alle famiglie. Una volta consumato il latte le

famiglie lasciavano fuori dalla porta di casa solo ed esclusivamente le bottiglie vuote ovvero solo l'esatta quantità di latte che era stato consumato nei giorni precedenti così il fattorino sapeva esattamente quante bottiglie piene lasciare: se trovava una sola bottiglia vuota la sostituiva con una piena, se ne trovava due o più, le sostituiva con la stessa quantità di bottigie piene. In questo modo ogni famiglia aveva il latte necessario per la giornata, nulla di più, nulla di meno. Questo piccolo sipario di storia serve per spiegare il motivo per il quale ancora oggi questa tecnica di approvvigionamento prende il nome di Milkrun o giro del latte.

Negli anni, la stessa filosofia utilizzata in passato per il latte viene tradotta in ottica di approvvigionamento del materiale per il processo produttivo. Per essere snelli ed effcienti le aziende tendono a produrre nella quantità e con le caratteristiche richieste (JustInTime) ed allo stesso tempo cercano di avere a disposizione i materiali necessari nel momento in cui servono.

Questo sistema può assumere diverse configurazioni in base alla tipologia del materiale e alla distanza tra cliente e fornitore, infatti, la distanza fisica tra cliente e fornitore, che si traduce in costi di trasporto, pesa fortemente nella stesura di un business case che discrimina la fattibilità o meno di una distribuzione Milkrun.

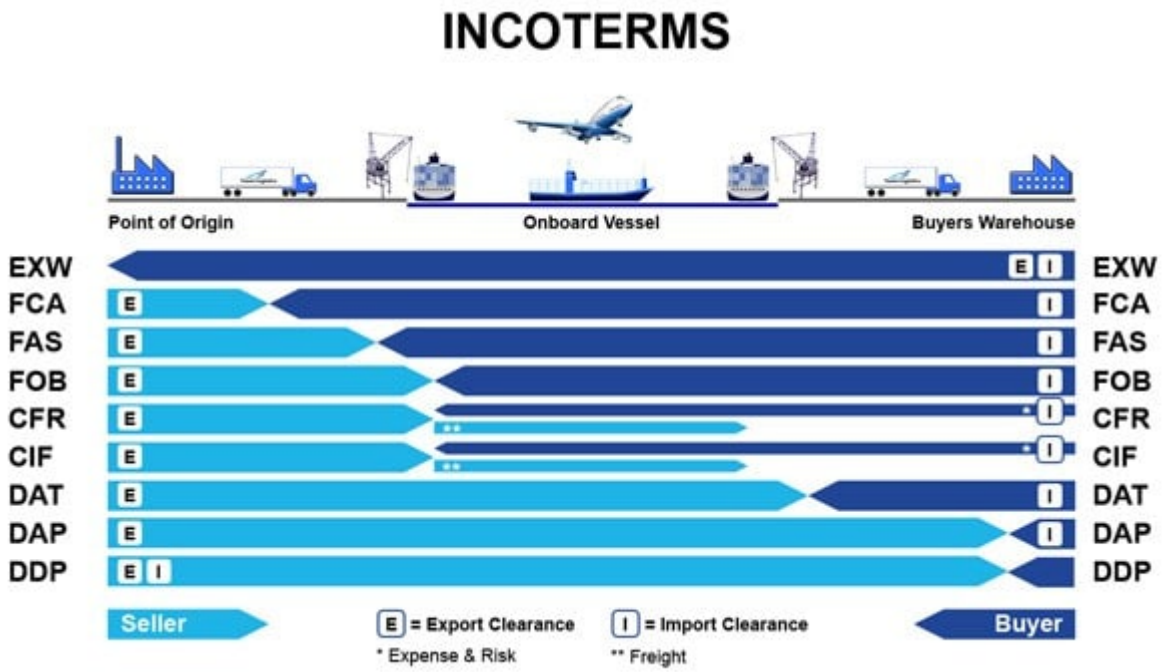
In linea di massima, questa tecnica fa perno sul trasporto collettivo integrato. E' infatti possibile convogliare tutte le scorte in un'azienda logistica e prelevare da lì le quantità necessarie, oppure organizzare uno o più viaggi dello stesso operatore presso le diverse aziende per caricare la quantità di materiale necessario allo sviluppo della produzione.

Come spiegato in precedenza, FCA e in particolare l'ente IRF si servono di 2 operatori logistici situati uno al nord Italia e uno al sud Italia, questo evidentemente crea i presupposti perfetti per iniziare un attività di Milkrun. L'ultimo tassello che mancava per un passaggio alla gestione Milkrun era la completa gestione dei trasporti.

Nel corso degli ultimi anni, il gruppo FCA ha messo in piedi un ente specializzato nei trasporti, che grazie all'utilizzo di mezzi di trasporto propri e di trasportatori sub-contractor, gestisce ormai la maggior parte dei trasporti in inbound e outbound del gruppo. Qeusto ente già citato in precedenza prende il nome di I-FAST.

Ma come coniugare l'ente dedicato ai trasporti con il progetto di cost saving chiamato Molkrun?

Il primo passo importante è stato la mappatura delle rese dei fornitori, di seguito un immagine che mostra ciò che si intende per resa fornitore attraverso il linguaggio internazionale delle INCOTERMS:



INCOTERMS, contrazione di international commercial terms è la serie di termini utilizzati nel campo delle importazioni ed esportazioni, valida in tutto il mondo, che definisce in maniera univoca e senza possibilità di errore ogni diritto e dovere competente ai vari soggetti giuridici coinvolti in una operazione di trasferimento di beni. Si tratta di una standardizzazione che regolamenta il commercio internazionale ma che, grazie alla sua efficacia e immediatezza di comprensione viene da sempre utilizzata anche per il commercio Nazionale.

Ogni singola sigla codificata nell'Incoterms definisce chiaramente chi debba accollarsi i costi e le responsabilità per ogni parte di trasporto, per i costi doganali in partenza ed in arrivo e per i costi assicurativi. Una parte importante (spesso trascurata) è l'indicazione, dopo la sigla, del nome specifico della località geografica, della frontiera o del porto/aeroporto a cui la sigla stessa si riferisce, infatti, tornando al caso specifico di FCA, un INCOTERM che veniva utilizzata da molti fornitori era “DAP Villanova d’Asti” ovvero Delivery at Place presso il centro di consolidamento di Villanova d’Asti.

La lettura del grafico delle INCOTERMS mostra come, partendo da EXW (Ex Works) e scendendo giù verso DDP (Delivery Duty Paid) la responsabilità del fornitore è sempre crescente mentre la responsabilità del cliente è decrescente. L'incoterm definisce quindi il punto esatto in cui la merce cessa di essere di proprietà del fornitore e inizia ad essere di proprietà del cliente.

In linea di massima la prima e l'ultima INCOTERMS EXW (Ex Works) e DDP (Delivery Duty Paid) non vengono mai utilizzate poiché nel primo caso la dogana in export deve essere fatta da chi acquista (procedura sconsigliabile per questioni di limitazioni di accesso di informazioni alle dogane) e analogamente nel secondo caso la dogana in import deve essere fatta da chi vende (procedura altrettanto sconsigliabile per analoghe ragioni).

La contrattazione dei termini di fornitura, in generale, si gioca quindi tra l'INCOTERM FCA (Free Carrier) ovvero con la merce disponibile preso il fornitore ma già sdoganata in export e l'INCOTERM DAP (Delivery at Place) ovvero con la merce in consegna presso il cliente ma senza lo sdoganamento in import poichè spetta appunto al cliente. Tutte le INCOTERMS che si trovano in mezzo si possono considerare come sfumature in cui oscillano i pesi delle responsabilità da un attore all'altro e vengono utilizzate perlopiù nel commercio intercontinentale.

Siccome l'ente IRF EMEA acquista materiale solo da fornitori europei (la maggior parte italiani), quindi con un tipo di commercio Europa su Europa, le uniche 2 INCOTERMS utilizzate erano appunto FCA Fornitore (Free Carrier presso il fornitore) oppure DAP Villanova d'Asti o Cerratina (Delivery at Place presso i centri di consolidamento).

Questa parentesi sui termini di fornitura o meglio sulle rese fornitori era fondamentale per comprendere meglio il primo step del progetto Milkrun ovvero la già citata mappatura delle rese fornitori. In questa fase il compito dello stagista era quello di collettare, per ogni part number e fornitore, le condizioni di resa fornitura in modo tale da creare un piano d'azione che andasse a toccare prima di tutti i fornitori con resa Free Carrier.

Ma perchè concentrarsi inizialmente solo sui fornitori con resa Free Carrier?

I fornitori con resa Free Carrier sono quelli più facilmente "attaccabili" poichè il trasporto in inbound è totalmente gestito da FCA (in particolare dall'ente I-FAST) quindi

una modifica della tratta percorsa dal mezzo poteva essere messa a punto in tempi più brevi. Per quanto riguarda i fornitori con resa Delivery at Place invece, il processo sarebbe stato un pò più complesso in quanto il Gruppo FCA non aveva per nulla il controllo su quel tipo di trasporto. Per attaccare anche quel genere di fornitori e coinvolgerli nel progetto Milkrun era necessario modificare le condizioni di resa, tuttavia la modifica delle condizioni di resa fa parte di un processo molto lungo che dipende totalmente dall'ente acquisti, basti pensare che generalmente i termini di acquisto sono strutturati in questo modo:

- Se acquisti il prodotto A con resa Free Carrier, il costo unitario del prodotto A é di X euro
- Se acquisti il prodotto A con resa Delivery at Place, il costo unitario del prodotto A é di Y euro (con Y= X+Z e Z>0)

Questo vuol dire che, nel caso in cui un fornitore avesse pattuito dei termini di resa Delivery at Place, il costo del trasporto non era facilmente calcolabile in quanto veniva spalmato esattamente nel prezzo unitario di acquisto del componente, nell'esempio sopra, Z rappresenta una parte del costo di trasporto che é stata appunto spalmata e aggiunta al costo unitario.

Per questo motivo, il cambio resa di un fornitore é un processo lungo e complesso che passa dalla vera e propria ri-negoziazione del prezzo unitario di acquisto del componente.

Tornando quindi alla mappatura delle rese fornitori, abbiamo detto che lo step successivo era quello di evidenziare i fornitori in reso Free Carrier tramite un Pareto ABC che teneva conto appunto della resa e chiaramente dei volumi spostati sia in termini appunto di volume fisico sia in termini di fatturato.

Infatti nella prima classificazione di Pareto bisognava tenere conto sia dei metri cubi spediti (poichè nel business case impattano molto sul costo del trasporto) sia del volume spedito in termini di fatturato (poichè nel business case impattano molto sulla quantità di capitale immobilizzato).

Il terzo step, dopo la mappatura delle rese e la classificazione attraverso un diagramma di Pareto, era l'attribuzione di ogni fornitore ad una detrminata area geografica. Questo passaggio era fondamentale per inizire a creare dei "gruppi di fornitori" che insieme avrebbero potuto creare una sinergia appunto denominata

Milkrun. Di seguito vedremo sia un flow chart che spiega i vari passaggi che portano alla determinazione di un Milkrun sia le differenti aree geografiche individuate per creare sinergia tra fornitori limitrofi.

Il quarto step consiste nell'individuare, per ogni fornitore appartenente ad una determinata area, la frequenza settimanale di consegna. In questo caso si attua un ulteriore filtro poiché ci si concentra maggiormente su quei fornitori con la frequenza di consegna settimanale più bassa. Ma perché proprio sui fornitori con la frequenza di consegna settimanale più bassa?

In questo caso la risposta é abbastanza semplice e sorge proprio dalla definizione di milkrun, infatti questa tecnica tende ad aumentare la frequenza di consegna di un fornitore (che quindi consegnerà lotti più piccoli) pur accettando l'aumento dei costi di trasporto poichè questi costi vengono assorbiti e giustificati da un costo di mantenimento a stock più basso e dall'aumento della reattività media della produzione.

Detto ciò, è charo che il primo filtro viene fatto sui fornitori con frequenza di consegna settimanale più bassa in quanto sono quelli con il più grande margine di miglioramento. Da questo filtro ne risulta che i fornitori con una frequenza di consegna settimanale pari a 5 (ovvero una consegna al giorno dal lunedì al venerdì) venivano esclusi dai calcoli e dai business case poichè con una consegna così frequente venivano considerati come già appartenenti alla filosofia Milkrun.

Le ultimissime evoluzioni della filosofia Lean, hanno fatto si che alcune aziende innalzassero addiruttura a 10 il limite massimo di consegne settimanali (ovvero 2 consegne al giorno, una al mattino e una nel primo pomeriggio, dal lunedì al venerdì) per sfruttare al Massimo i benefici del Milkrun, ma questo tipo di attegiamento é possibile solo in determinate condizioni come la prossimità geografica della maggior parte dei fornitori chiave. L'area geografica ricoperta dai fornitori dell'ente IRF non permetteva di aumentare a 10 il numero di consegne settimanali quindi come già detto, abbiamo considerato 5 il numero massimo di consegne a settimana.

A questo punto, dopo tutti i vari filtri effettuati, ci ritroviamo solamente con i fornitori che rispettano le seguenti caratteristiche:

- Resa merce Free Carrier, overo trasporto a carico FCA (più precisamente I-FAST)

- Volumi adeguatamente elevati da giustificare un eventuale business case, sia in termine di metri cubi che in termine di valore economico
- Frequenza di consegna settimanale abbastanza bassa da poter avere margini di miglioramento (in termini matematici frequenza di consegna settimanale minore di 5)
- Appartenenza ad un'area geográfica in cui vi erano altri fornitori nella stessa situazione e quindi in grado di creare gruppi di sinergia

Una volta effettuati questi filtri si inizia a lavorare sui singoli casi specifici, overo per ogni area geografica individuata, si crea un business case che tiene appunto conto dell'aumento dei costi di trasporto in relazione alla diminuzione dei costi di mantenimento a stock. Il business case tiene conto delle seguenti variabili:

- Costo di ogni singolo pick-up
- Costo del trasporto principale
- Costo unitario del materiale
- Costo di mantenimento a stock

Il costo del trasporto infatti viene suddiviso tra costo di un singolo pick-up e costo del trasporto principale. Un esempio può chiarire meglio questo aspetto: se abbiamo 5 fornitori appartenenti all'area geografica del nord-est Italia e un mezzo di trasporto passa a recuperare la merce al mattino da tutti e 5 i fornitori, abbiamo che il costo di ogni singola presa è pagato a listino come costo di pick-up mentre il costo del viaggio che va appunto dal nord-est Italia fino al nostro operatore logístico viene pagato a listino come costo del trasporto principale.

Supponiamo, alla luce di questo esempio, che questi 5 fornitori abbiano una frequenza di consegna settimanale pari a 1, con volumi di consegna settimanale tali da saturare un intero truck. A questo punto avremmo un mezzo che ogni giorno parte dal nord-est Italia, organizza un solo pick-up al giorno (ogni giorno un fornitore diverso) ed effettua il trasporto principale dal nord-est Italia fino al centro di consolidamento di Villanova d'Asti.

Avremmo quindi un mezzo che ogni giorno arriva al centro di consolidamento ma ogni giorno saturo della merce di un solo fornitore. Questo caso sarebbe il miglior scenario per creare un business case di Milkrun perchè basterebbe aumentare a 5 la

frequenza settimanale di tutti e 5 i fornitori (chiaramente consegnando solo un quinto del lotto normale) in modo tale che il mezzo parta ogni giorno saturo ma non con la merce di un solo fornitore bensi con la merce di tutti e 5 i fornitori.

Perchè proprio questo è il miglior scenario per un passaggio alla filosofia Milkrun?

La risposta a questa domanda è legata al costo del trasporto principale, infatti, quando ci troviamo in questa situazione ottimale notiamo che il passaggio al Milkrun non aumenta per nulla il costo del trasporto principale poiché anche prima del passaggio al Milkrun, veniva comunque pagato un mezzo che ogni giorno faceva la tratta nord-est Italia verso Villanova d'Asti. L'unico costo logistico che si alza è il costo legato ai pick-up perchè, nella situazione specifica, si passa da 5 pick-up settimanali a 25. Mediamente, rispettando determinati vincoli di prossimità tra i vari fornitori, FCA dispone di un listino prezzi di trasporto molto concorrenziale per il quale il costo medio di un pick-up si aggira attorno ai 70 euro.

Abbiamo quindi uno scenario in cui prima dell'introduzione del Milkrun si pagavano 70 x 5 = 350 euro a settimana di pick-up a settimana, mentre dopo l'introduzione del Milkrun si pagano 70 x 25 = 1750 euro a settimana con un delta di 1750 – 350 = 1400 euro in più a settimana di trasporti, consuntivabili in circa 6000 euro al mese.

Quando si trattano componenti per autoveicoli altamente costosi, i 1400 euro in più a settimana di trasporti sono fácilmente assorbibili da un importante abbassamento del capitale fermo e di conseguenza del costo di mantenimento a stock, senza contare l'aumento della reattività media dell'azienda e la riduzione del rischio di obsolescenza dei componenti.

Sembra trascurabile ma anche i componenti che compongono un'autovettura sono affetti da un rischio di obsolescenza medio alto a causa della frenetica evoluzione tecnologica che rende un modelo di autovetture "vecchio" in tempi molto contenuti.

Tornando all'esempio appena citato, c'è da precisare che come detto quella descritta rappresenta la situazione ottimale. Infatti, è piuttosto difficile trovarsi in questo tipo di situazioni, di norma ci si trova in situazioni ibride dove i diversi fornitori che potrebbero creare sinergia non hanno la stessa frequenza di consegna settimanale e soprattutto non hanno sempre frequenze di consegna cosi basse.

Andiamo a vedere quindi, attraverso la seguente immagine, il flow chart che definisce la creazione di un business case discriminando quindi il passaggio o meno alla filosofia Milkrun:

L'obiettivo era quindi quello di andare ad intercettare possibilità di cost saving attraverso situazioni il più vicine possibili alla situazione ottimale descritta, il tutto tramite business cases che tengono conto dei 4 costi descritti in precedenza.

I costi di trasporto e il costo del materiale sono a questo punto noti, cio che rimane ancora difficile da definire e il costo di mantenimento a stock. Quando parliamo di questo costo inserito nel business case non dobbiamo immaginare una riduzione di

costo legato alla riduzione dei volumi stoccati perché come detto, seppur con un product mix maggiore, il volume di merce trasportato non cambia in quanto il mezzo di trasporto va portato sempre a saturazione. Il costo di mantenimento a stock non é quindi legato ai volumi fisici ma ai seguenti fattori:

- Caratteristiche fisiche del materiale, infatti le caratteristiche di un materiale fanno si che lo stesso materiale possa essere stoccato in un modo piuttosto che in un altro. Facciamo un esempio, al contrario di altri tipo di materiali, i materiali metallici non possono essere stoccati all'aria aperta ma sempre in luoghi protetti dalle intemperie per evitare inneschi di ossidazione. Per questa ragione, il costo medio di mantenimento a stock di un materiale, a parità di volumi, puo essere molto più elevato di un altro materiale, nell'esempio citato la differenza di costo nasce dall'obbligo di creare zone di magazzino maggiormente protette e quindi più costose. Se tramite il progetto Milkrun si riescono a ridurre i picchi di fornitura di materiali metallici ad esempio, rendendo le forniture più frequenti ma con lotti più che dimezzati, si ha la possibilità di ridurre la necessità di aree di magazzino più protette, quindi più costose, generando anche in questo caso cost saving. Al contrario degli altri costi, questo tipo di costo è molto più difficile da quantificare e spesso viene inserito nei business case come una percentuale da aggiungere al saving portato, percentuale che viene fornita direttamente dall'operatore logistico che ha sicuramente più sensibilità su questo dato.
- Caratteristiche fisico/chimiche del materiale, infatti in questo caso si parla ad esempio di rischio di obsolescenza del materiale. Abbiamo dei materiali affetti da obsolescenza naturale legata alla composizione dei componenti, ad esempio i materiali contenenti adesivi collanti hanno un rischio di obsolescenza naturale legato alla data di scadenza della colla; invece altri materiali affetti da rischio di obsolescenza legato all'evoluzione tecnologica o alle decisoni di marketing che fanno si che un componente utilizzabile oggi sia obsoleto domani. Agire in ottica Milkrun, ovvero con la riduzione dei lotti, non diminuisce il tasso di obsolescenza medio dei componenti ma puo andare a ridurre la permanenza media a magazzino di componenti ad alto tasso di obsolescenza. Grazie a questa tecnica si riduce l'ammontare

di materiale rottamato con conseguente riduzione costi globali. Anche in queso caso, in termini di business case, questo costo viene definito come una percentuale poiché non é facile da definire in maniera puntuale.

Spiegati i 4 costi tenuti in considerazione nello sviluppo dei business case, andiamo a riassumere tutti i vantaggi, sia diretti che collaterali, che il sistema Milkrun porta, tenendo conto che ognuno di questi vantaggi potrebbe essere contabilizzato e tradotto in denaro:

- si semplifica la gestione logistica: è vero che caricare piccole quantità di materiale e fare diversi viaggi potrebbe sembrare poco conveniente, tuttavia se vengono uniti i piccoli carichi presso i diversi fornitori, il mezzo si riempie e il viaggio è ottimizzato;
- di conseguenza la gestione logistica viene unificata e si razionalizzano i flussi di approvvigionamento;
- diminuiscono i mezzi circolanti e i km percorsi;
- migliora il coefficiente di carico dei mezzi (piccoli lotti sono meglio orgnizzabili in termini di spazi) e con software dedicati è possibile migliorare l'organizzazione logistica generale;
- si riducono i costi di trasporto e logistica globali dell’azienda;
- si riducono le scorte, il valore di magazzino e i rischi ad essi collegati (danni, furti o sprechi);
- si riduce drasticamente il ciclo di consegna e aumenta in modo esponenziale la flessibilità in produzione;
- si aiuta l'ambiente: grazie alla diminuzione dei mezzi in circolazione e dei viaggi, si riduce l'inquinamento; in più riducendo le scorte, si riducono anche il rischio di sprechi di materiale che si traducono in rifiuti.

Questi vantaggi portano di conseguenza un grande vantaggio che potrebbe riassumerli tutti: riduzione dei costi di gestione. Siccome diversi dei vantaggi sopra citati sono difficilmente quantificabili oggettivandoli in dati quantitativi, spesso vengono utilizzati nell’analisi qualitativà. Ma cosa si intende per analisi qualitativa? Supponiamo il caso in cui a seguito del calcolo matematico di un business case risulti una situazione perfettamente bilanciata in termini di costi, ovvero che un eventuale passaggio al Milkrun rispetto alla situazione precedente non porti ne guadagno ne perdite.

Ecco, quando i 2 scenari messi a confronto si equivalgono in termini di costi, entra in gioco una secondaria analisi qualitativa.

Nell'analisi qualitativa, tutti i vantaggi che non sono stati contabilizzati in termini di cost saving (come ad esempio gli effetti positivi sull'impatto ambientale) vengono presi in considerazione e pesano nella bilancia a favore di un eventuale passaggio al Milkrun. Per questo motivo, non solo in caso di business case positivo ma anche in caso di business case equivalente si optava generalmente per un passaggio a questa tecnica di approvvigionamento.

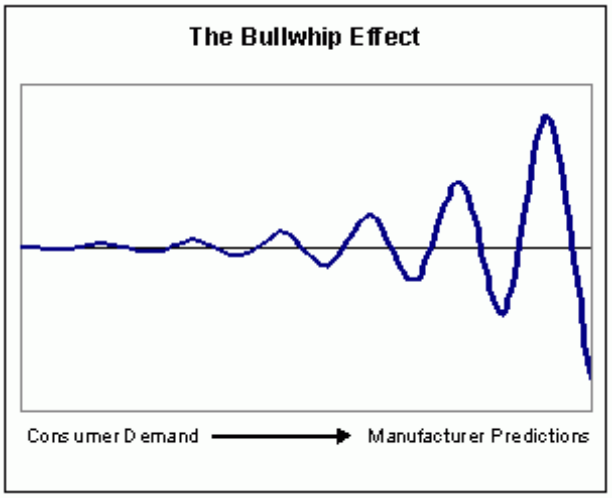
Per un'azienda è di vitale importanza riuscire a gestire al meglio le risorse più preziose, quelle economiche, e coordinare le risorse produttive per una sempre migliore performance aziendale, il passaggio ad una filosofia Milkrun a prima vista puo avere un'impatto negativo perchè molti possono pensare che non è economicamente conveniente avere prelievi di pochissimo materiale a volta. È dimostrato invece che, se si hanno tanti fornitori che consegnano questo poco materiale, alla fine il mezzo di trasporto viene completamente riempito e né il fornitore né il cliente portano il peso dei magazzini grandi del prodotto, una situazione win-win per entrambi.

5.2 Effetto Bullwhip: la propagazione dell'incertezza

Legandoci al concetto di win-win e al fatto che il Milkrun non porta vantaggi solo per chi lo mette in pratica ma per tutta la catena di fornitura, vorrei introdurre il vantaggio collaterale della riduzione dell'effetto bullwiph in termini di materiale stoccato per tutta la filiera di fornitura (supply chain).

L'effetto Forrester, detto anche effetto frusta o Bullwhip, indica un aumento della variabilità della domanda man mano che ci si allontana dal mercato finale e si risale la catena di fornitura.

L'immagine seguente mostra, attraverso un grafico, la modellizzazione matematica della propagazione dell'effetto Bullwhip partendo dalla domanda del consumatore per arrivare al produttore delle materie prime passando per tutta la supply chain.



La causa principale di tale effetto è la razionalità limitata, in termini di possesso delle iformazioni, degli utenti che rende maggiore l'inefficienza della gestione della catena di distribuzione, con maggiore intensità quanto più la catena di distribuzione è lunga ovvero quanto più ci si allontana dal consumatore per risalire verso l'azienda produttrice.

L'effetto frusta è considerato come una patologia di alcune catene di fornitura ed è facilmente individuabile attraverso i seguenti "sintomi":

- Un eccessivo livello di scorte, soprattutto a monte della catena, accumulato per evitare rotture di Stock
- L'inefficacia frequente o costante delle previsioni di vendita
- Sbalzi nella richiesta di capacità produttiva (che risulta a volte insufficiente e a volte eccessiva)
- Frequenza di inevasi, ovvero ordini clienti non soddisfatti
- Frequenti cambiamenti ai piani di produzione, senza rispettare gli MRP gestionali)

Sono sufficienti solo alcuni sintomi per riconoscere una situazione di effetto Bullwhip, non è necessario che siano presenti tutti e una volta evidenziati i sintomi bisogna capire le cause di questo effetto in modo tale da cercare le contromisure preventive. La causa principale é dovuta alle decisioni dei singoli membri della supply chain non coordinate, data dall'accessibilità limitata delle persone alle informazioni chiave.

L’effetto più impattante, nonchè quello che maggiormente interessa il sistema Milkrun, è l’aumento dei livelli medi di stock di tutta la catena, tuttavia, oltre all'aumento delle scorte, l’effetto frusta può portare l'azienda ad orientarsi sulla richiesta dei clienti anziché sulla preparazione effettiva della merce perdendo di vista il proprio core business. Questo porta ad un basso utilizzo del canale di distribuzione e ad un peggioramento generale del servizio con conseguente aumento dei costi finanziari. Inoltre l'assunzione e licenziamento dei dipendenti (dove possibile) per gestire la variabilità della domanda, può indurre ulteriori costi dovuti alla formazione e a possibili licenziamenti.

Teoricamente l'effetto non si verificherebbe se tutti gli ordini si potessero soddisfare esattamente rispettando la domanda di ciascun periodo. Pertanto, la prima e più importante contromisura a questo effetto sta nell’estendere la visibilità della richiesta del cliente, per quanto possibile, dal cliente finale fino al primo fornitore della catena facendo trasparire l’informazione a tutti, ma proprio tutti, i membri operanti nella catena di fornitura.

Per raggiungere questo obiettivo si possono utilizzare diverse tecniche ad esempio:

- Stabilire un sistema demand-driven in grado di reagire agli ordini dei clienti effettivi come il continuous replenishment, una tecnica di gestione delle scorte tra fornitore e cliente. Il cliente mette a disposizione del fornitore i dati riguardanti il suo magazzino e sulle vendite effettuate. Il fornitore si prende l'impegno di elaborare questi dati e di mantenere le scorte del cliente ad un livello congiuntamente stabilito
- Affinare e investire sulle tecniche di previsione della domanda al fine di ridurre l’incertezza. Gli studi di previsione della domanda vanno inoltre fatti in collaborazione con gli altri attori della catena rendendo l’informazione accessibile a tutti.
- L’ultima tecnica, ovvero quella che più si lega al progetto da me seguito, è appunto il passaggio ad una catena sempre più lean sfruttando gli effetti del Milkrun. Infatti, il fatto di rendere le consegne dei fornitori sempre più frequenti, fa si che i fornitori abbiano molta più sensibilità non solo sul fabbisogno settimanale ma anche sul ritmo con cui viene consumato (e di conseguenza venduto) questo fabbisogno. In questo modo, il fornitore ha

la possibilità di elaborare previsioni di vendita su periodi più corti aumentando di conseguenza l'accuratezza delle previsioni e diminuendo quindi la quantità media di stock del materiale. Gli effetti positivi non si verificano solo sullo stock attivo ma anvhe sullo stock di sicurezza in quanto, per definizione, nella formula per calcolare lo stock di sicurezza, incide moltissimo l'accuratezza delle previsioni o meglio l'incertezza. In termini più pratici, la dimensione dello stock di sicurezza è direttamente proporzionale al livello di incertezza della domanda, riducendo questo livello di incertezza della domanda, posso permettermi di ridurre lo stock di sicurezza garantendo al cliente lo stesso livello di servizio.

Anche in questo caso, la riduzione dell'effetto Bullwiph, non viene presa in considerazione in termini quantitativi ma piuttosto in termini qualitativi nella definizione di un business case. Un vantaggio importante legato appunto alla riduzione di questo effetto, è il fatto che i fornitori spesso si dimostrano disponibili e collaborativi nel passaggio al Milkrun in quanto consapevoli che gli effetti positivi sono mutualmente condivisi.

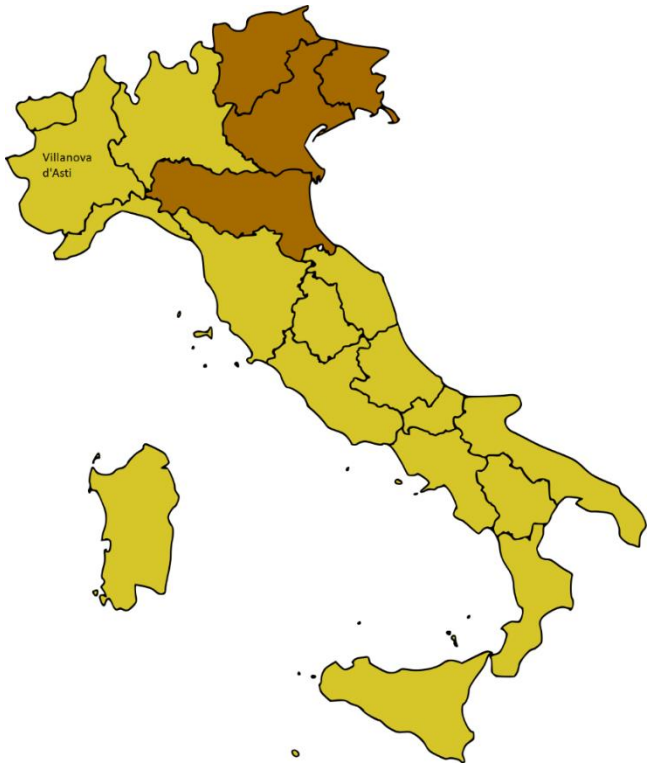
Abbiamo quindi visto tutte le componenti e gli effetti positivi che compongono un business case per il passaggio al Milkrun, nel capitolo successivo vedremo alcuni esempi pratici che hanno portano ad una riduzione costi sviluppati durante il tirocinio.

6 Esempi di cost reduction sui trasporti

6.1 Definizione aree geografiche

Prima di introdurre gli esempi di Milkrun sviluppati durante il tirocinio vediamo in dettaglio le aree geografiche individuate al fine di creare sinergia tra vari fornitori:

- Nord-Est Italia, come citato già in precedenza in un esempio, questa area geografica ha rappresentato un'opportunità di sinergia tra diversi fornitori attraverso l'applicazione del Milkrun. Essendo una zona ricca di aziende manufatturiere, FCA dispone di diversi fornitori situati in questa area. La merce proveniente da questi fornitori affluisce nel polo logistico del Nord Italia situato a Villanova d'Asti.



- Nord-Ovest Italia, storicamente, quest'area geografica rappresenta una zona strategica per il gruppo FCA. Infatti, a seguito della costruzione dello storico stabilimento di Mirafiori, la zona ha visto con il passare degli anni la nascita di diverse aziende manufatturiere appartenenti a quello che viene chiamato "indotto FIAT". Si tratta di fornitori strategici chiave che grazie agli

elevati rapporti commerciali con il marchio FIAT, hanno deciso di installare stabilimenti produttivi e magazzini in prossimità dello stabilimento di mirafiori. Anche in questo caso, la merce proveniente da quest'area confluiva al polo logistico di Villanova d'Asti.

Chiaramente, in questa area, analogamente all'area dell'Nord-Est Italia, la prossimità elevata al centro di consolidamento di Villanova d'Asti, ha permesso modifiche di frequenze di consegna più massicce rispetto alle altre aree geografiche che vedremo in seguito.

- Centro-Sud Italia, analogamente al sopra citato "indotto FIAT" nella zona Mirafiori, anche in questa zona geografica si é verificata la nascita di diverse aziende manufatturiere in prossimità degli stabilimenti FCA. Infatti qui troviamo gli stabilimenti di Pomigliano d'Arco in Campania dove viene prodotta la Fiat Panda, lo stabilimento "SEVEL" nelle valli di Sangro dove viene prodotto il Fiat Ducato e per finire i due stabilimenti di Fiat Powertrain dove vengono prodotti motori e cambi situati a Termoli in Molise e a Pratola Serra in Campania.

I fornitori chiave hanno quindi costruito i loro poli produttivi in prossimità degli stabilimenti FCA al fine di ridurre i costi di trasporto, per questa ragione, l'area del Centro-Sud Italia presenta una forte densità di fornitori.
Il materiale proveniente da questa zona affluisce nel centro di consolidamento di Cerratina situato nelle valli di Sangro a pochi chilometri da Pescara.
Anche in questo caso, la prossimità dei fornitori al centro di consolidamento di Cerratina ha permesso di sviluppare discrete opportunità di cost saving attraverso il Milkrun.

Ovest Europa, quest'area geografica è stata rappresentata perlopiù da 2 paesi, la Francia e la Spagna. La Francia in particolare è ricca di fornitori chiave per FCA come per esempio Faurecia, uno dei maggiori produttori di componentistica per automobili del mondo. La sede aziendale è a Nanterre in Francia e tra i suoi clienti annoveriamo il gruppo Volkswagen, PSA (Peugeot e Citroën), Renault, Nissan, Ford, General Motors, BMW, Toyota, Hyundai-Kia e chiaramente il gruppo FCA. Un altro produttore situato in Francia è Pierburg che con circa 40 sedi in Europa, nord e Sudamerica così

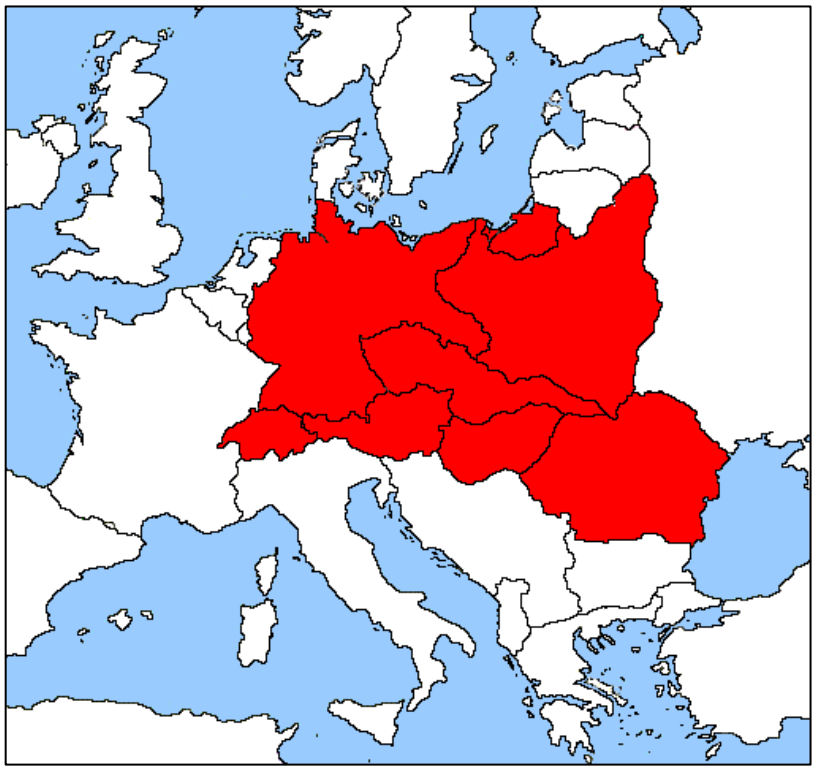
come in Giappone, India e Cina è uno dei leader mondiali nella costruzione di pistoni, cilindri, elettrovalvole, attuatori e pompe olio.

La Spagna invece viene rappresentata dallo stabilimento di un fornitore chiave, infatti Mahle GmbH è uno dei maggiori fornitori automobilistici in tutto il mondo nella produzione di componenti e sistemi per motori a combustione. L'azienda è uno dei tre maggiori fornitori in tutto il mondo per i sistemi motore, filtrazione, impianto elettrico, meccatronica e gestione termica.

Per questioni geografiche tutta la merce proveniente dall'Europa viene confluita nel polo logistico di Villanova d'Asti e chiaramente, a causa della distanza piuttosto elevata, le operazioni di aumento della frequenza di consegna al fine di una distribuzione Milkrun sono state meno massicce e performanti rispetto alle aree geografiche italiane.

- Centro-Est Europa, la quasi totalità di quest'area è rappresentata da fornitori situati in Germania. Negli ultimi anni infatti, il settore dell'automotive ha trovato il suo maggior splendore proprio in Germania.

In questa zona infatti, troviamo fornitori chiave come TRW Inc. una società statunitense di ingegneria operante principalmente nell'aerospazio e automotive. Il suo ingresso nel mercato Europeo ha visto la costruzione di diversi stabilimenti proprio in Germania. Fu pioniera in diversi ambiti come nella componentistica elettronica, circuiti integrati, computer, software e systems engineering.



Un secondo fornitore chiave presente in quest'area é SKF, una azienda svedese fondata nel 1907 operante nel settore di cuscinetti volventi, tenute, meccatronica, servizi e sistemi di lubrificazione. Il gruppo SKF è oggi uno dei maggiori fornitori a livello mondiale di prodotti, soluzioni e servizi nel proprio settore, possedendo circa 110 stabilimenti produttivi nel mondo, tra cui diversi in Germania.

Analogamente al caso dell'Ovest Europa, tutta la merce proveniente da questa area viene confluita nel polo logistico di Villanova d'Asti e chiaramente, a causa della distanza piuttosto elevata, le operazioni di aumento della frequenza di consegna al fine di una distribuzione Milkrun sono state meno massicce e performanti rispetto alle aree geografiche italiane.

Abbiamo quindi definito anche le 5 aree geografiche sul quale sono stati sviluppati business case di ottimizzazione e riduzione costi, vediamo quindi nel prossimo passaggio, alcuni esempi di business che sono stati trasformati in soluzioni di cost saving vere e proprie.

6.2 Esempi di business cases positivi

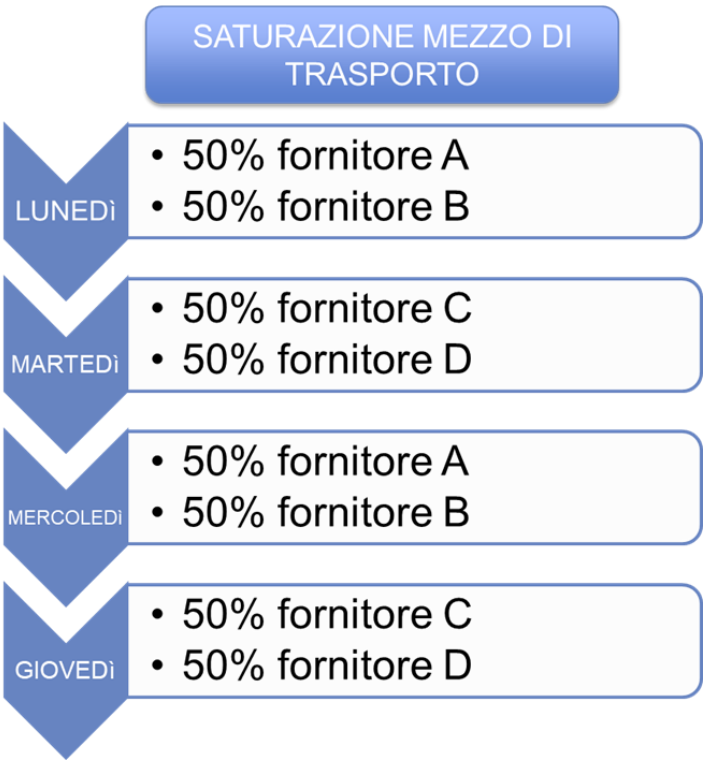
In questo ultimo paragrafo, legandoci alle aree geografiche appena presentate, vedremo degli esempi pratici di business case positivi sviluppati durante il tirocinio:

6.2.1 Nord-Est Italia

Nord-Est Italia, in questa area geografica, la situazione era molto simile a quella descritta in precedenza come situazione “ottimale” di sviluppo di un Milkrun. Infatti, soprattutto nella zona tra il Veneto e il Friuli, sono presenti i poli produttivi di 4 fornitori chiave di FCA che pero, grazie alle sinergie create dall’ente trasporti I-FAST, godevano già di un sistema di raccolta della merce abbastanza vicino ad un Milkrun.

I 4 fornitori, individuati e raggruppati per caratteristiche di vicinanza geografica, frequenze di consegna e volumi consegnati, avevano una richiesta settimanale tale da riuscire a riempire un truck a settimana ciascuno. Le sinergie create dall’ente trasporti di FCA ha fatto in modo però che la frequenza di consegna settimanale non fosse solo una per ogni fornitore ma bensì 2, infatti, ogni giorno il truck di I-FAST organizzava 2 pick-up di materiale in modo tale da saturare il mezzo per un 50% con la merce di un fornitore e per l’altro 50% con la merce di un altro fornitore. In questo modo ognuno dei 4 fornitori avrebbe consegnato la merce 2 volte a settimana per un volume tale da riempire la metà del carico di un truck.

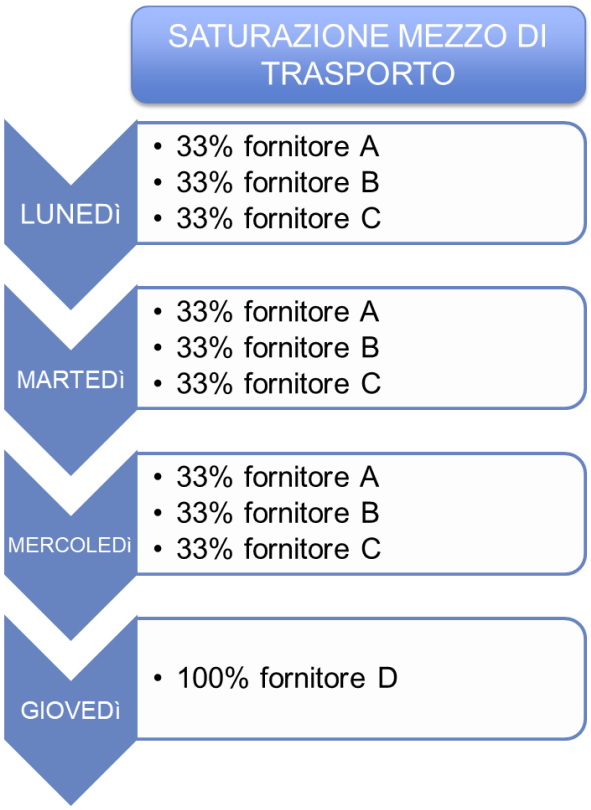
Per spiegare meglio il concetto chiamiamo con nomi fittizzi i 4 fornitori, abbiamo quindi il fornitore A, il fornitore B, il fornitore C e il fornitore D. La situazione precedente allo sviluppo del business case prevedeva il seguente schema:



Come già detto quindi, seppur non sfruttata al 100%, una filosofia Milkrun era già in atto. Quello che si è deciso di fare quindi, previ studi di fattibilità e business case, è stato aumentare a 3 la frequenza di consegna di 3 fornitori ed escludere del tutto il quarto fornitore facendolo uscire dalla distribuzione Milkrun.

Mi spiego meglio, prima di tutto, al fine di effettuare questa efficienza abbiamo deciso di esternalizzare il trasporto facendolo passare da una gestione I-FAST (quindi gruppo FCA) ad un trasportatore esterno, per l'esattezza Kuehne + Nagel (nata nel 1890 da August Kuehne e Friedrich Nagel a Brema, Germania, il gruppo è oggi uno dei leader mondiali nella logistica e la gestione della supply chain). Questo passaggio è stato dettato dal fatto che il trasportatore terzo, in quella specifica area di competenza, aveva un listino prezzi più conveniente rispetto allo stesso servizio fornito internamente da un ente FCA, soprattutto per cio che riguarda i costi di ogni singolo pick-up che come visto in precedenza fanno la differenza in una distribuzione Milkrun.

Dopo il cambio di trasportatore si è deciso quindi come detto di aumentare a 3 la frequenza di 3 fornitori ed escludere completamente il quarto fornitore dal discorso Milkrun, in questo modo, la schedulazione settimanale di pick-up sarebbe stata la seguente:



In questo modo, a livello di magazzino, abbiamo ottenuto la riduzione del livello medio di stock dei fornitori A, B e C; la riduzione del picco massimo di materiale da stoccare per gli stessi fornitori. D'altra parte, gli stessi livelli di stock che abbiamo abbassato per i primi 3 fornitori li abbiamo aumentati per il fornitore D.

Ma perchè questa scelta strategica? La risposta anche qui è ritrovabile nelle componenti di costo del business case spiegate in precedenza, infatti la merce consegnata dal fornitore D aveva due caratteristiche specifiche che hanno portato alla decisione di escluderlo dal Milkrun. Il materiale consegnato da quest'ultimo aveva un costo unitario piuttosto basso che quindi giustificava la riduzione della frequenza di consegna in quanto il capitale immobilizzato non andava ad incidere pesantemente sul business case. Inoltre, le caratteristiche fisico-chimiche del componente permettevano all'operatore logistico uno stoccaggio in zone non esageratamente protette dagli agenti atmosferici in quanto il materiale, a seguito di un massiccio trattamento di zincatura, non era a rischio corrosione. Questo dettaglio rendeva quindi lo stoccaggio del materiale molto meno costoso rispetto ad altri componenti fino a giustificare, in termini economici, l'aumento del livello massimo di stock.

Le caretteristiche dei materiali consegnati dai fornitori A, B e C invece, erano totalmente opposte poiché avevano un costo unitario di acquisto piuttosto elevato e caratteristiche fisico-chimiche tali per cui era necessario uno stoccaggio in aree di magazzino protette da agenti atmosferici. Per questo motivo si è deciso di portare da 2 a 3 la frequenza di consegna settimanale per quest'ultimi. In termini economici, nella situazione precedente al passaggio al Milkrun avevamo 8 pick-up settimanali per un totale di 8 * 70 = 560 euro, con il passaggio al Milkrun il numero di pick-up si é alzato a 10 (3 al giorno da lunedi a mercoledi e 1 solo il giovedi) per un totale di 10 * 70 = 700 euro.

In termini di trasporti quindi abbiamo avuto un incremento di 700 – 560 = 140 euro a settimana, contando che un anno é composto da 52 settimane, abbiamo avuto un aumento dei costi di trasporto annuale di 140 * 52 = 7.280 euro.

Al netto dell'aumento, seppur minimo, dei costi di stoccaggio del materiale proveniente dal fornitore D, é stato calcolato che il risparmio nei costi di mantenimento a stock e nella riduzione di capitale immobilizzato per i materiali provenienti dai fornitori A, B e C si aggirava attorno ai 25.000 euro annuali senza contare i benefici qualitativi di cui abbiamo parlato in precedenza che sono difficili da contabilizzare economicamente. Qeusto ci riporta quindi ad un cost saving totale di 25.000 – 7.280 = 17.720 euro annui.

Questa opportunità di cost saving, per concludere, é nata dal fatto che la distribuzione precedente, che aveva già un principio di Milkrun, era stata fatta senza tenere conto delle caratteristiche fisiche e di costo del materiale trasportato, infatti, la componente che ha fatto la differenza in questo business case é stato il fatto di poter ridurre la frequenza di consegna del materiale proveniente dal fornitore D permettendoci cosi di ricollocare quel costo nell'aumento delle frequenze di consegna dei materiali provenienti dagli altri 3 fornitori, generando un cost saving globale di poco più di 17 mila euro l'anno.

Vediamo ora di seguito altri esempi pratici di business case positivi sviluppati in altre aree geografiche.

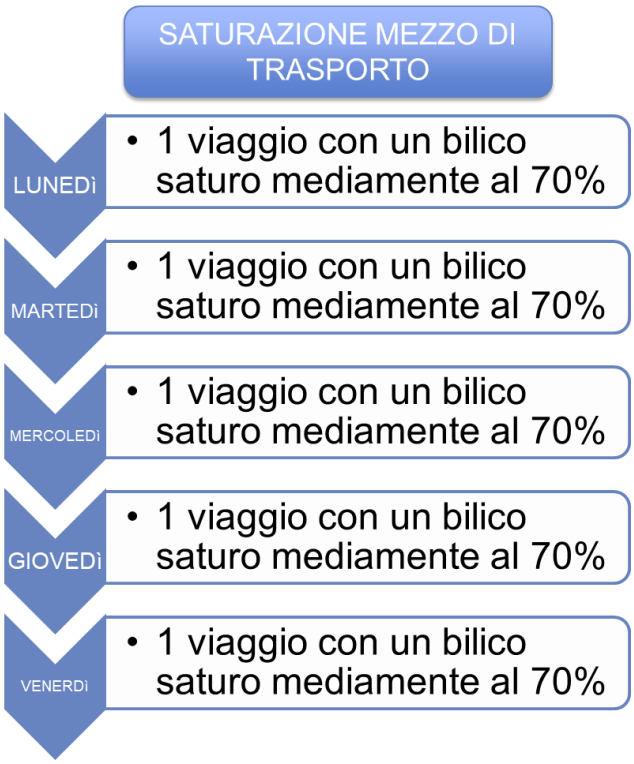
6.2.2 Nord-Ovest Italia

In quest'area è stato piuttosto difficile trovare ulteriori possibilità di cost saving perché, grazie alla presenza ormai storica dei fornitori dell' "indotto FIAT" che sono praticamente nati e cresciuti con lo stabilimento di Mirafiori, nel corso degli anni quasi tutte le possibilità di cost saving erano già state studiate e messe in atto. È chiaro che un progetto come quello della riduzione costi trova molto più terreno fertile in realtà giovani dove c'è ancora molto da scoprire e da valorizzare. Quest'area geografica vanta una storia decennale tra il gruppo FCA (allora Fiat) e i fornitori, una storia che ha portato alla nascita quasi naturale e fisiologica di distribuzioni Milkrun.

Moltissimi fornitori quindi avevano una frequenza di consegna settimanale già piuttosto elevata, addirittura pari a 5 consegne per settimana, una al giorno. A questo punto ci siamo accorti che in questa zona avremmo potuto spingerci oltre il limite massimo di consegne settimanali che ci eravamo prefissati nelle nostre premesse, abbiamo capito che per creare un'opportunità di saving in questa zona avremmo dovuto superare il limite di 5 consegne a settimana.

Il business case si é concentrato su un solo fornitore, situato a pochi chilometri dal polo logistico di Villanova d'Asti. Il fornitore in questione consegnava volumi tali da riempire un truck al giorno dal lunedi al venerdi, con una frequenza di consegna settimanale quindi pari a 5.

Di seguito vediamo una schematizzazione del sistema di distribuzione precedente al passaggio al sistema Milkrun.



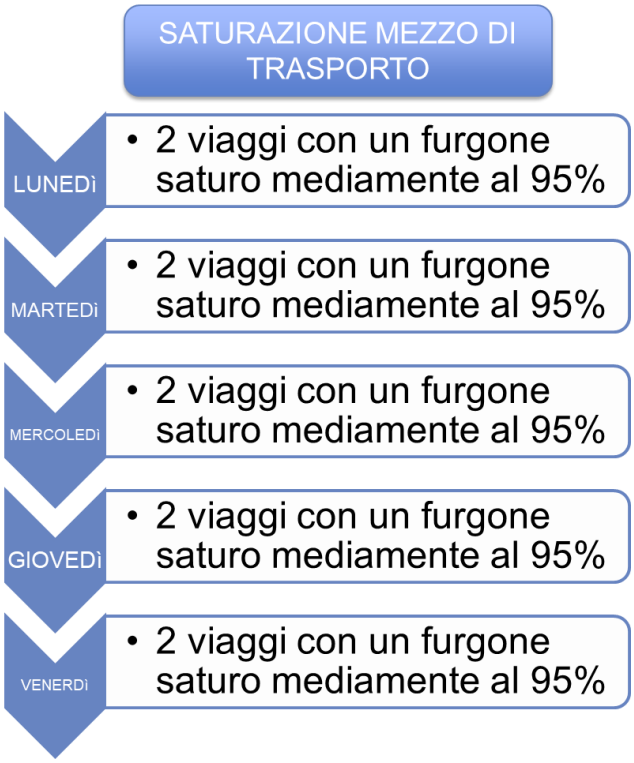
Il trasporto della merce era stato affidato ad un trasportatore che gode di una relazione commerciale storica con il gruppo Fiat prima e FCA poi, in oltre 50 anni di attività, il gruppo Arcese si è evoluto da azienda specializzata in trasporti a operatore logistico integrato, in grado di fornire servizi innovativi a copertura dell'intera supply chain, con soluzioni per il trasporto via terra, per le spedizioni via mare e aereo e per la gestione magazzini e logistica integrata. Nel caso specifico, il trasporto di questa merce era effettuato tramite l'utilizzo di un bilico come mostrato nell'immagine seguente, con il piccolo inconveniente che, data la grandezza del mezzo di trasporto, nella media dei 5 viaggi settimanali il bilico non viaggiava sempre con una saturazione elevata.

Secondo il listino fornito da Arcese, tale mezzo di trasporto aveva un costo di 350 euro al giorno comprensivi di pick-up presso il fornitore e trasporto principale dal fornitore fino all'operatore logistico di Villanova d'Asti.

L'opportunità di cost saving tramite Milkrun, nasce dal fatto che nel listino prezzi fornito da Arcese c'era la possibilità di acquistare un servizio giornaliero tale per cui per 8 ore lavorative il trasportatore avrebbe messo a disposizione un autista e un furgone come quello mostrato di seguito.

Il costo di questo servizio era di 400 euro al giorno, ovvero 50 euro in più rispetto alla soluzione precedente, per un aumento dei costi di trasporto settimanale di 50 * 5 = 250 euro consuntvabile a livello annuale in 250 * 52 = 13.000 euro.

Per quanto riguarda invece la frequenza di consegna, si è deciso di raddoppiarla passando quindi da 5 consegne a settimana a 10 ovvero 2 consegne al giorno. Ma come erano distribuite le 2 consegne giornaliere? Grazie al servizio fornito da Arcese che permetteva di avere a disposizione un autista e un furgone per un'intera giornata lavorativa ma soprattutto grazie alla prossimità del fornitore rispetto al polo logistico di Villanova d'Asti, entrambe le consegne erano fatte dallo stesso autista con lo stesso furgone. Per capire meglio, di seguito vediamo una schematizzazione delle consegne dopo l'introduzione del Milkrun.



Al mattino alle 07:30 era previsto il primo pick-up presso il fornitore, il furgone arrivava a Villanova d'Asti alle 09:00 e, a seguito di accettazione contabile, finiva di essere scaricato alle ore 11:00. Dopodiché l'autista tornava dal fornitore per effettuare il secondo pick-up giornaliero, effettuava una pausa di un'ora per pranzare e poi tornava a Villanova d'Asti alle 15:00 carico di merce. Alle ore 16:30 finalmente il furgone era stato scaricato e cessava il servizio fornito dal trasportatore Arcese.

Si trattava quindi di una giornata lavorativa di 8 ore in cui avvenivano 2 consegne con un furgone saturo al 95%. In questo modo, a fronte di un aumento dei costi di trasporto annui di 13.000 euro si é dimezzato il livello medio di stock (grazie al raddoppio della frequenza di consegna) con impatti significativi sia sul costo di

mantenimento a stock che sul costo del capitale immobilizzato. Il fornitore implicato in questo progetto fornisce un componente ad elevato contenuto tecnologico, ovvero le centraline, e grazie al costo unitario di acquisto di questo componente piuttosto elevato, il cost saving annuo dovuto al dimezzamento del livello medio di stock viene stimato attorno ai 36.000 euro.

Al netto dei 13.000 euro di aumento dei costi di trasporto, abbiamo quindi 36.000 – 13000 = 23.000 euro annui di cost saving, e anche in questo caso, senza contare i vantaggi qualitativi non contabilizzabili.

I primi due business case esaminati, legati all'intera zona settentrionale dell'Italia, hanno portato circa 17.000 + 23.000 = 40.000 euro di saving annui; vediamo ora di seguito altri business case positivi che hanno incrementato l'ammontare di cost saving.

6.2.3 Centro-Sud Italia

In quest'area la situazione di partenza era piuttosto simile all'area del Nord-Ovest Italia con le medesime difficoltà nel trovare ulteriori possibilità di cost saving.

Infatti, anche qui, la maggior parte dei fornitori chiave sono nati e cresciuti insieme agli stabilimenti Fiat del sud Italia citati nel capitolo precedente e, nel corso degli anni, quasi tutte le possibilità di cost saving erano già state sviluppate. Andando ad analizzare la maggior parte delle distribuzioni, ci siamo resi conto che, data la vicinanza geografica dei fornitori con il polo logistico di Cerratina, la maggior parte dei progetti di cost saving erano stati sviluppati proprio in ottica Milkrun. Per capire meglio l'impronta dei progetti precedenti volti proprio ad una filosofia Milkrun vorrei esporre un dato significativo: dopo aver mappato le frequenze di consegna dei fornitori presenti in quest'area, è risultato che la frequenza media di consegna settimanale fosse di poco superiore a 3,7. Se si considera che nella media totale sono presenti anche i fornitori con volumi più bassi e che quindi avevano frequenze di consegna settimanale vicina ad 1, ci accorgiamo che i fornitori con volumi di consegna piuttosto elevati erano già stati portati verso una logica Milkrun, arrivando ad avere frequenze settimanali di consegna vicine a 5.

Per questa ragione, siamo andati ad agire partendo da una segnalazione proveniente dal nostro operatore logistico di Cerratina, ovvero ArceseSyncreon, condivisa durante i tavoli tecnici già citati nei capitoli precedenti.

Durante il meeting, l'operatore logistico ha evidenziato una possibilità di cost saving legata ai loro costi di stoccaggio del materiale che, qualora fosse stata messa in atto, avrebbe portato chiaramente un cost saving anche per il gruppo FCA. La possibilità di risparmio nasce dalle condizioni di stoccaggio di un particolare componente fornito da FCA SEVEL (stabilimento Fiat situato nelle valli di Sangro in cui viene prodotto il Fiat Ducato) e destinato allo stabilimento messicano di Saltillo dove producono il Fiat ProMaster (alterego del Ducato destinato al mercato sudamericano).

Trattandosi di un materiale metallico non protetto da una lavorazione di zincatura anticorrosiva, non poteva essere stoccato in aree non protette ma doveva obbligatoriamente essere stoccato in aree di magazzino ben protette dagli agenti atmosferici, quindi più costose in termini edilizi.

Un secondo limite del componente, oltre al fatto di non avere subito una zincatura anticorrosione, era legato al suo imballo, infatti, si tratta di un imballo specifico ovvero creato ad hoc con dei pianetti speciali in grado di attutire le vibrazioni durante le fasi di movimentazione. La struttura dell'imballo, abbastanza complessa, aveva un'efficacia altissima a livello qualitativo ma rendeva l'intero imballo piuttosto fragile; per questa ragione l'imballo completo aveva una stackability statica molto bassa pari a 1 + 1, una caratteristica molto sconveniente per l'operatore logistico che non avrebbe potuto quindi sviluppare lo stoccaggio in altezza ma si vedeva costretto ad occupare molta superficie calpestabile di magazzino.

Ricordo che la stackability di un imballo è la sua capacità di impilazione ed è definità mediante la dicitura 1 + X con X che si riferisce al numero di imballi (della stessa natura) che posso stoccare al di sopra di un imballo al contatto con il terreno. Normalmente viene definita sia l'impilabilità statica che quella dinamica ed entrambe le componenti sono conseguenza della portata naturale di una cassa e dalla sua struttura interno, in questo caso specifico, a causa di una struttura complessa al suo interno, l'imballo del materiale in oggetto aveva una stackability di 1 + 1 che risulta essere inferiore alla media.

Visti i 2 principali limiti di questo componente, e del suo imballo specifico, che obbligavano l'operatore logistico ad occupare un'importante superficie di magazzino prestando inoltre attenzione a proteggerlo dagli agenti atmosferici, ritorniamo al

discorso Milkrun e alle frequenze di consegna settimanali. Lo stabilimento FCA SEVEL consegnava il componente nel polo logistico di Cerratina con una frequenza settimanale pari a 2 con un trasporto organizzato e gestito dall'ente I-FAST.

Il problema, o meglio l'opportunità, nasce a causa di un incremento della domanda di veicoli Fiat ProMaster nel mercato sudamericano, incremento della domanda che si é tradotto in un incremento delle quantità ordinate dal plant messicano di Saltillo del componente in questione.

A causa di un debole passaggio di informazioni, seppur incrementato in termini di volumi, il particolare continuava ad essere consegnato a Cerratina con la stessa frequenza di consegna, ovvero 2 volte a settimana. Questo ha causato all'operatore logistico diversi problemi in quanto ha subito passivamente un aumento della quantità massima giacente a magazzino e di conseguenza la necessità di andare ad occupare ancora più superficie di magazzino protetta. Prima di andare quindi a valutare investimenti per l'ampliamento delle aree di stoccaggio protette, l'operatore logistico ha esposto appunto questo problema durante un tavolo tecnico, con la promessa, come da contratto, che qualora si fosse trovata una soluzione a costo zero, i benefici derivanti da questa soluzione sarebbero stati divisi equamente con FCA.

A questo punto é nata concretamente l'opportunità di saving attraverso un semplice aumento delle frequenze di consegna settimanali. Si é passati quindi al calcolo del business case mettendo a confronto la situazione attuale, ovvero 2 consegne a settimana, con una distribuzione che prevedeva l'aumento fino a 4 consegne a settimana. Dopo aver contabilizzato e oggettivato l'aumento dei costi di trasporto in relazione alla diminuzione del capitale immobilizzato a livello annuo abbiamo capito che eravamo davanti ad un business case equivalente ovvero la situazione nella quale il beneficio derivato dalla diminuzione di capitale immobilizzato è identico alle perdite causate dall'aumento dei costi di trasporto.

Come spiegato nei capitoli precedenti, nei casi in cui si trattava di un business case equivalente, entravano in gioco le considerazioni qualitative, ovvero quelle non contabilizzate quantitativamente nel business case e in questo caso specifico si è deciso di aumentare la frequenza di consegna a 4 volte a settimana poiché seppur non redditizia internamente a livello FCA, avrebbe portato un cost saving all'operatore logistico e di conseguenza a FCA.

6.2.4 Ovest Europa

Come già spiegato in precedenza, questa zona geografica é rappresentata perlopiù da fornitori situati in Francia e Spagna in particolare dai fornitori Faurecia e Pierburg nell'area francese e Mahle GmbH nell'area spagnola.

Per questioni geografiche tutta la merce proveniente dall'Ovest Europa viene confluita nel polo logistico di Villanova d'Asti e chiaramente, a causa della distanza piuttosto elevata, le operazioni di aumento della frequenza di consegna al fine di una distribuzione Milkrun sono state meno massicce e performanti rispetto alle aree geografiche italiane.

Nel caso specifico, le operazioni di milkrun che sono state implementate, sono molto simili a quelle implementate nell'area del Nord-Est Italia dove gli obiettivi di cost saving sono stati portati a termine grazie all'aumento della frequenza di consegna di un gruppo di fornitori al fine di creare sinergia tra di loro. Il business case si sviluppa proprio coinvolgendo i 3 fornitori citati in precedenza: Faurecia, Pierburg e Mahle GmbH.

La frequenza di consegna dei 3 fornitori era di 1 volta a settimana con trasporto organizzato e gestito completamente dal fornitore, infatti l'INCOTERM definito nel contratto di acquisto di questi 3 fornitori era DAP Villanova ovvero Delivery at Place presso il polo logistico di Villanova. I fornitori spostavano volumi tali da riempire un truck completo quindi una volta a settimana consegnavano tramite un truck saturo mediamente all'85% un carico monodisegno, ovvero composto da un solo tipo di componente.

É chiaro che siccome il trasporto era completamente gestito e pagato dal fornitore, la richiesta di aumentare le frequenze di consegna avrebbe comportato un costo elevato per quest'ultimo che, con molta probabilità, non avrebbe accettato. Bisogna

precisare inoltre, che nel caso di acquisto del materiale usando l'INCOTERM Delivery at Place, anche le frequenze di consegna sono definite a contratto perché sono chiaramente una variabile che va ad impattare sul costo unitario di acquisto del componente. Un eventuale modifica delle frequenze di consegne comporterebbe, per l'ufficio acquisti, un lavoro di rinegoziazione del costo unitario di acquisto, un'operazione che richederebbe molto tempo.

Una mossa molto più veloce da implementare invece, é il cambio INCOTERM, ovvero, rinegoziare con il fornitore i termini di resa del materiale al fine di passare da un INCOTERM Delivery at Place ad un INCOTERM Free Carrier exit gate. In questo modo, il fornitore rende disponibile la merce presso il suo stabilimento di produzione con tutti i documenti relativi alla dogana in uscita già validati, e la gestione totale del trasporto passa all'acquirente della merce, in questo caso FCA.

Ma perché il cambio resa è un'operazione più snella e veloce rispetto all'incremento della frequenza di consegna di un fornitore che consegna in Delivery at Place? La risposta a questa domanda risiede nei listini prezzi, infatti, a livello di negoziazione contrattuale, il costo unitario del componente è più o meno noto per ogni INCOTERMS utilizzata, o meglio, il ricalcolo del costo di acquisto di un componente che ha cambiato i termini di resa é abbastanza facile in quanto già definito dai listini.

Per contro, nei listini prezzi non vengono definite le variazioni delle frequenze di consegna, perchè ci sarebbero troppe combinazioni possibili e troppi fattori impattanti come ad esempio la distanza fornitore-cliente, il lead time richiesto o addiruttura il livello di servizio richiesto.

Tornando al nostro caso, noi avevamo il grande vantaggio che i 3 fornitori avevano già richiesto un cambio resa in quanto il trasporto di fatto era un'operazione che a loro non apportava nessun valore aggiunto, anzi, l'occupazione di personale predisposto all'organizzazione di esso risultava per loro quasi un peso.

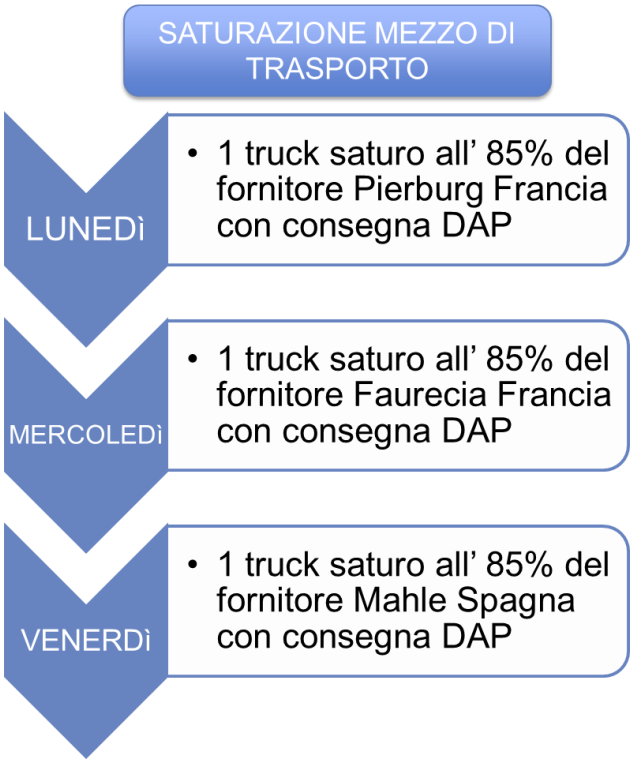
Inoltre, a livello di rischio di danneggiamenti, i fornitori volevano appunto sollevarsi dalla responsabilità di garantire l'integrità del materiale fino a destino, ovvero fino al polo logistico di Villanova, in quanto non essendo il trasporto il loro core business, lo affidavano a trasportatori terzi perdendone di fatto il dominio qualitativo.

Non è il caso dei fornitori italiani, ma molto spesso, soprattutto i fornitori stranieri, cercano di non prendersi carico della responsabilità del trasporto poichè trattandosi di

viaggi su gomma piuttosto lunghi, le variabili di danneggiamento presenti lungo il tragitto sono considerevoli.

Per questo motivo, abbiamo deciso di coinvolgere il Procurement al fine di soddisfare le richieste di cambio resa avanzate dai fornitori e far passare la gestione di questi trasporti totalmente ai FCA.

Di seguito vediamo schematizzata la situazione di consegna prima della modifica in ottica Milkrun:



Come detto, il coinvolgimento del Procurement al fine di contrattualizzare 3 cambi resa, ha fatto si che la totalità della gestione dei trasporti passasse a FCA e per le ragioni elencate sopra, questo tipo di passaggio é stato effettuato in tempi inferiori alla media in quanto le persone dell'ufficio acquisti si sono trovati davanti fornitori completamente collaborativi e propensi al passaggio.

Effettuato il cambio resa e con il totale controllo dei trasporti, bisognava creare la situazione di cost saving attraverso tecniche Milkrun. Si é deciso cosi di affidare il trasporto ad una società leader nel mercato francese della logistica, Bolloré Logistics.

Bolloré Logistics è la divisione logistica di Bolloré Transport & Logistics, una filiale del Gruppo Bolloré, il gruppo offre servizi come trasporto multimodale, mediazione

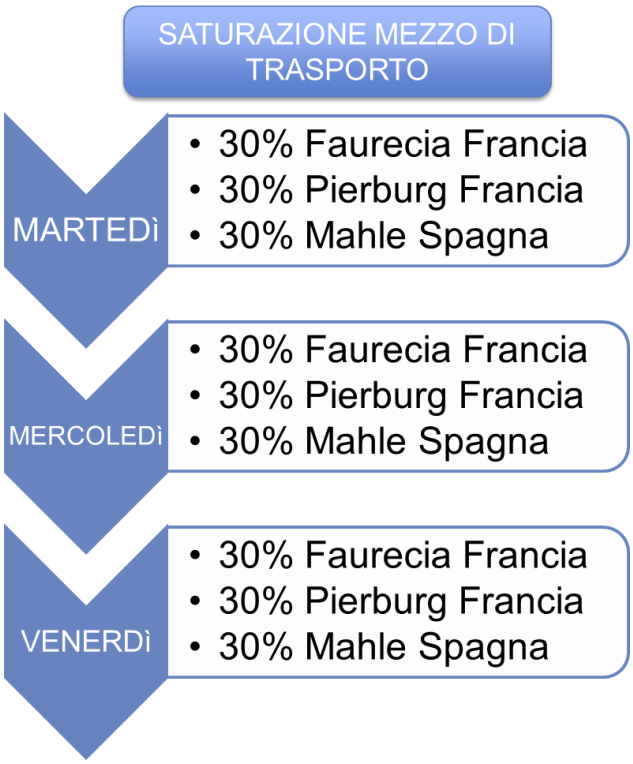
doganale, logistica, deposito e distribuzione, gestione della supply chain e progetti industriali. Grazie alla sua presenza nel ruolo di leader nel mercato francese, ha offerto delle tariffe di pick-up e trasporto principale della merce molto competitive, tali da far ricadere la nostra scelta proprio su di loro.

Con il trasportatore abbiamo quindi riorganizzato la distribuzione della merce aumentando a 3 la frequenza di consegna settimanale dei 3 fornitori che sono passati quindi a consegnare esattamente un terzo del lotto di fornitura che fornivano prima.

A differenza della distribuzione definita nel Nord-Est Italia dove i pick-up e il trasporto principale avvenivano nello stesso giorno, in questo caso per questioni di lontananza geografica i pick-up e il trasporto principale fino a Villanova d'Asti erano spalmati in 2 giorni.

Il primo giorno venivano effettuati i 2 pick-up presso il fornitore spagnolo Mahle, situato al confine con la Francia e il fornitore francese Faurecia, situato al confine con la Spagna. Il giorno seguente il trasportatore continuava verso il fornitore francese Pierburg, situato al confine con l'Italia per effettuare il terzo pick-up e poi finiva la sua corsa lo stesso giorno a Villanova d'Asti.

Nel grafico che segue é definia schematicamente la distribuzione del materiale, non dimentichiamo però che, come detto, ogni consegna aveva un transit time di 2 giorni quindi il materiale in arrivo il martedì era stato prelevato dal fornitore il lunedì e cosi via:



In questo modo abbiamo riscontrato una diminuzione notevole del livello medio di stock per i 3 componenti in questione con conseguente riduzione del capitale immobilizzato.

Contabilizzando questi 2 fattori in maniera oggettiva e quantificabile, risulta una riduzione costi annua di 25.000 euro che al netto di un aumento dei costi di trasporto, dovuti al passaggio da 3 a 9 pick-up a settimana, quantificabili in 17.000 euro l'anno, ci ritroviamo un cost saving netto annuo di 8.000 euro.

Come definito in precedenza, l'ammontare in euro di cost saving derivante dal Milkrun è tanto minore tanto più ci si allontana dal polo logistico in cui si va a creare sinergia in quanto i costi di trasporto assumono un peso più impattante nei business case fino ad erodere l'ammontare di guadagno derivante dal cambio.

Abbiamo quindi visto l'esempio pratico di cost saving tramite distribuzione Milkrun anche per l'area geografica dell'Ovest Europa, vediamo ora l'ultimo esempio che ha portato ad una riduzione costi per l'azienda.

6.2.5 Centro-Est Europa

Come citato in precedenza nell'introduzione di quest'area geografica, la quasi totalità dei fornitori che rappresentano questa zona é situata in Germania. Negli ultimi anni infatti, il settore dell'automotive ha trovato il suo maggior splendore proprio in Germania.

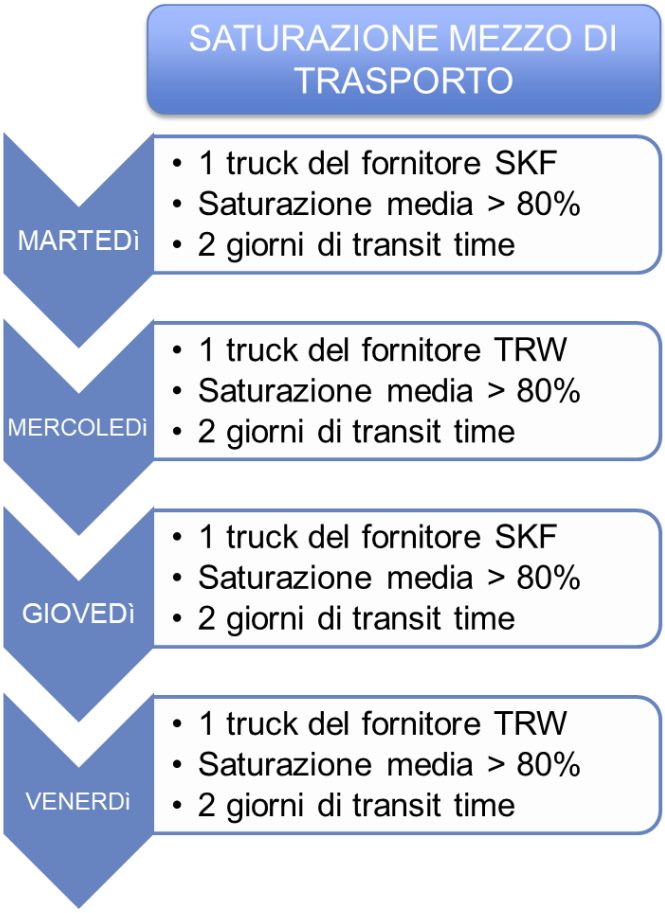
Nel caso specifico, lo sviluppo del business case in questa zona si é concentrato sulle forniture di 2 fornitori chiave come TRW Inc. e SKF. Lo stato di fornitura precedente al passaggio al Milkrun prevedeva per entrambi i fornitori una frequenza di consegna settimanale pari a 2 totalmente in linea con il fatto che i volumi di consegna settimanali previsti permettavano ad entrambi i fornitori di organizzare due truck con saturazione media superiore all'80%.

Analogamente al caso dell'Ovest Europa, tutta la merce proveniente da questa area viene confluita nel polo logistico di Villanova d'Asti e le condizioni di resa stabilite nei contratti di acquisto di entrambi i fornitori prevedevano un INCOTERM Free Carrier stabilimento di produzione che, come visto in precedenza, stabiliva il fatto che il trasporto era completamente a carico e responsabilità dell'acquirente.

Infatti, l'organizzazione di questi trasporti era nelle mani di I-FAST (il distaccamento FCA nato per la gestione dei trasporti) che a loro volta utilizzavano come vettore il trasportatore Kuehne + Nagel, già citato in precedenza, proprio perchè, essendo una multinazionale tedesca, godeva di agevolazioni tali per cui nel suo paese di origine poteva fornire un listino prezzi concorrenziale ed un servizio di alta qualità.

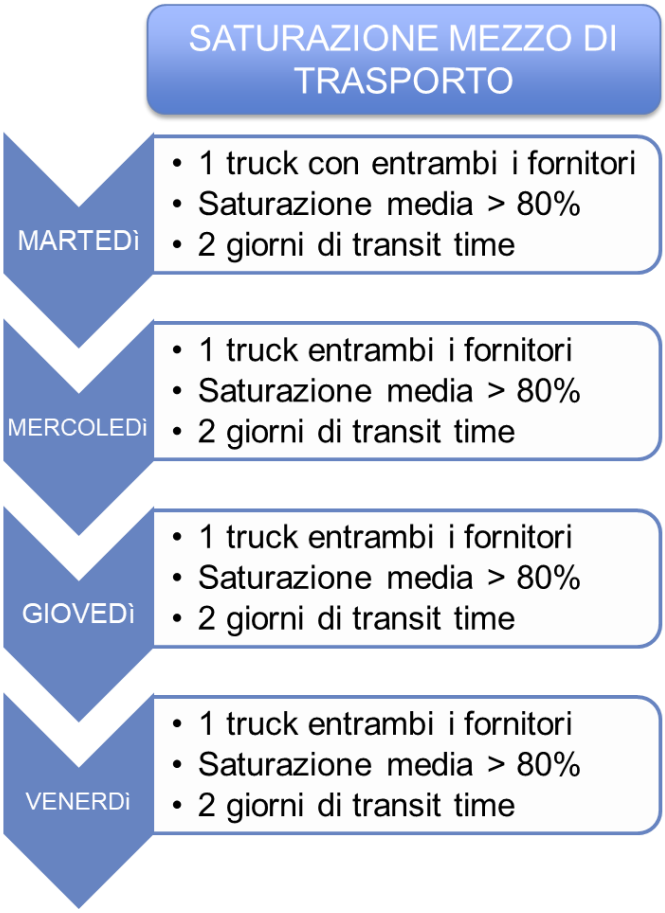
I trasporti come detto erano dei trasporti diretti che prevedevano 1 solo pick-up al giorno e il conseguente viaggio principale verso Villanova d'Asti. Tuttavia, a causa della regolamentazione che limita le ore consecutive di viaggio per un autista, il transit time dal momento del pick-up al momento di scarico merce a Villanova d'Asti era di 2 giorni lavorativi andando ad erodere così il vantaggio che un trasporto diretto normalmente crea ovvero la riduzione del tempo medio di percorrenza.

Di seguito la situazione schematizzata del sistema di trasporto utilizzato prima del passaggio al Milkrun:



Il trasportatore Kuehne + Nagel effettuava quindi 4 pick-up e 4 trasporti principali a settimana, con il passaggio al Milkrun, si é deciso di raddoppiare, ancora una volta, le frequenze di consegna settimanali dei 2 fornitori facendole passare da 2 a 4. I fornitori non avrebbero più dovuto consegnare i volumi sufficienti a riempire circa l'80% di un truck ma esattamente la metà in quanto il trasportatore sarebbe passato a recuperare la merce 4 volte a settimana.

Di seguito la schematizzazione dei viaggi conseguente all'aumento delle frequenze di consegna:



Ma come avveniva esattamente il collettamento della merce trattandosi di fornitori piuttosto lontani sia tra di loro che dal polo logistico di Villanova d'Asti?

Il collettamento veniva fatto presso un centro di consolidamento in Germania prima di essre poi inviata a Villanova d'Asti. Il meccanismo era piuttosto semplice, il giorno precedente alla consegna verso l'Italia, 2 furgoni partivano ed effettuavano i 2 pick-up presso i fornitori.

Venivano utilizzati i furgoni per 2 motivi principali:

- I volumi consegnati ad ogni pick-up, aumentando la frequenza di consegna, permettevano di saturare un furgone che come volume disponibile è grandi linee la metà di quello di un truck.
- Il furgone a listino é un tipo di trasporto più economico rispetto ad un intero truck.

Dopo aver effettuato i pick-up, i 2 furgoni si recavano presso un centro di consolidamento in Germania dove scaricavano la merce. La merce proveniente dai

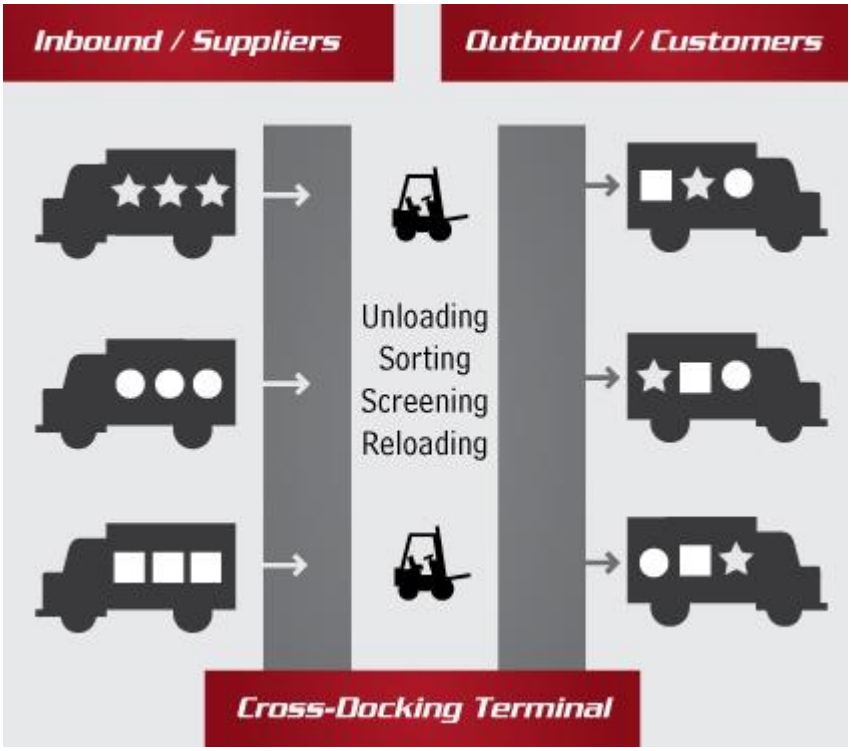
2 fornitori veniva quindi caricata in un truck, sempre con saturazione maggiore dell'80%, per essere poi trasportata fino a Villanova d'Asti. Tutto il processo, che prevedeva 2 pick-up e un trasporto principale, aveva un transit time di 2 giorni lavorativi, identico al transit time precedente al cambio di distribuzione, poiché sfruttava il fatto che la totalità delle movimentazioni veniva eseguita da più autisti (2 per i furgoni e 1 per il trasporto principale). Non alterare il transit time è fondamentale quando si pensa di cambiare l'organizzazione della distribuzione poichè non si va ad intaccare il livello di servizio e soprattutto non si vanno a modificare i parametri sul quale si definiscono le previsioni di acquisto.

A livello organizzativo, il cambio di distribuzione sembrava perfetto, il problema è che a seguito dello sviluppo del business case risultava essere una modifica peggiorativa che non avrebbe portato ad un cost saving bensì ad un aumento dei costi di gestione totale. Analizzando meglio tutti i fattori di costo del nuovo sistema, abbiamo capito che la variabile che faceva la differenza a discapito della distribuzione Milkrun era legata al costo di utilizzo del centro di consolidamento di proprietà di Kuehne + Nagel.

Al netto dei costi di puro trasporto infatti, il solo costo di utilizzo del centro di consolidamento faceva pendere la bilancia del business case verso il sistema di approvvigionamento precedente al Milkrun, a questo punto, grazie alle sinergie esistenti tra i diversi marchi del gruppo FCA abbiamo individuato la soluzione che avrebbe portato il business case a pendere a favore del passaggio al Milkrun: l'hub gestionale dello stabilimento Magneti Marelli in Germania, più precisamente a Stoccarda.

Magneti Marelli è un'azienda italiana che fabbrica alternatori, batterie per auto, bobine, centraline, navigatori, quadri di bordo, sistemi elettronici, sistemi di accensione, sistemi di scarico e sospensioni per auto e motoveicoli. Come citato nei capitoli precedenti, fa parte del gruppo FCA, nasce come produttrice di magneti destinati sia all'aviazione, sia ai motori a scoppio automobilistici e motociclistici, è divenuta una multinazionale che opera in 19 paesi su 4 continenti con 26 centri applicativi, 12 centri ricerca e sviluppo e 85 unità produttive tra cui una proprio in Germania, a Stoccarda.

Il polo produttivo tedesco di Magneti Marelli, godeva di un hub di cross-dock che il gruppo utilizzava come fulcro per diverse spedizioni verso il nord Europa. Un Hub di cross-dock per definizione è una piattaforma di transito in cui la merce arriva utilizzando determinati secondary packaging e mezzi di trasporto per poi ripartire in differenti secondary packaging e mezzi di trasporto. Inoltre, una prerogativa intrinseca di un hub di cross-dock é la bassissima permanenza media della merce, normalmente, inferiore o uguale a 24 ore.



Questa immagine mostra schematicamente come un hub di cross-dock possa, tra le altre cose, andare a effettuare dei mix di carico tra i mezzi in Inbound e quelli in Outbound, nel nostro caso specifico però, ci interessava trasformare il carico di 2 furgoni in un carico unico di 1 truck destinato poi a Villanova d'Asti.

Tornando quindi al nostro business case, dicevamo che l'utilizzo del centro di consolidamento di Keune + Naghel, e il suo costo a listino, facevano pendere il business case verso la situazione precedente al Milkrun. Abbiamo deciso così, di coinvolgere i nostri colleghi di Magneti Marelli proponendo loro un accordo per quanto riguarda l'utilizzo dell'hub di Stoccarda, che rappresentava per noi, oltre che una riduzione di costo rispetto al centro di consolidamento di Keune + Naghel, anche un

punto di appoggio strategico in quanto Stoccarda si trova al sud della Germania quindi non molto lontano dal polo logistico di Villanova d'Asti.

L'accordo proposto prevedeva che noi, come IRF, avremmo potuto usufruire del servizio di cross-dock presso l'hub di Stoccarda a titolo gratuito, in cambio avremmo trasportato merce proveniente dallo stabilimento di Magneti Marelli verso Villanova d'Asti naturalmente a titolo gratuito per Magneti Marelli. Questa concessione a noi non avrebbe comportato ulteriori costi perchè la merce di Magneti Marelli sarebbe stata caricata sugli stessi truck in partenza verso Villanova d'Asti, andando a saturare il 20% di spazio ancora libero in quanto la merce di SKF e TRW portava ad una saturazione dell'80%.

In questo modo si sarebbe creato vantaggio sia per noi che per i colleghi di Magneti Marelli, creando un cost saving globale per tutto il gruppo FCA. Per questa ragione, abbiamo ottenuto il permesso di utilizzare l'hub di cross-dock di Stoccarda andando quindi a stravolgere tutto il calcolo del business case. A questo punto il costo di utilizzo del centro di consolidamento viene omesso dal calcolo, l'unica variabile che va calcolata è la variazione dei pick-up che passano da 4 a 8 a settimana.

Calcolando 90 euro come costo medio di pick-up, l'aumeto dei costi di trasporto settimanale risulta essere 360 euro, mentre a livello annuale abbiamo un aumento di costi di trasporto di 52 * 360 = 19.000 euro circa. D'altra parte, i livelli medi di stock per i fornitori SKF e TRW erano stati dimezzati apportando una riduzione costi di mantenimento a stock e costi di capitale immobilizzato di circa 30.000 euro per un cost saving netto annuo di 11.000 euro.

Chiaramente, a causa della distanza piuttosto elevata, le operazioni di aumento della frequenza di consegna al fine di una distribuzione Milkrun sono state meno massicce e performanti rispetto alle aree geografiche italiane, ma andando a ricapitolare tutti i business case positivi sviluppati durante la mia esperienza abbiamo:

- Nord-Est Italia, cost saving globale di poco più di 17.000 euro l'anno
- Nord-Ovest Italia, cost saving globale di poco più di 23.000 euro l'anno
- Centro-Sud Italia, business case equivalente ma si é deciso per il passaggio al Milkrun tenendo in considerazione i benefici qualitativi apportati.
- Ovest Europa, cost saving globale di poco più di 8.000 euro l'anno

- Centro-Est Europa, cost saving globale di poco più di 11.000 euro l'anno con un'aggiuntiva riduzione dei costi di trasporto contabilizzata dai colleghi di Magneti Marelli e quindi legata all'intero gruppo FCA.

Con quest'ultimo caso analizzato abbiamo visto tutti i business case positivi analizzati durante il tirocinio. Grazie alla collaborazione con i miei colleghi e alla loro forte propensione al raggiungimento degli obiettivi annuali, siamo arrivati a portare nelle casse del gruppo, un cost saving pari a 59.000 euro netti annui affiancato da un innalzamento del livello medio di servizio grazie al passaggio ad un metodo di approvvigionamento molto snello e in linea con le evoluzioni del lean management, la distribuzione Milkrun.

Conclusioni

Negli ultimi anni, caratterizzati da un contesto sempre più competitivo del mercato, per tutte le aziende ed in particolare per quelle globali, hanno avuto un ruolo cardine i progetti di riduzione costi, al pari dello sviluppo del business e della redditività aziendale. L'integrazione di flussi e informazioni ha permesso alle aziende di implementare azioni di riduzione costi e di miglioramento dei processi aziendali, creando valore aggiunto.

Anche il gruppo FCA, in ognuno dei suoi dipartimenti, dichiara un obiettivo annuale in linea con quelle che sono le strategie del gruppo stesso. L'ente IRF, dove si è svolto lo stage, ha pianificato per l'anno 2018 un target pari al 3% del fatturato dichiarato. Durante tutto il 2017, i progetti inseriti nello studio come possibili fonti di saving erano circa settanta, un terzo dei quali sono stati avviati ed implementati; riuscendo a raggiungere i target definiti all'inizio dell'anno. Il 2018 è iniziato bene con la definizione di altri venti progetti circa con l'obiettivo di generare un cost saving pari all'1% del fatturato dichiarato.

Il respiro internazionale dell'IRF rende lo stesso un'interfaccia tra le Region, permettendo uno scambio costruttivo di visioni e cultura in ambito lavorativo; il network circostante permette una visione globale su tutta la catena logistica, che va dal fornitore locale al cliente internazionale.

Analizzando in termini più critici i progetti di cost saving, si può definire, piuttosto chiaramente, come questi progetti oltre a determinare una riduzione delle voci di costo siano anche fondamentali per stimolare l'azienda stessa, come anche i fornitori e i clienti, a lavorare nel modo più efficiente possibile, sviluppando processi innovativi che vanno di pari passo con le politiche attuali in ambito ambientale.L'ampiezza dei campi e delle strutture coinvolte determina una reazione a catena tra tutti gli enti e i soggetti coinvolti che sono quindi volti e stimolati ad un miglioramento continuo.

Lo stage ha rappresentato un'esperienza formativa importante in quanto lo studente si è trovato ad interagire con diversi enti interni ed esterni al gruppo, sia nazionali che internazionali. Il ruolo di focal point verso le regions oltreoceano, ha permesso di comprendere e condividere le esigenze e le problematiche dei vari segmenti della Supply Chain.

Ciò ha agevolato il candidato anche nel ruolo di coordinatore tra i diversi responsabili del flusso regionale, migliorando la sinergia tra gli stessi, definendo gli obiettivi comuni e creando un valore aggiunto per i progetti di saving. Durante questa esperienza inoltre, ho avuto l'opportunità di viaggiare e conoscere i poli produttivi FCA come ad esempio il polo produttivo indiano a Ranjangaon o il polo italiano di Melfi aumentando notevolmente la mia visione generale dei processi produttivi di un'azienda.

In generale é stata un'esperienza positiva sotto tutti i punti di vista, un'esperienza che resterà per sempre nel mio personale bagaglio professionale.

Ringraziamenti

Dopo tanto tempo, finalmente il giorno è arrivato: scrivere queste frasi di ringraziamento è il tocco finale, più che dovuto, della mia tesi.

È stato un periodo di profondo apprendimento, non solo a livello scientifico, ma anche personale, gli anni di Univerità hanno avuto un forte impatto sulla mia personalità migliorandomi come persona.

Per queste ragioni vorrei spendere due parole di ringraziamento per l'Università e tutti i professori che hanno contribuito alla mia crescita personale, non rimpiangerò mai la decisione di aver scelto il Politecnico di Torino.

Ringrazio particolarmente il professor Maurizio Schenone, relatore di tesi, che ha saputo ascoltare ed interpretare le mie esigenze, facilitando le mie ricerche, senza il suo supporto e la sua guida sapiente questa tesi non esisterebbe.

Continuo col ringraziare Fiat Chrysler Automobiles per l'incredibile disponibilità e per l'opportunità che mi ha dato nel condurre la mia ricerca per la tesi di laurea, in particolare i colleghi che ho incontrato durante questa esperienza per la loro fantastica collaborazione.

Un ringraziamento particolare va ai colleghi ed agli amici che mi hanno incoraggiato o che hanno speso parte del proprio tempo per leggere e discutere con me le bozze del lavoro, condividendo suggerimenti, critiche ed osservazioni: a loro va la mia gratitudine, anche se a me spetta la responsabilità di ogni errore contenuto in questo lavoro.

Un ringraziamento di cuore va alla mia ragazza, che con pazienza e amore ha contribuito in maniera importante al raggiungimento di questo obbiettivo.

Un grande ringraziamento alla mia Famiglia a cui questa tesi é dedicata, che, con dolce e instancabile sostegno, sia morale che economico, mi ha permesso di arrivare fin qui davanti a voi oggi, contribuendo alla mia formazione personale.

Al giorno d'oggi laurearsi é una cosa ordinaria,

permettere ad un figlio di laurearsi é una cosa Straordinaria.