



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

Facoltà di Scienze statistiche

Corso di laurea in Statistica e Gestione Delle Imprese

**L'IMPORTANZA DELLA GESTIONE DEI RECLAMI IN
GARANZIA IN CARRARO**

Relatore: Prof. Marco Leardini

**Laureando: Enrico Gollin
Matricola n. 479484 GEI**

ANNO ACCADEMICO 2005/2006

INDICE:

Capitolo 1: Il Gruppo Carraro pag. 3

- 1.1 - La storia: da realtà locale a Gruppo multinazionale
- 1.2 - Cenni Storici
- 1.3 - La strategia di internazionalizzazione
- 1.4 - Struttura del gruppo
- 1.5 - La strategia e i fattori critici di successo
- 1.6 - Analisi e controllo della soddisfazione del cliente

Capitolo 2: Gestione dei reclami in garanzia pag. 27

- 2.1 – Il contratto di garanzia
- 2.2 – Tipologie di garanzie
- 2.3 – “Processare” un reclamo
- 2.4 – Il database gestionale

Capitolo 3: Studio di un caso: McCormick pag. 31

- 3.1 – McCormick: la storia
- 3.2 – Analisi della difettosità
- 3.3 – Analisi sui prodotti
- 3.4 – Analisi sui difetti

Capitolo 4: Conclusioni pag. 43

- 4.1 - L'esperienza di stage
- 4.2 - Le difficoltà
- 4.3 – Considerazioni finali

Capitolo 1: Il Gruppo Carraro



Carraro è un Gruppo industriale multinazionale che progetta, produce e commercializza sistemi per l'autotrazione destinati a trattori agricoli, macchine movimento terra, carrelli telescopici, veicoli commerciali ed automobili. La produzione Carraro è caratterizzata da una tipologia di componenti estremamente ampia, comprendente assali, trasmissioni, drivelines, unità di riduzione, differenziali e frizioni.

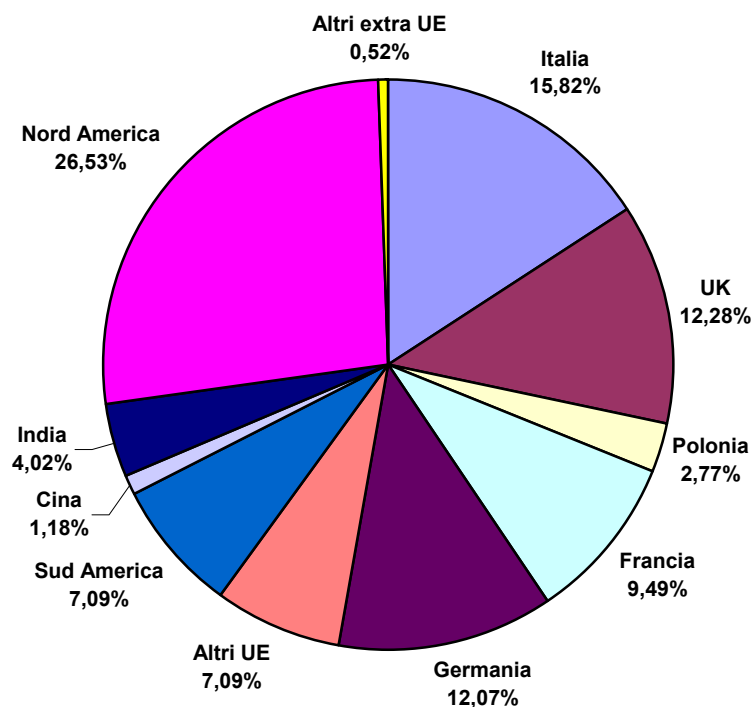
Il gruppo, la cui holding Carraro S.p.A. è quotata alla Borsa Italiana dal 1995, ha sede a Campodarsego (Padova), impiega 2100 addetti - di cui 1270 in Italia- e conta 10 insediamenti produttivi di cui 5 in Italia e i rimanenti dislocati tra India, Polonia, Argentina, Germania e Stati Uniti, oltre a due uffici di rappresentanza, rispettivamente in Turchia e Giappone e a 4 centri di ingegneria – 2 in Italia, 1 in Germania e 1 in Argentina.

Nel 2004 ha registrato un fatturato consolidato di 514 milioni di Euro.

Assali e trasmissioni rappresentano il core business del Gruppo, accanto a riduttori epicicloidali, variatori di fase per automobili, ingranaggi e componenti meccanici.

Il mercato di sbocco presenta una dimensione globale; l'84,18% del fatturato è infatti rivolto all'estero, con una prevalenza del mercato del Nord America (26,53%), della Gran Bretagna (12,28%), della Germania (12,07%) e della Francia (9,49%).

Fatturato Consolidato principali destinazioni - Totale Export 84.18%



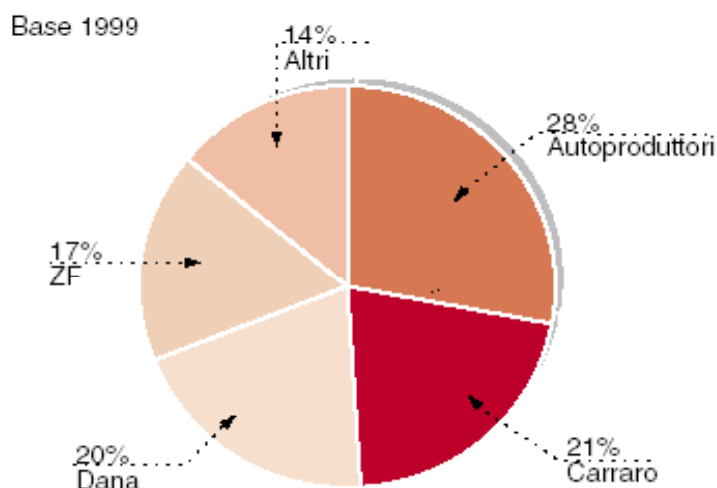
I prodotti Carraro hanno ottenuto la preferenza delle maggiori case mondiali produttrici di veicoli.

Il processo di globalizzazione, attuato nel corso degli ultimi anni, ha portato il Gruppo ad espandere la propria presenza su mercati e aree strategiche quali l'Europa dell'Est, il

Far East e l'America del Nord e del Sud con l'obiettivo di consolidare la propria leadership sui mercati maturi e di concretizzare le nuove opportunità offerte dai mercati emergenti.

GRUPPO CARRARO

Quote di mercato produttori di assali (volumi)



Questa strategia, attuata attraverso acquisizioni e joint-ventures, è inoltre volta all'obiettivo di seguire i clienti nei loro processi di internazionalizzazione, di trasferire su mercati nuovi il know-how del Gruppo e di poter usufruire di bassi costi d'acquisto e di manodopera.

La capacità del gruppo di operare sui mercati globali è testimoniata dal prestigioso riconoscimento attribuito dalla SAE, la Società degli Ingegneri Automotive USA, che ha nominato Carraro "Company of the year" per l'anno 1998.

Il premio viene attribuito annualmente all'azienda che ha eccelso nel campo della produzione fuoristrada (veicoli movimento terra, trattori e componentistica) nelle aree dei nuovi prodotti, nuovi processi, qualità del prodotto e del servizio, innovazione e servizio al cliente.

E' la prima volta che viene nominato un Gruppo non americano dopo che, negli anni passati, società quali Caterpillar e John Deere avevano ricevuto questo riconoscimento.

1.1 - La storia: da realtà locale a Gruppo multinazionale

Fondata nel 1932, Carraro produce originariamente seminatrici per l'agricoltura destinate ad un mercato interregionale e negli anni '50 entra nel mercato dei trattori agricoli, con la produzione del primo trattore con marchio "Tre Cavallini".

Tre sono le fasi principali dello sviluppo del Gruppo Carraro: la prima è quella della specializzazione nella produzione di assali e trasmissioni, che diviene il core business della società; la seconda è quella del processo di decentramento delle produzioni e di costituzione del Gruppo; la terza è quella della globalizzazione.

Negli anni '70 Carraro attua una svolta fondamentale con la specializzazione nella produzione di assali e trasmissioni, divisione della società che, a partire dagli anni '80, diviene il core business della società.

La piena affermazione della Carraro in questo mercato può essere datata al 1985, quando vengono raggiunti i 100.000 assali venduti e Carraro acquisisce la leadership mondiale che continua a detenere tuttora.

Nella seconda metà degli anni '80, lo sviluppo della produzione di assali e trasmissioni porta la Carraro ad attuare una strategia di decentramento delle produzioni accessorie, attraverso l'acquisizione e la costituzione di società che svolgono specifiche attività funzionali rispetto al mercato.

Seguendo questa strategia si costituisce negli anni '80 il Gruppo Carraro con l'acquisizione della OMG (fabbricazione di frizioni, snodi e componenti per autovetture), successivamente incorporata nella Carraro PNH (produzione di assali per veicoli stradali), e della SIAP (produzione di ingranaggeria).

Nel 1989 inoltre nascono la TQT (trattamenti termici per ingranaggi) e la STM (stampaggio di componenti in acciaio) che operano, insieme a SIAP, nel polo di Maniago.

Gli anni '90 segnano il processo di internazionalizzazione e di globalizzazione del Gruppo che inizia con la costituzione di filiali commerciali negli Stati Uniti, (nel 1992 nasce Carraro North America) e in Germania (nel 1995 è costituita Carraro Vertiebs) e prosegue con le acquisizioni e le joint-ventures che portano il Gruppo a stabilire insediamenti produttivi in India, Polonia, Stati Uniti, Argentina e Corea e uffici commerciali in Turchia, Giappone e Corea.

Gli anni '90 rappresentano inoltre una tappa fondamentale per Carraro nel processo di apertura del Gruppo ai mercati finanziari internazionali, avvenuto nel 1995 con la quotazione della holding Carraro S.p.A. alla Borsa Italiana.

Nel dicembre 1995 Carraro S.p.A. si quota alla Borsa con un'Offerta Globale di 15.000.000 di azioni (pari al 35,7% del capitale sociale), collocate attraverso un'Offerta Pubblica di Sottoscrizione e Vendita in Italia ed un collocamento privato ad investitori professionali italiani ed esteri.

Sono state collocate, attraverso l'OPVS, un numero di 9.689.750 azioni ad un prezzo di Lire 4.500 per azione per un controvalore lordo di lire 43.603.875.000.

1.2 - Cenni Storici

- 1932. Nasce la prima seminatrice in linea che segna la nascita e lo sviluppo della Carraro.
- 1951. Viene prodotta la prima autoseminatrice.
- 1958. Esce dalla catena di montaggio il primo trattore agricolo.
- 1964. Nasce il primo trattore Carraro quattro ruote motrici. Per l'industria di Campodarsego sono gli anni del trattore. In pochi anni il marchio dei "tre cavallini" si fa conoscere in tutta Europa.
- 1970. La Carraro entra nel settore della lavorazione del terreno con le prime frese; attività che prosegue con la nascita dell'erpice rotante.
- 1973. Si sviluppa all'interno della Carraro la divisione "Assali e Trasmissioni" che si specializza nella progettazione e costruzione di assali e trasmissioni per trattori agricoli e macchine movimento terra.
- 1979. Oltre il 36% del fatturato totale dell'azienda viene sviluppato dal settore assali.
- 1983. La produzione dei trattori da quest'anno opera come entità separata nel nuovo stabilimento di Rovigo. Gli 80.000 metri quadrati dello stabilimento di Campodarsego vengono interamente dedicati alla produzione di assali.
- 1985. Viene lanciata sul mercato una nuova generazione di assali che ottiene un vasto successo presso tutti i costruttori. Nei primi mesi viene superato il traguardo dei 100.000 assali venduti. Ormai la Carraro è ai vertici mondiali.

- 1986. La Carraro acquisisce la OMG di Gorizia (ora Carraro PNH), azienda specializzata nella fabbricazione di componenti auto, frizioni e snodi.
- 1988. Viene acquisita la SIAP di Maniago (PN) produttrice di ingranaggeria e stampati.
- 1989. Si procede alla riorganizzazione di SIAP con l'obiettivo di renderla un'azienda a produzione interamente integrata. A questo scopo vengono create nella stessa area due nuove unità, la STM (stampati) e la TQT (trattamenti termici).
- 1990. Un importante passo verso il traguardo dell'Eccellenza. La Carraro viene premiata con il Q1 Award, il riconoscimento che Ford New Holland assegna ogni anno ai suoi migliori fornitori.
- 1991. Nasce una nuova divisione dedicata alla produzione di assali e altri componenti destinati a veicoli stradali, di uso commerciale, industriale e fuoristradistico.
- 1992. Viene inaugurata a Chicago, Illinois, la Carraro North America società costituita per promuovere e sviluppare i rapporti commerciali del Gruppo con il mercato Nord-Americano.
- 1994. Carraro ottiene la certificazione del Sistema Qualità secondo le norme ISO 9001 rilasciata dall'Ente Internazionale BSI (British Standards Institution).
- 1995. Nasce la Carraro GmbH, filiale commerciale a Francoforte. Dal 27.12 la Carraro è quotata al Mercato Telematico delle Borse Valori Italiane.
- 1996. Si avvia una produzione di ingranaggeria tramite la società DPF di Poggiofiorito (Chieti). Carraro ottiene il prestigioso riconoscimento QS 9000, una certificazione di qualità basata sui criteri dei tre maggiori costruttori automobilistici americani, Ford, Chrysler e General Motors.
- 1997. Viene aperta una filiale commerciale in Giappone per le vendite nei mercati del Far East e un ufficio di rappresentanza in Turchia. Attraverso una joint-venture al 51% con uno dei maggiori gruppi industriali indiani, Escorts Ltd., si costituisce la Carraro India, società destinata alla produzione di trasmissioni e assali per trattori agricoli.
- 1998. 19 marzo: posa della "prima pietra" del nuovo stabilimento Carraro India a Pune, 150 Km a nord est di Bombay. Settembre: il Gruppo Carraro nominato "Company of the Year" dalla SAE, la Società degli Ingegneri Automobilistici USA. Novembre: viene concluso un accordo per l'acquisizione della maggioranza della Fabryka Osi Napedowych S.A., società polacca con sede a Radomsko, a circa 180 Km da Varsavia, produttrice di assali pesanti per autobus e camion. Dicembre: è stata definita con Agco, terzo produttore mondiale di trattori e di macchinari per l'agricoltura, l'acquisizione dello stabilimento argentino di Haedo, nell'area di Buenos Aires.

- 1999. Febbraio: è stata ufficializzata l'acquisizione della Torrington Company (Gruppo Ingersoll Rand) di uno stabilimento negli Stati Uniti che sarà destinato alla produzione di assali e trasmissioni. Lo stabilimento è situato a Calhoun in Georgia, occupa una superficie coperta di oltre 26000 metri quadrati. Aprile: ufficializzata la costituzione di Carraro Korea Co.Ltd, società con sede a Ulsan, a circa 300 Km da Seoul. Luglio: con l'inaugurazione dello stabilimento, Carraro India ha avviato ufficialmente la produzione di sistemi di trasmissione per applicazioni agricole. Il nuovo stabilimento, localizzato a Pune (150 km a sud-est di Bombay), diverrà il centro d'eccellenza per la produzione di trasmissioni per trattori fino a 90 CV.
- 2000. Marzo: inaugurata a Calhoun - Georgia - la nuova plant di Carraro North America, destinata alla produzione di assali e trasmissioni per applicazioni industriali e di assali per trattori. Giugno: acquisita O&K Antriebstechnik, società tedesca specializzata nella produzione di riduttori, assali e sistemi di trasmissione per macchine "heavy duty".
- 2001. Dicembre: accorpamento e fusione delle sei società operative esistenti in Italia (Carraro SpA, Carraro PNH SpA, SIAP SpA, TQT Srl, DPF Srl, Trenton Srl) in due sole società (Carraro SpA e SIAP SpA), divenute centri di riferimento rispettivamente per la produzione di sistemi integrati di trasmissione e per l'ingranaggeria.
- 2002. Marzo: siglato accordo con Meccanica Fananese Srl (Modena) per la cessione dello stabilimento produttivo di Frassinoro (ex- Trenton Srl), allo scopo di focalizzare l'attività del Gruppo sul core business, ossia su sistemi completi di trasmissione, rinunciando alla produzione di componenti non strategici.

1.3 - La strategia di internazionalizzazione

La strategia di internazionalizzazione, attuata negli anni '90, ha portato il Gruppo Carraro ad espandere la propria presenza con insediamenti produttivi in Europa dell'Est, in Asia, nell'America del Nord e nell'America del Sud.

Al fine di gestire adeguatamente il portafoglio di società estere, nel febbraio 1999 è stata costituita la società lussemburghese Carraro International.

In particolare, i mercati emergenti (Far-East, Europa dell'Est e America Latina) rappresentano aree di business potenziali molto interessanti, da un lato per gli alti tassi

di crescita annua del mercato e, dall'altro, per la possibilità di trasferire know-how tecnologico ed usufruire di bassi costi del lavoro.

E' quindi possibile acquisire maggiore competitività producendo e commercializzando un prodotto ad elevata qualità e a basso costo di produzione.

I nuovi investimenti risultano inoltre funzionali rispetto alla politica di partnership basata sul principio di "seguire" il cliente nel suo processo di globalizzazione e di ampliamento dei mercati.

Carraro India, costituita nel marzo del 1997 in joint-venture con Escort Ltd., produce trasmissioni per trattori agricoli per il mercato indiano. Il Gruppo Carraro detiene una quota di controllo del 51% nella società che ha sede a Pune e impiega 280 addetti tutti di provenienza locale. Il progetto di investimento in India prevede che, in una seconda fase, saranno costruite altre due fabbriche per la produzione di ingranaggeria e di prodotti on highway; a regime, Carraro India impiegherà circa 1.000 persone e svilupperà un fatturato di 200 miliardi di lire.

L'India è il maggiore produttore di trattori del mondo e le previsioni indicano un trend in sviluppo con una crescita stimata dell'8% su base annua per i prossimi 5-10 anni.

Nell'ottobre del 1998 Carraro ha concluso un accordo per l'acquisizione della maggioranza della società polacca Fabryka Osi Napedowych S.A.. La finalizzazione dell'acquisizione si è conclusa nell'ottobre 1999. A seguito di un programma di ristrutturazione concordato con l'azienda, attualmente in F.O.N. sono occupate circa 340 persone.

I principali obiettivi dell'operazione sono quelli di acquisire una società in posizione strategica per la penetrazione nei mercati dell'Europa centrale e orientale, l'opportunità di ampliare la gamma dei prodotti Carraro entrando in un nuovo segmento di mercato rappresentato dagli assali pesanti per autobus e camion e la possibilità di usufruire di bassi costi di manodopera.

L'Europa centrale e orientale è infatti un mercato che presenta grandi potenzialità di sviluppo sia nel segmento dei prodotti on-highway che off-highway. In questa area si producono attualmente 83.000 trattori e vi sono piani di ammodernamento e sviluppo delle infrastrutture che favoriranno l'incremento della produzione di macchine movimento terra. Il settore automobilistico è infine in fase di grande espansione tanto che le principali case produttrici mondiali hanno aperto stabilimenti produttivi nel paese. In particolare, la Polonia è sicuramente il paese più interessante in quanto è in grado di coniugare una forza lavoro con elevata istruzione e competenze nel campo

dell'ingegneria con un costo del lavoro molto contenuto, inferiore del 10% rispetto a paesi limitrofi quali ad esempio la Repubblica Ceca.

Nel dicembre del 1998 Carraro ha acquisito da Acgo, terzo produttore mondiale di trattori e macchinari per l'agricoltura, lo stabilimento di Haedo (area di Buenos Aires) dotato di macchinari e impianti per la produzione di assali e trasmissioni che svilupperà a regime un fatturato di 115 miliardi di lire. L'operazione di acquisizione permetterà al Gruppo Carraro di perseguire due obiettivi strategici: la costituzione di una base produttiva per la penetrazione nei mercati sudamericani e l'apertura di nuove prospettive di collaborazione con Agco.

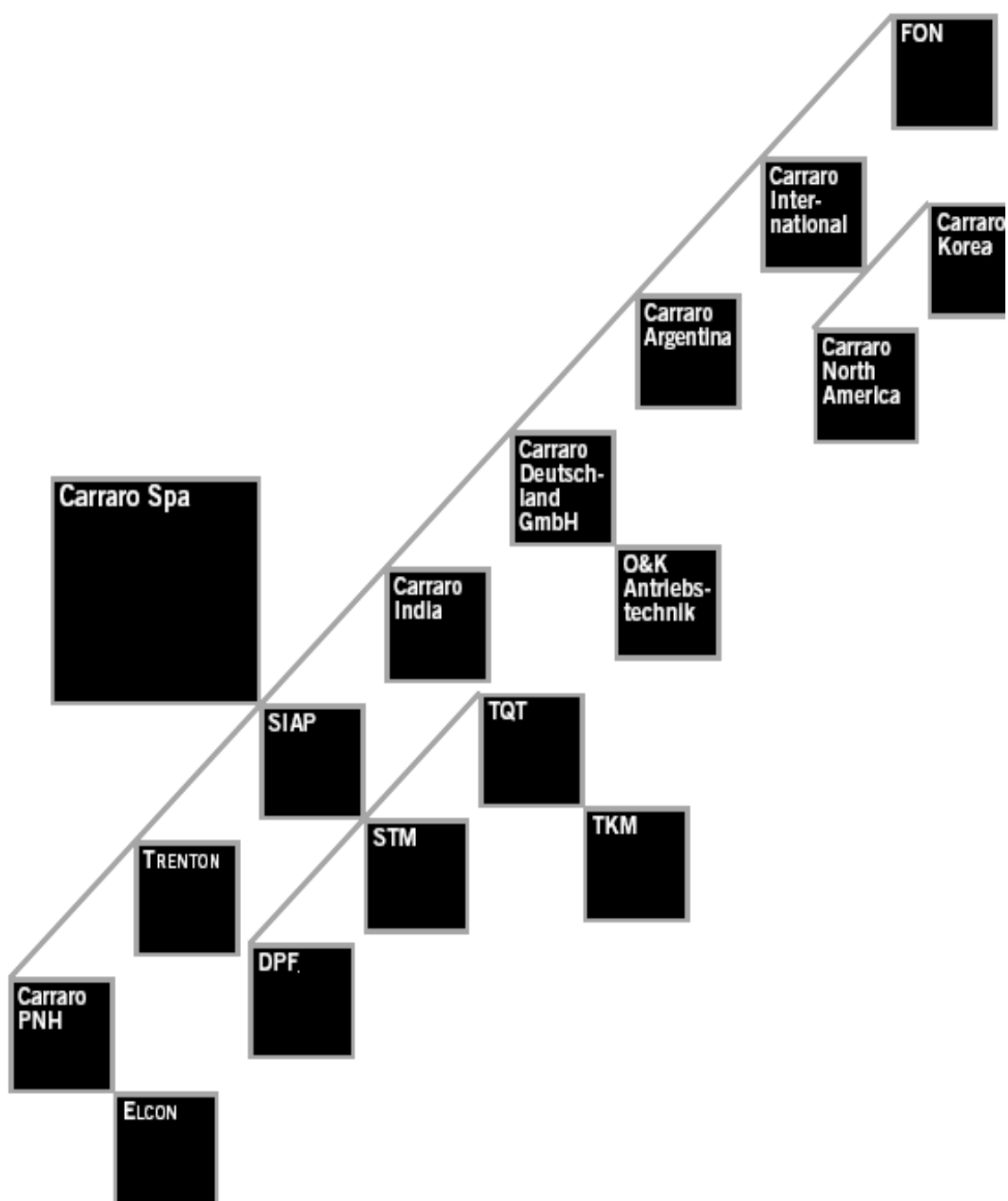
Negli Stati Uniti Carraro ha acquisito dalla Torrington Company (Gruppo Ingersoll Rand) uno stabilimento situato a Calhoun in Georgia, destinato alla produzione di assali e trasmissioni e di nuovi prodotti per il mercato nordamericano.

Carraro Korea Ltd., con sede a Ulsan (300 Km. da Seul), è controllata interamente da Carraro International.

A partire dal giugno 2000 il Gruppo Carraro ha inoltre acquisito il 100% della O&K Antriebstechnik, divisione della società Orenstein & Koppel AG (controllata dal Gruppo multinazionale Case New Holland), con sede ad Hattinger (Germania).

La società acquisita produce riduttori, assali e sistemi di trasmissione per macchine da costruzione e da miniera.

1.4 - Struttura del gruppo



1.5 - La strategia e i fattori critici di successo

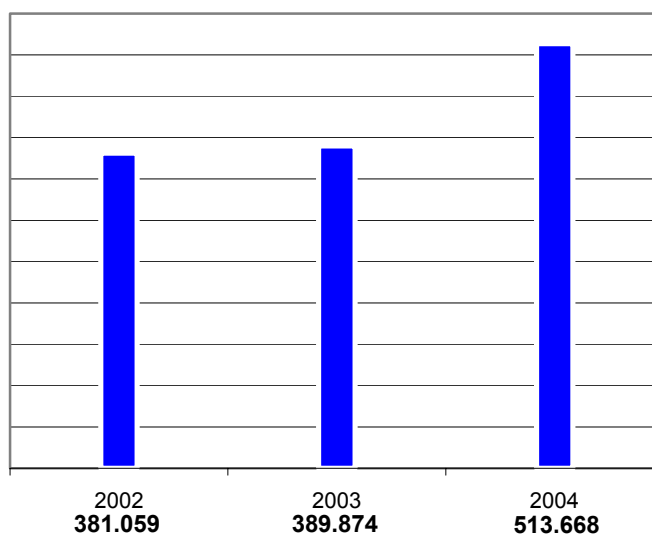
La strategia del Gruppo Carraro è principalmente orientata verso:

➤ **Crescita**

Il Gruppo Carraro opera al fine di crescere e sviluppare il proprio business attraverso un consolidamento delle aree strategiche di successo, quali quella degli assali e delle trasmissioni, attraverso lo sviluppo di nuovi prodotti e nuovi segmenti di mercato, nonché attraverso la valorizzazione di nuove opportunità di mercato soprattutto nei paesi emergenti.

I dati economici relativi al 2004 confermano il successo nel perseguire tale obiettivo, essendosi incrementato del 32% il fatturato consolidato rispetto al 2003.

Fatturato Consolidato
in migliaia di Euro



➤ **Diversificazione geografica e di prodotto**

L'obiettivo del Gruppo Carraro è quello di muoversi verso un processo di diversificazione del business all'interno del mercato di competenza.

La diversificazione è perseguita su due linee direttrici: quella geografica e quella di prodotto.

La diversificazione geografica consente di attenuare il rischio di ciclicità delle attività produttive e di essere in grado di sfruttare opportunità in mercati caratterizzati da alti tassi di sviluppo e da basso costo del lavoro.

La diversificazione per prodotto ha l'obiettivo di individuare nuovi business nei quali sfruttare e valorizzare le proprie competenze, rispondendo alle nuove richieste del mercato.

➤ Globalizzazione

Unitamente al consolidamento delle posizioni di leadership già acquisite nel mercato del Nord-America e dell'Europa, la strategia è orientata verso la globalizzazione dei mercati sia a livello di presenza commerciale sia a livello di presenza produttiva nelle aree in cui oltre ad esistere un mercato potenziale di dimensioni rilevanti si possono ottenere economie nei costi di produzione.

I fattori critici di successo nella strategia Carraro si possono riassumere in:

➤ Innovazione

Il Gruppo Carraro investe in modo continuo e massiccio nella ricerca e nello sviluppo di nuovi prodotti e tecnologie sfruttando il know-how già acquisito.

Nel 2004 le spese di ricerca e sviluppo sono state pari a 9,23 milioni di euro con una percentuale del 2% circa rispetto al fatturato.

➤ Eccellenza qualitativa

Il successo del Gruppo Carraro si basa su un fattore determinante per il mercato di sbocco, ossia la qualità. Essa rappresenta un tema sul quale Carraro investe in maniera costante già dagli anni '80, quando capisce l'importanza della Quality Assurance che decreta il passaggio dal controllo *ex post* ad una responsabilizzazione organizzativa *ex ante*, per garantire i contenuti qualitativi sia del prodotto sia del processo. Tale evoluzione rispecchia l'orientamento al cliente e il carattere di investimento strategico che la qualità assume nella generazione dei profitti.

Il premio Q1 Award, attribuito dalla Ford New Holland ai propri fornitori migliori, la certificazione ISO9001 e il QS9000 rappresentano il riconoscimento dell'eccellenza qualitativa.

Nel 1998 Carraro è inoltre stata nominata “Company of the year” dalla SAE, la Società degli Ingegneri Automotive USA. Infine negli stabilimenti di Campodarsego e Gorizia nel 2004 sono state conseguite le certificazioni ISO 9001:2000 ed ISO/TS (specifica nel settore Automotive).

Si avvale dei seguenti metodi:

F.M.E.A. (analisi preventiva dei punti critici)

S.P.C. (controllo statistico del processo)

J.I.T. just in time (eliminazione delle scorte)

Q.F.D. quality function deployment (sviluppo nuovi prodotti).

➤ Orientamento al cliente e approccio di partnership

La politica del gruppo Carraro è fortemente improntata all'orientamento al cliente.

Tra i suoi clienti vi sono i maggiori gruppi industriali del mondo nel campo meccanico (tra i quali Case New Holland, John Deere, Renault, Fiat, Mercedes, Piaggio, Caterpillar e Agco).

Carraro ha sviluppato nei loro confronti un posizionamento che non la pone quale semplice fornitore ma come partner nella fornitura dei componenti meccanici, sempre orientato a lavorare in modo integrato con il cliente e a trovare soluzioni innovative per le specifiche esigenze.

Questo approccio strategico è risultato vincente in un mercato caratterizzato dalla tendenza delle aziende produttrici di trattori agricoli e di macchine movimento terra all'outsourcing. Infatti, queste aziende necessitano di definire rapporti di lungo periodo con i propri fornitori improntati sul ricorso al coengineering e al just in time. In sintesi necessitano di partner industriali.

Con il supporto di un particolare sistema, lo staff dei tecnici può elaborare adattamenti personalizzati a misura delle richieste dei clienti. Oltre agli abituali ed accurati test a cui è sottoposto ogni nuovo prodotto, vengono svolte prove di laboratorio personalizzate per i clienti.

Il Reparto Prove è attrezzato per sviluppare oltre 60.000 ore di test all'anno.

Di conseguenza il gruppo è in grado di offrire prodotti già collaudati, eliminando la necessità di ulteriori prove di affidabilità da parte dei clienti.

○ Gli altri fattori

Altri fattori critici di successo sono infine rappresentati dalla leadership di costo, dalla forte posizione sui mercati internazionali e dalla leadership nel processo produttivo in termini di alta produttività, efficienza, flessibilità e assistenza post vendita.

➤ Flessibilità.

Una produzione organizzata secondo criteri estremamente flessibili, una costante analisi degli ordini ed una pianificazione delle forniture eseguite tramite evoluti applicativi informatici, permettono di reagire velocemente ad improvvise variazioni di programma da parte dei clienti, consentendo la riduzione del magazzino sia alla fonte che a destinazione.

➤ Assistenza post vendita.

Gli addetti al Servizio Post Vendita controllano sul luogo il prodotto durante il suo funzionamento per stabilire il livello di soddisfazione degli utilizzatori finali. Una precoce individuazione di potenziali aree critiche suggerisce modifiche ed evoluzioni del prodotto. Inoltre il servizio di assistenza post vendita si interfaccia con il personale dell'azienda cliente nelle operazioni di controllo dei prodotti, nonché nelle fasi di pianificazione e sviluppo della documentazione tecnica (catalogo ricambi, manuali di riparazione). E' in questo contesto che opera il S.A.T, il Servizio Assistenza Tecnica al Cliente, nel quale ho svolto durante questi mesi l'esperienza di stage. La missione del SAT è quella di seguire il cliente, di fare in modo che ogni problema sia affrontato ponendo al centro dell'attenzione i bisogni del customer.

In particolare i suoi compiti sono quelli di:

- garantire un'adeguata assistenza tecnica al cliente;
- preparare e gestire la documentazione tecnica;
- collaborare con le parti commerciali per la definizione delle condizioni di garanzia;
- seguire la gestione garanzie secondo i contratti in essere;
- monitorare il comportamento del prodotto;
- generare feed back alla progettazione ed alla produzione.

Il processo per l'attività di assistenza e sostegno al Cliente nella fase post vendita si può sintetizzare col grafico riportato qui di seguito.



Descrizione del processo nel servizio post-vendita.

Ogni problema espresso dal Cliente a livello tecnico trova risposta nell'Area Documentazione Tecnica, nella quale ci si occupa di emettere e rendere disponibile la documentazione necessaria per classificare ed identificare i ricambi, eseguire le necessarie attività di manutenzione ordinarie e straordinarie dei prodotti. Vengono dunque redatti cataloghi e manuali specifici per prodotto e cliente, successivamente identificati ed infine archiviati su Cd rom, supporto cartaceo e su database aziendale in modo da garantirne una rapida rintracciabilità. Tali supporti rappresentano un importante strumento a disposizione del cliente in quanto permettono di visualizzare il prodotto acquistato nei suoi sottoinsiemi e di riconoscerne i vari componenti. Il cliente inoltre è costantemente informato per mezzo di comunicazioni tecniche e di servizio circa:

- sostituzione/introduzione componenti a catalogo ricambi
- informazioni relative alla procedura garanzie
- informazioni relative al reparto (ad es. persone referenti) utili al Cliente
- informazioni di tipo tecnico assistenziale
- azioni correttive
- comunicazioni di campagne di richiamo (con questo termine ci si riferisce a tutte le attività relative all'effettuazione di interventi su prodotti già immessi sul mercato, al fine di eliminare inconvenienti che per loro natura e numerosità non possono essere gestiti attraverso la normale attività assistenziale).

Inoltre, per garantire una corretta comprensione dei manuali di manutenzione e riparazione sia per addestrare ad un corretto uso delle attrezzature specifiche Carraro svolge attività di formazione tecnica ai propri clienti sia su richiesta degli stessi sia su propria proposta.

Nel caso poi i clienti segnalino anomalie di comportamento prodotto si attuano delle particolari procedure con l'obiettivo di ridurre al minimo le problematiche. Tali segnalazioni possono pervenire tramite:

- contatto continuo con il cliente
- anomalie "A zero ore" (cioè quando il prodotto non è ancora stato utilizzato)
- campagne di richiamo
- reclami in garanzia.

Viene eseguita un'attenta analisi di tali non conformità e sono tenute riunioni interfunzionali di "Comportamento prodotto" in cui è gestito l'avanzamento della soluzione del problema. Nel caso la difettosità segnalata coinvolga un prodotto acquistato e non costruito internamente, il Controllo Qualità informa il Fornitore e, se necessario, lo coinvolge nella risoluzione del problema.

1.6 - Analisi e controllo della soddisfazione del cliente

Carraro, nell'ambito della strategia adottata per il miglioramento continuo, mantiene costantemente operativa una serie di attività specifiche per il controllo del Livello di soddisfazione del Cliente la cui analisi porta a migliorare la qualità dei prodotti e dei servizi offerti dall'azienda. Ai fini pratici ottenere un aumento della Soddisfazione del cliente comporta, di fatto, una “riduzione del costo di possesso” del prodotto per il Cliente (in quanto un prodotto conforme non necessita di manutenzione straordinaria) e, per Carraro, un’immagine competitiva rafforzata dalla “buona parola” dei clienti sul suo operato ed un minor costo sostenuto per le attività di recupero dei componenti difettosi. Si tratta di valori su cui operare per accrescere la qualità del rapporto tra le due parti interessate.

Tali attività si realizzano attraverso:

Monitoraggio diretto sul Cliente

Questionari, incontri, interviste o sistemi simili di indagine presso il Cliente, mirati ad accertare, consolidare ed accrescere il suo Livello di Soddisfazione (in relazione alle sue aspettative o alle esigenze del mercato). Al cliente viene esplicitamente chiesto di valutare e comunicare a Carraro lo scostamento tra il servizio atteso ed il servizio effettivamente ricevuto. Nell'ambito di questa attività di ricerca si vuole, in altre parole, ottenere dal cliente una valutazione di confronto tra il livello delle prestazioni fornite dall'azienda ed il livello delle prestazioni attese (determinate da una pluralità di fattori) eventualmente confrontate con quelle della concorrenza, ottenendo così preziose informazioni sulle aree di maggiore criticità e sulle attività dove Carraro deve sviluppare piani di miglioramento, per meglio incontrare le aspettative del cliente stesso.

Monitoraggio indiretto sul cliente

Carraro mantiene una serie di attività (che si svolgono al proprio interno) basate su dati, comunicazioni, informazioni ricevute direttamente o indirettamente dalla clientela, su cui intervenire con:

- Stratificazione dati da reclami in garanzia
- Verballi di scarto “A zero ore”
- Contabilizzazione ed analisi del costo degli interventi concordati con il Cliente

- Elaborazione statistica delle criticità e dei dati sul comportamento prodotto
- Definizione dei modelli e dei sistemi di giudizio sulle criticità

Tali attività appena descritte hanno lo scopo analizzare, elaborare e successivamente pubblicare (ad uso aziendale) dati sulla Non-Conformità e sul Livello di Soddisfazione del Cliente per eventualmente promuovere delle azioni migliorative (in funzione delle esigenze di sicurezza/affidabilità, riduzione costi di esercizio del prodotto/servizio). Nel caso invece le azioni migliorative fossero già state intraprese si tratta di verificarne l'effettiva validità e di misurare la loro incidenza sul Livello di Soddisfazione del Cliente.

E' importante l'utilizzo di un metodo di rilevazione semplice e comprensibile, effettuato su misure campionarie e non. Le misure di Customer Satisfaction così calcolate andranno poi trasformate in indicatori di performance dell'azienda.

Fin qui sono stati considerati tutti i processi concernenti il rapporto col cliente, tutte quelle attività che mirano alla soddisfazione dei suoi bisogni. Attraverso uno studio sulle informazioni di ritorno che gli utilizzatori finali sono in grado di produrre, è possibile dunque indagare nel processo aziendale per comprendere in quali fasi sia necessario focalizzare l'attenzione per migliorare le prestazioni.

Ci si concentrerà dunque sullo studio e sull'analisi dei reclami in garanzia come metodo indiretto per misurare il livello di soddisfazione del Cliente e per valutare più da vicino alcuni aspetti della produzione industriale.

Capitolo 2: Gestione dei Reclami in garanzia

2.1 - Il Contratto di garanzia

Il contratto di garanzia fa parte dei documenti che vengono stipulati dal cliente con l'azienda durante una transazione ed è vincolante per entrambe le parti che lo sottoscrivono.

Esso è suddiviso in due parti: una riguarda le condizioni di fornitura, l'altra il servizio d'assistenza post vendita.

Nella prima sezione si definiscono gli impegni d'acquisto dell'Acquirente (tempistica, modifiche ordini, ecc.), i prezzi dei prodotti, le modalità d'attuazione delle modifiche tecniche, i termini di consegna della merce.

Un'attenzione particolare va rivolta in questa sede alla parte concernente l'Assicurazione Qualità e la Conformità di Prodotto. In qualsiasi momento, infatti, il Cliente si riserva la facoltà, previo assenso del Venditore, di avere libero accesso agli stabilimenti dello stesso e di eseguire le verifiche ed i controlli qualità ritenuti opportuni per la valutazione del processo produttivo. Tale accordo stabilisce tra i soggetti coinvolti un rapporto di totale trasparenza; l'Acquirente può verificare da vicino la congruenza tra quanto gli è stato promesso a livello contrattuale e ciò che il produttore sta effettivamente mettendo in atto. Si definisce inoltre che è solo Carraro l'unico responsabile della conformità dei prodotti forniti e sarà anche l'unico soggetto il quale si preoccuperà:

- che siano utilizzati, valutati e realizzati metodi di costruzione e produzione FMEA (Failure Mode and Effects Analysis-Analisi delle modalità e degli effetti dei guasti) prima dell'inizio delle consegne in serie;
- che siano impiegati procedure e programmi di collaudo specificandone i criteri;
- che sia organizzato un controllo di qualità prima della spedizione;
- che si adotti una strategia "difetti zero", eliminando tutti i possibili errori fin dalla prima consegna in serie.

Tali clausole tutelano l'Acquirente rispetto alla conformità ed affidabilità dei prodotti che si appresta a ricevere.

Il venditore garantisce inoltre che i prodotti e i ricambi venduti per l'uso in un territorio specifico, riconosciuto dalle parti, soddisferanno i requisiti di sicurezza e tutti gli altri

requisiti imposti dalle leggi e dalle norme in vigore in quello specifico territorio con riguardo ai prodotti e ai ricambi in questione.

Qualora l'Acquirente decida di effettuare un controllo sulla merce ricevuta e rilevi delle non conformità sugli articoli, le parti non conformi saranno restituite al Venditore, che dovrà emettere la relativa nota d'accredito.

La durata della garanzia, sia per quanto riguarda la durata che per il numero di ore di utilizzo, può variare da cliente a cliente (un cliente con un livello di fatturato considerevole per l'azienda avrà anche un notevole potere contrattuale e potrà quindi richiedere delle condizioni più favorevoli): i parametri vengono per questo concordati prima e poi sottoscritti nel contratto di garanzia da entrambe le parti.

Nella seconda sezione si fa riferimento alla Documentazione Tecnica che Carraro dovrà fornire al Cliente prima dell'inizio della produzione in serie. Si stabilisce inoltre che se dovessero sorgere problemi non risolvibili con gli strumenti, le conoscenze e gli strumenti tecnici a disposizione dell'ufficio assistenza dell'Acquirente, il Venditore dovrà essere pronto a fornire il supporto tecnico adeguato per la ricerca guasti.

Nel caso in cui una non conformità sia rilevata dopo il montaggio della macchina ma prima che la stessa sia stata introdotta nel mercato e qualora sia dimostrato che la responsabilità di tale non conformità sia direttamente imputabile al Venditore, Carraro sostituirà a proprie spese le parti non conformi e rimborserà all'Acquirente le ore di manodopera sostenute dal cliente per rendere conforme il prodotto.

Qualora la non conformità sia rilevata dopo l'immissione della macchina nel mercato e si riconosca che la responsabilità di tale non conformità sia comunque direttamente imputabile al Venditore, l'utilizzatore finale provvede ad un'opera di riparazione della macchina presso qualsiasi distributore autorizzato dall'Acquirente.

La riparazione è effettuata in garanzia se:

- il guasto si verifica entro x mesi dalla consegna del prodotto finale al primo utilizzatore finale;
- il guasto si verifica entro un massimo di x ore di utilizzo della macchina;
- il veicolo è stato sottoposto al programma di manutenzione stabilito.

L'Acquirente provvede quindi a redigere relativi reclami in garanzia ed ad inviarli al Venditore il quale, dopo averli accuratamente analizzati, risarcisce il Cliente dei costi sostenuti (se legittimi in base al contratto).

Tali costi riguardano: spese di manodopera, rimborso chilometrico, rimborso materiale sostituito ed handling (un'ulteriore voce di spesa che è calcolata percentualmente sul costo delle parti sostituite in funzione del cliente e del paese da cui proviene il reclamo). Qualora la difettosità del componente si manifestasse su un numero di macchine superiore ad una certa percentuale della popolazione concordata, le parti valuteranno di comune accordo l'opportunità di effettuare una campagna sanatoria su tutte (o parte) le macchine immesse sul mercato, determinando le specifiche competenze in merito alle spese che ne dovessero derivare.

2.2 - Tipologie di garanzie

Descrivendo le caratteristiche del Contratto si è accennato ai vari problemi che l'Acquirente deve risolvere nel caso in cui i prodotti non siano conformi alle specifiche concordate.

In particolare sono state distinte tre tipologie di Garanzie che Carraro identifica con un codice:

1. **870:** In questa categoria (denominata anche “A zero ore”) sono incluse tutte quelle non conformità rilevate quando i componenti sono stati montati, ma la macchina non è ancora stata utilizzata. I costi che l'azienda deve sostenere riguardano: smontaggio articolo (ore di manodopera), materiale utilizzato per il recupero, lavorazioni interne per rendere conforme l'articolo ed eventuali spese per la rottamazione;
2. **871:** In questa categoria (denominata anche “Garanzia contrattuale”) vengono incluse tutte quelle non conformità rilevate durante l'utilizzo del prodotto, quindi dopo che la macchina è stata immessa nel mercato. Si tratta di errori compiuti in fase di lavorazione o di problemi non rilevati attraverso i collaudi o test compiuti direttamente all'interno dell'azienda. La procedura che viene seguita in questi casi è di far tornare in magazzino tutto il componente. Dopo un'attenta analisi eseguita dai responsabili si provvede alla sua sistemazione ed eventualmente si rivende o si rottama. Il Cliente invia

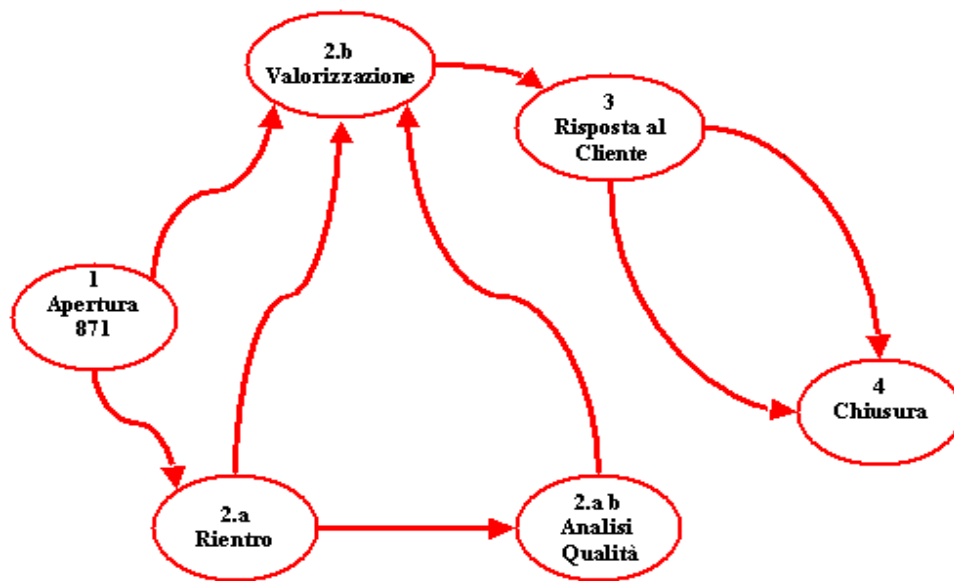
una richiesta di rimborso (tramite reclamo in garanzia) in cui sono specificati diversi parametri, come i ricambi sostituiti con i relativi prezzi, le ore di manodopera, le spese di viaggio, ecc. Affinché la richiesta di rimborso sia accettata occorre che siano rispettati i termini contrattuali concordati con il cliente e precedentemente esposti.

3. **873:** In questa categoria (denominata anche “Campagna di richiamo”) vengono incluse tutte quelle non conformità che derivano da una errata specificazione del progetto; la causa va dunque individuata a monte. E’ sicuramente il tipo più grave di difetto in quanto implica una non conformità di diversi articoli (tutti con le stesse specifiche tecniche) che potranno essere riparati a seguito di una revisione da parte del reparto prototipi. Se dunque un cliente lamenta questo tipo di non conformità si sa già a priori che tutti gli altri clienti riforniti dello stesso prodotto avranno la medesimo tipo di problema. Si possono distinguere due tipi di campagne di richiamo:

- campagne che interessano particolari che influenzano le funzionalità fondamentali del prodotto, o la sicurezza degli utilizzatori e/o di terzi coinvolti, o il non rispetto di normative cogenti;
- campagne che interessano funzionalità secondarie ma con difettosità elevata che possono compromettere l’immagine aziendale o avere costi estremamente elevati.

La maggior parte dei reclami in garanzia fanno parte della tipologia 871 e sono anche quelli di cui mi sono occupato principalmente. Su di essi verrà infatti svolta l’analisi statistica riportata nel prossimo capitolo.

2.3 “Processare” un reclamo



1.Apertura (competenza del Service): Il cliente ha inviato un reclamo, si tratta di valutare se:

- Le ore d'utilizzo della macchina non superino quelle previste dal contratto;
- Le date d'immatricolazione della macchina e di fatturazione assale siano conformi al contratto stipulato col cliente;

Se tali condizioni, che variano da cliente a cliente, sono verificate, lo step successivo è quello di analizzare a fondo il claim ricevuto:

- Risalire dal serial number (codice numerico progressivo che è assegnato ad ogni assale/trasmissione) alla data di produzione del prodotto per accertarsi che le registrazioni riportate dal cliente siano reali;

2.a:Rientro (competenza del Service): Si vuole ricevere il prodotto difettato per verificarne la causa di non o mal funzionamento. Questo step si effettua se:

- Si sa a priori che l'articolo è difettoso perché appartenente ad un lotto di produzione fallato;
- Si ritiene che il cliente abbia utilizzato il prodotto in modo improprio o non abbia provveduto adeguatamente al suo mantenimento.

Si procede quindi con l'ordine di reso e successivamente con l'arrivo del prodotto nello stabilimento.

A questo punto sarà cura del reparto qualità condurre un'analisi sul prodotto (fase "**Analisi Qualità**") al fine di determinare le cause di Non Conformità.

2.b Valorizzazione (competenza del Service): Si tratta ora di:

- Consultare il tempario: ad ogni lavoro di riparazione, sostituzione, modifica è associato un tempo medio di manodopera che dev'essere in accordo con le ore lavorative dichiarate dal Cliente;
- Verificare che le parti sostituite siano effettivamente inerenti alla tipologia di non conformità riscontrata e che la spesa per le parti sostituite dal Cliente sia congruente col listino prezzi;
- Conteggiare tutti i costi sostenuti dal cliente in caso di Rientro.

Se la verifica di tali parametri non ha dato problemi lo step successivo sarà quello di emissione della "Nota di Accredito" per l'ammontare calcolato dal Service (che può essere inferiore a quello richiesto dal cliente).

3. Risposta al cliente (competenza del Service): Si provvede ora ad inviare al cliente la Nota Accredito secondo i tempi concordati con il cliente stesso.

Se il cliente lo richiede o se la tipologia di Non Conformità riscontrata è particolarmente grave o frequente si stipula un modulo per tutelare l'azienda e il cliente dal verificarsi di eventuali problemi dello stesso tipo che potrebbero verificarsi in futuro.

4. Rottamazione (competenza dell'Accettazione): Se si è giunti a questa fase passando da **2.a** ed il prodotto è giudicato dal reparto qualità Non Conforme e incapace di eseguire le funzioni a sé proprie (o perché difficilmente ripristinabile o perché i costi associati al suo recupero sono eccessivi), si procede alla rottamazione dello stesso.

4.b Chiusura: Si passa a questa fase o da **4.a** o da **3**. Si chiude la pratica relativa al rimborso spese in garanzia.

2.4 Il database gestionale

La gestione dei reclami in garanzia viene ottimizzata grazie ad un database aziendale che permette di archivarli elettronicamente e di condurre delle analisi mirate di volta in volta agli obiettivi prefissati.

Tale programma è stato in realtà introdotto in Carraro per monitorare tutto il processo di “Gestione Qualità” in quanto si propone di effettuare una “gestione integrata dei processi aziendali, sia del Sistema integrato Qualità, Ambiente, Sicurezza che della Progettazione e di altri ambiti, attraverso la catena del valore”. E’ costituito, infatti, da diverse sezioni (Accettazione, Sistema Qualità, Gestione Processi, Visualizzatori, Progetti, Anagrafiche, Tabelle, Utility) ciascuna delle quali può essere successivamente scomposta.

Ad esempio il settore “Sistema Qualità” si suddivide in: Non Conformità, Verifiche Ispettive, Costing, Reclami, Resi, Piani di Miglioramento, Azioni Correttive, Azioni Preventive.

Il lavoro di stage svolto all’interno dell’azienda ha compreso principalmente, oltre all’analisi preliminare dei reclami in garanzia ricevuti dai clienti, il loro inserimento in tale sistema informatico al fine di condurre successivamente delle analisi statistiche, soprattutto di comportamento prodotto.

Attualmente il database, che è stato creato e sviluppato dal 2002, può contare su uno storico di circa 3 anni (prima si teneva solo una registrazione cartacea, con tutti i limiti e problemi che ne potevano derivare): questo permette di fare delle analisi sull’andamento della difettosità dei vari prodotti oppure di confrontare differenti modelli o clienti.

Una volta inseriti tutti i dati indispensabili per processare un reclamo, il programma permette di:

- Verificare le condizioni di garanzia (precedentemente inserite nell’anagrafica clienti) ed eventualmente arrestare il processo nel caso non fossero valide;
- Calcolare in automatico i costi dei ricambi sostituiti (andando ad attingere alla combinazione prezzo/cliente);
- Proporre un tempo di riparazione in base all’intervento (punto che però deve ancora essere sviluppato in quanto ci si sta organizzando per la produzione di un tempario informatizzato);

In questo modo il processo è standardizzato, i reclami in garanzia sono archiviati e facilmente rintracciabili da chiunque.

Inoltre il programma permette di:

- Applicare diverse procedure: in base alle istruzioni che s'inseriscono nel modulo viene riconosciuto automaticamente lo step successivo. Fondamentale diventa dunque la costruzione di un work-flow univoco, non soggetto a diverse interpretazioni, e preciso!
- Comunicare con il cliente: è possibile inviare tramite posta elettronica al cliente il modulo compilato della garanzia con relative note esplicative nel caso di contestazione;
- Gestire gli allegati: ogni documento può essere integrato da allegati in qualsivoglia estensione; in questo modo si ottiene un'archiviazione completa a tutti gli effetti del reclamo;
- Rintracciare le decisioni: ogni documento per transitare allo step successivo deve essere firmato da chi ne ha la competenza. Per qualsiasi tipo di problema (inserimento dati sbagliati, concessione rimborso anche se fuori garanzia, ...) è dunque possibile risalire alla persona che l'ha determinato;
- Integrarsi con il sistema di e-mail aziendale: tutti gli indirizzi e-mail vengono trasferiti direttamente;
- Produrre dei Report in automatico: una volta compilata la modulistica è possibile immediatamente stampare il documento in un formato predefinito;
- Alimentare delle statistiche Qualità Cliente: ogni tipo di dato presente nel programma può essere esportato tramite un apposito software e rientrare in un database predisposto a varie tipologie di statistiche descrittive.

Capitolo 3 – Studio di un caso:



3.1 - McCormick: la storia

Uomini come Cyrus Hall McCormick e la sua macchina mietitrice, come Jerome Increase Case e la sua macchina trebbiatrice, come Abe Zimmerman e la sua macchina per la macinazione e la miscelazione dei foraggi in movimento, come Leon Claeys e la sua macchina trebbiatrice, come Alexandre Braud e la sua trebbiatrice fissa o come Henry Ford e il suo trattore Fordson, erano tutti accomunati dal sogno di fare delle macchine agricole una realtà di ogni giorno.

La storia della International Harvester inizia nei campi della Virginia intorno al 1830, esattamente nell'azienda agricola di Robert McCormick. A quell'epoca, la raccolta dei cereali rappresenta ancora una delle operazioni agricole più complesse e faticose. Negli anni tra il 1810 e il 1830, Robert McCormick compie diversi esperimenti per cercare di meccanizzare la raccolta. Suo figlio, Cyrus McCormick, continua nel solco del padre e nel 1831 mette a punto una mietitrice meccanica perfettamente funzionante. Da questa prima mietitrice prende corpo la McCormick Harvesting Machine Company, fondata nel 1848 a Chicago. Cinquant'anni dopo, il figlio di McCormick, Cyrus H. McCormick si fa promotore di un'iniziativa volta a riunire in un'unica società tutte le più grandi aziende costruttrici dell'epoca. È così che nel 1902 nasce la International Harvester, con a capo lo stesso McCormick. McCormick e la International Harvester sono i primi a creare una rete di distribuzione e a introdurre una linea completa di prodotti (attrezzi, trattori, macchine per la raccolta, macchine da fieno, ecc.) e a loro si deve anche il lancio del primo trattore su ruote con motore diesel negli Stati Uniti e la prima mietitrebbiatrice a rotore singolo (Axial-Flow). Anche il prodotto che da sempre identifica il marchio International Harvester, il celebre trattore Farmall, rappresenta il primo esempio mai realizzato di trattore per colture in file.

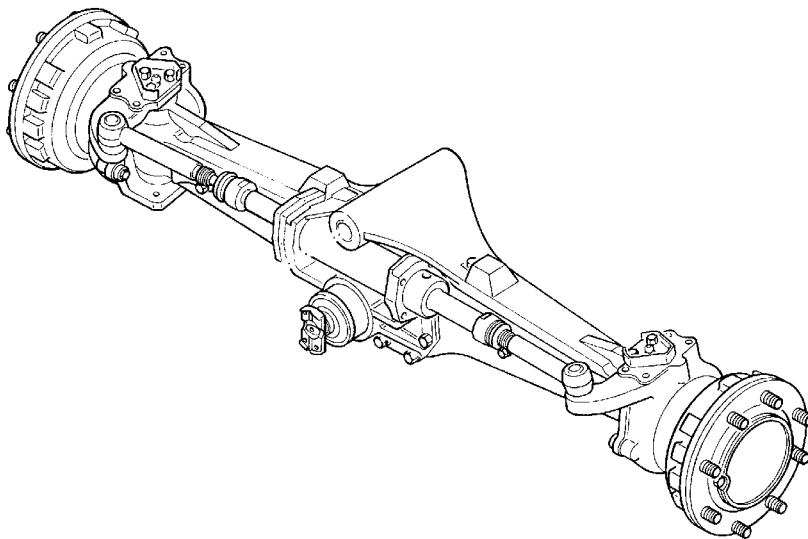
Da allora fino ai giorni nostri le macchine agricole progettate e prodotte da McCormick si sono evolute sino ad arrivare ad un livello di tecnologia che le rende tra le più apprezzate nel settore.





3.2 – Analisi della difettosità

McCormick è un cliente ormai consolidato per Carraro e anche i modelli di prodotti che acquista sono all'incirca gli stessi, seppur con alcune evoluzioni favorite dal progresso tecnologico; questo implica che difficilmente si riscontrano difettosità derivanti da errori progettuali, che sono invece più consuete in prodotti di nuova generazione.



Carraro Front Axle

Ciò tuttavia non significa che, tra i prodotti che McCormick acquista da Carraro, non ve ne siano alcuni che presentino maggiori problemi rispetto ad altri: analizzando i reclami inseriti, è possibile individuare se vi siano prodotti più difettosi, le difettosità più frequenti e i costi associati al ripristino delle non conformità.

Visto che il database aziendale contiene uno storico di circa tre anni e dato che non ci sono stati significativi cambiamenti nei modelli e nelle quantità acquistati da McCormick negli ultimi anni, non farò riferimento ad un anno in particolare ma alla totalità dei reclami inseriti dalla fine del 2002, quando cioè è stato implementato il database, fino ad oggi (in realtà è stato fatto uno studio anche in riferimento agli anni 2003 e 2004 presi singolarmente e i risultati ottenuti sono stati sostanzialmente gli stessi).

Per l'esportazione dei dati ho utilizzato un programma interno aziendale che permette di ricavare dal database tutte le informazioni necessarie (ed eventualmente elaborarle), attraverso tabelle pivot preimpostate oppure tramite dei filtri: limitando la selezione alle non conformità 871 relative solo al cliente McCormick, ho ottenuto tutti i reclami inseriti su di esso negli ultimi tre anni.

Il risultato ottenuto è stato di più di mille records inseriti: di questi ho dovuto eliminarne prima un 15% che comprendevano richieste di rimborso respinte da Carraro; ad un reclamo può non venire corrisposto il relativo rimborso per diversi motivi, che sono tuttavia riassumibili in:

- i termini relativi al reclamo superano i limiti stabiliti dal contratto di garanzia;
- il danno è stato causato da un errato utilizzo del prodotto;
- le riparazioni effettuate non sono coerenti con la tipologia di prodotto o con il difetto dichiarato;
- impossibilità di capire il tipo di problema (ad esempio per la insufficienza di informazioni rilevanti).

Un ulteriore scrematura si è resa poi necessaria a causa della mancanza di alcuni dati, cosa che non permetteva il confronto tra i vari records.

Terminate tutte queste operazioni, l'output finale era composto di 787 reclami, numero abbastanza consistente per ricavare delle informazioni attendibili e statisticamente significative.

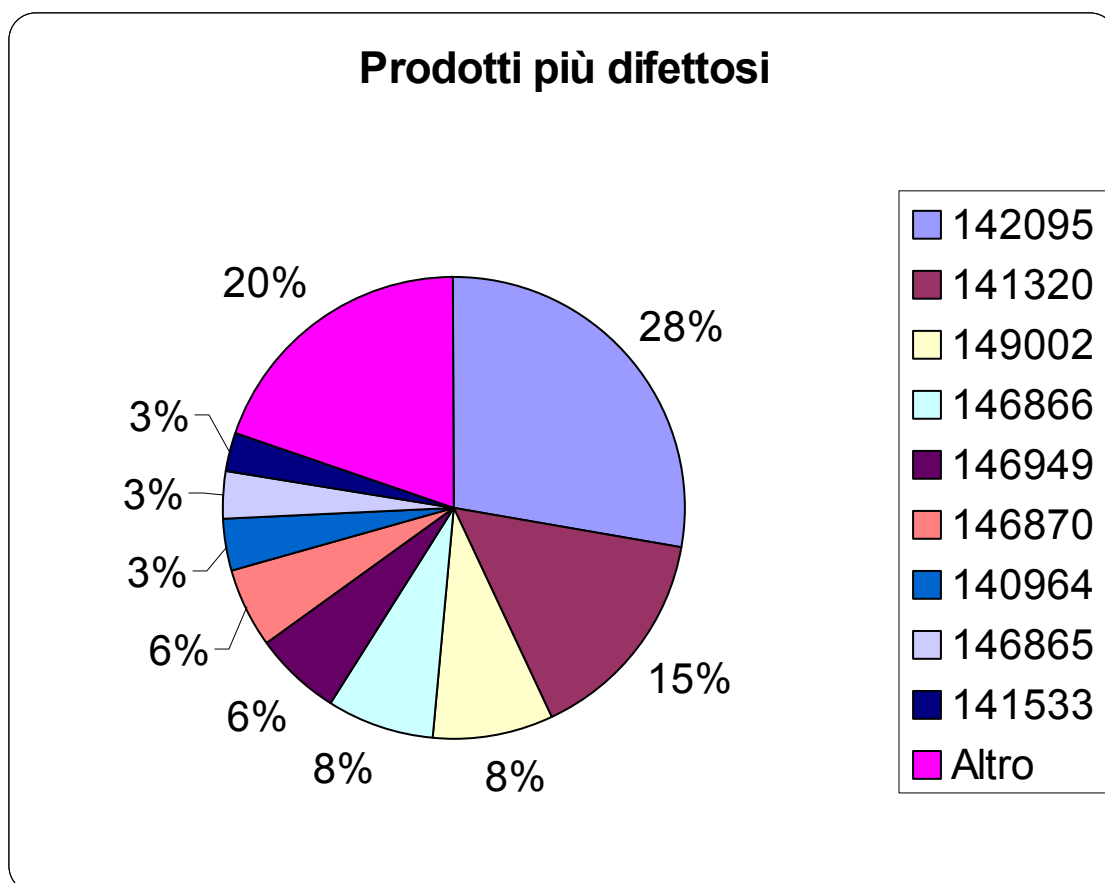
Pur avendo molte funzioni e potenzialità anche il programma utilizzato in azienda, per l'analisi ho deciso di utilizzare Microsoft Excel, con il quale ho molta più confidenza e

che mi ha permesso di poter proseguire con l'elaborato anche da casa: quindi la tabella ottenuta precedentemente è stata importata in un foglio di lavoro Excel.

Ultima operazione di “pulitura” prima di cominciare l'analisi vera e propria è stata di eliminare tutte le colonne relative a campi non utili per lo studio che avrei fatto in seguito: ho tenuto solo il codice del prodotto, il codice difetto, la descrizione del difetto, le ore utilizzo macchina e il costo relativo al rimborso corrisposto.

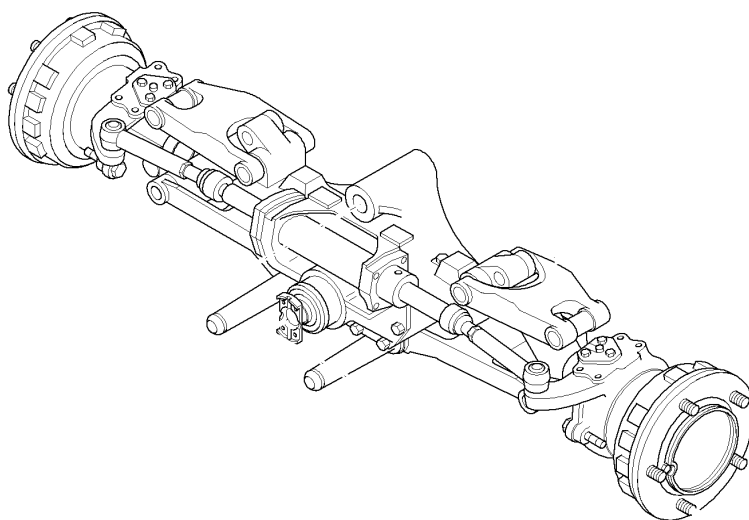
3.3 – Analisi sui prodotti

Per prima cosa, ho deciso di verificare se ci fossero prodotti più difettosi di altri: per fare questo ho estratto dalla tabella precedente tutti i codici prodotto relativi ad ogni reclamo, li ho ordinati e successivamente raggruppati per codice con un'impostazione che mostrava il conteggio totale per ognuno di essi; quindi ho costruito un grafico a torta con i prodotti con difettosità più elevata e concentrato quelli meno significativi sotto la voce “altro”.



Appare evidente che il 28% dei reclami riguardano l'articolo 142095 (si tratta di un assale anteriore sterzante ammortizzato) e il 15% il 141320 (un assale posteriore).

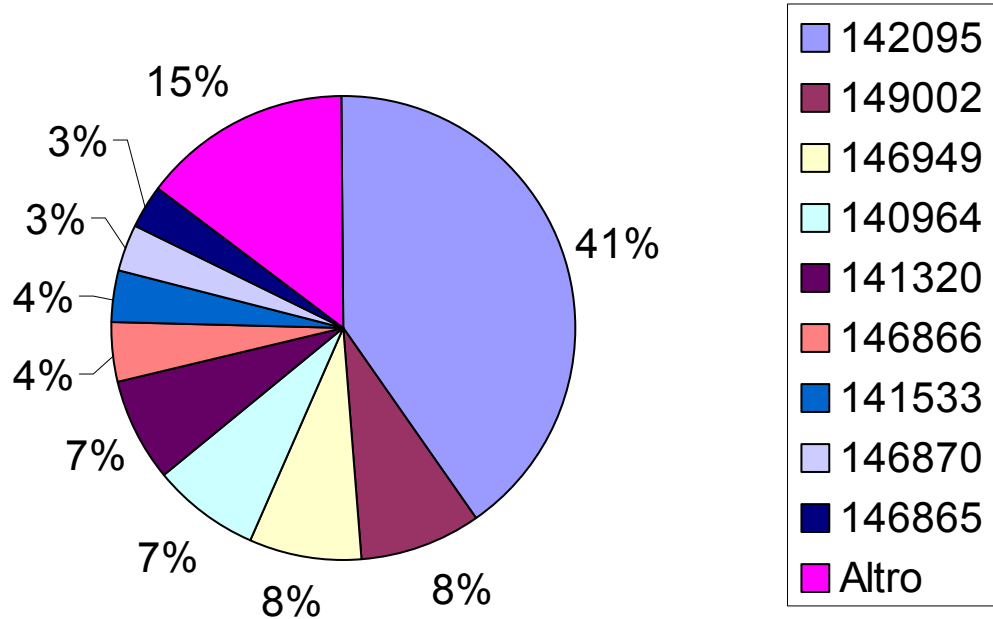
In parte l'ordine di difettosità viene spiegato dalle diverse quantità vendute per modello, ma non del tutto: ad esempio il 141320 è il più venduto in assoluto, mentre il 142095 risulta solo al quinto posto come quantitativi venduti. Una motivazione forse più completa e attendibile risiede nel fatto che il 142095, tra le diverse tipologie di prodotti, è una delle più complesse e quindi anche più facilmente soggette ad eventuali anomalie: anche le macchine agricole nelle quali viene montato vengono utilizzate su terreni sconnessi o con forti inclinazioni laterali, circostanze in cui quindi gli ammortizzatori e altre parti vengono pesantemente sollecitati e che quindi possono risultare più sensibili ad eventuali rotture.



Assale 142095

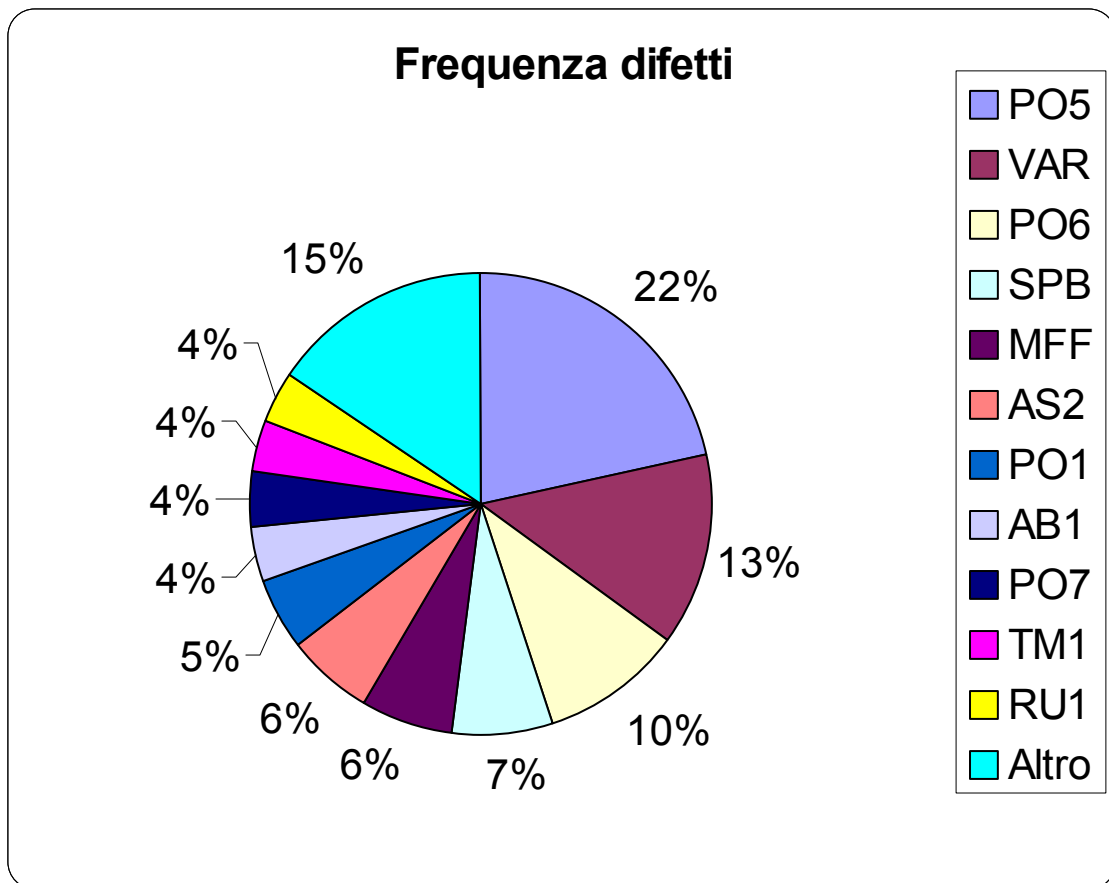
Se andiamo a vedere le incidenze dei costi di risarcimento per ogni modello di assale sul totale corrisposto nel periodo preso in esame, salta subito all'occhio che il 142095 è responsabile da solo del 41%. Anche in questo caso risulta plausibile l'ipotesi della complessità del prodotto: avendo delle caratteristiche più tecnologiche più elevate rispetto ad altri modelli, è naturale supporre che richieda anche dei costi di ripristino e manutenzione superiori.

Incidenza dei costi per prodotto



3.4 – Analisi sui difetti

Andando ad ordinare e poi a raggruppare i reclami per codice difetto, è possibile vedere che P05 costituisce il 22% dei reclami; se poi prendiamo in considerazione i primi tre assieme, si nota che essi comprendono il 45% di tutti i reclami.



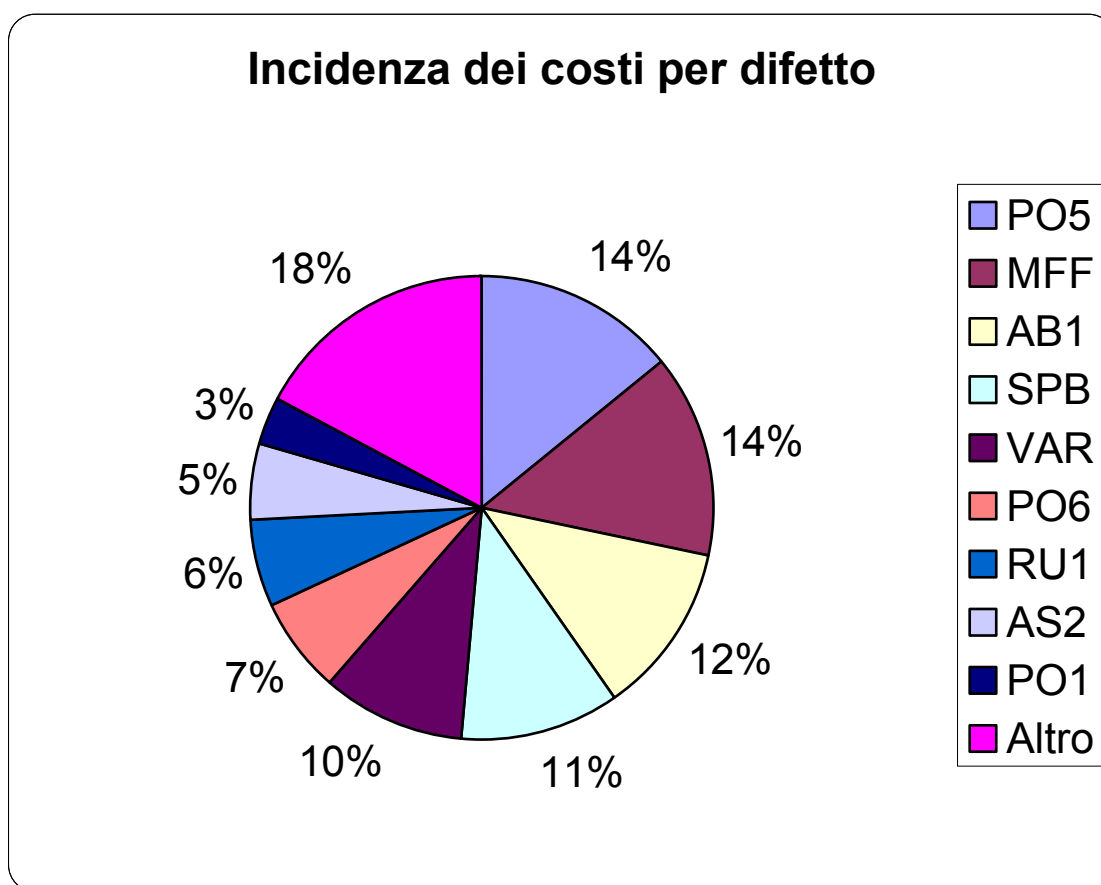
P05 e P06 identificano una perdita d'olio rispettivamente al lato destro e sinistro: non sempre però i clienti specificano il lato nel quale si è verificata la perdita e quindi l'operatore, in fase di inserimento, deve scegliere arbitrariamente uno dei due.

In realtà quindi, il difetto è lo stesso (averne creati due per specificare il lato è una sottigliezza inutile e fuorviante) e, considerandoli come un unico codice, i reclami caratterizzati da questa anomalia ammonterebbero al 32% del totale.

Il secondo nell'elenco, VAR che sta per VARIO, è una voce utilizzata per classificare tutti le non conformità non facilmente etichettabili o semplicemente troppo sporadiche e rare per esserlo.

Tutti gli altri difetti hanno un peso poco importante sul totale e comunque accettabile nei limiti statistici predeterminati; generalmente sono semplicemente casi di usura (o raramente problemi di natura del tutto casuale e singolare).

Il grafico seguente rappresenta l'incidenza dei costi per ogni tipologia di difetto sul totale risarcito nei tre anni presi in esame.



A parte P05 sempre al primo posto, è facile notare che l'ordine è notevolmente cambiato rispetto al precedente: la causa è ragionevolmente imputabile al diverso costo che comportano le differenti non conformità (e che non necessariamente coincide con la frequenza di queste).

Anche in questo caso è più sensato considerare come un unico codice P05 e P06, constatando che oltre ad essere il più frequente, è pure il più oneroso per l'azienda (21% del totale risarcito). Queste conclusioni valgono sia prendendo in esame solamente l'assale 142095, sia considerando l'intera gamma di articoli.

Per capire quali siano stati i problemi più frequenti affrontati dagli utilizzatori finali allo scopo di migliorare la qualità del prodotto offerto, dovremo distinguere tra gli aspetti prioritari e quelli trascurabili.

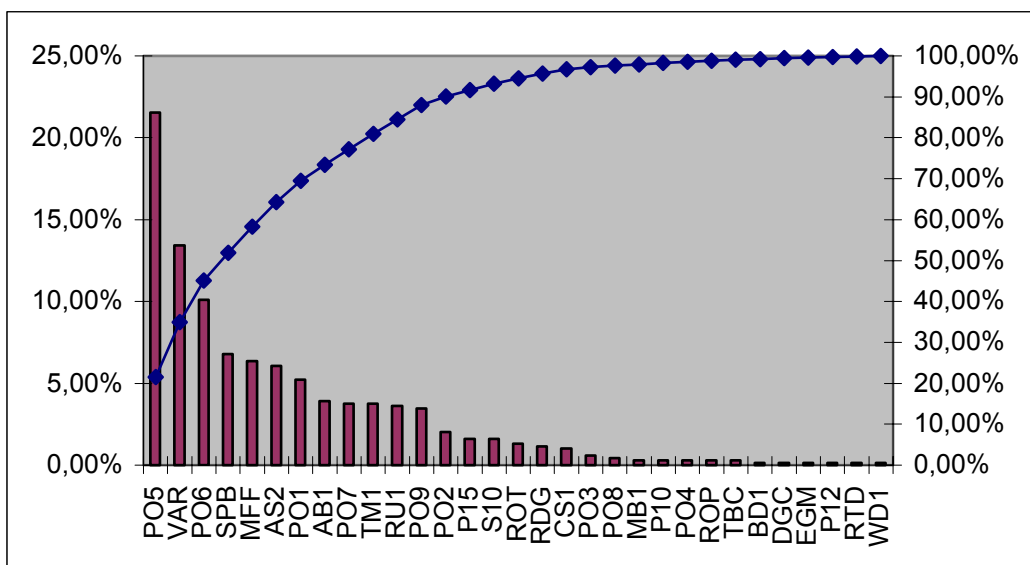
A questo proposito ci viene in aiuto uno degli strumenti più utili del SPC (Statistic Process Control), poiché ci permette di stabilire in quale ordine occorre affrontare i problemi: la carta di Pareto.

Tale rappresentazione grafica prende il nome dall'economista italiano Vilfredo Pareto (1848-1923) il quale teorizzò che in alcune economie la stragrande maggioranza della ricchezza è posseduta da una piccolissima frazione della popolazione. Più in generale, la legge Pareto-Lorenz afferma che dato un problema vi è sempre una minoranza di cause che producono la maggior parte degli effetti.

La conoscenza di questa legge nello studio e risoluzione dei problemi di qualità diventa quindi fondamentale. In sostanza si afferma che, dato un problema di qualità (cioè nel nostro caso riuscire a diminuire i reclami in garanzia) è preferibile agire anche solo limitatamente sulla causa di primaria importanza che provare ad eliminare completamente le cause minori. In tale modo avremo evidenziato il problema che il cliente affronta più frequentemente; riuscire dunque ad eliminarlo o comunque a ridurlo porterebbe ad un aumento della Customer Satisfaction, aspetto tenuto molto in considerazione da parte dell'azienda.

I diagrammi di Pareto non sono altro che istogrammi strutturati in modo tale da ordinare le varie tipologie di difetto lungo l'asse orizzontale in funzione della loro importanza, in modo che il difetto più rilevante stia in prossimità dell'origine degli assi principali e quello meno importante gli stia il più distante possibile. Graficamente si ottiene che ogni barra relativa ad un codice difetto è di altezza proporzionale al numero di difetti riscontrati, cioè le barre tendono ad essere sempre più "basse" allontanandosi dall'origine. Si usa inoltre sovrapporre agli istogrammi una linea di frequenze cumulate, avente origine nella prima barra a sinistra nel diagramma e termine in corrispondenza della percentuale del 100%, la quale indica la percentuale progressiva di incidenza dei vari difetti cumulati sulla totalità.

Costruiamo dunque la Carta di Pareto relativa alla frequenza dei difetti:



Il difetto che colpisce maggiormente questo articolo risponde al codice P05 che, come precedentemente affermato, andrebbe considerato assieme al P06, identificando sostanzialmente la stessa anomalia.

L'azienda ha notato delle non conformità sul prodotto, ma non talmente gravi da definire una campagna di richiamo. Si tratta di problemi al lato destro e sinistro dell'assale. Per venire incontro al cliente sono stati costruiti due kit di riparazione che il concessionario autorizzato provvederà a montare a seguito di rottura della macchina. Anche se la frattura si è verificata solo da un lato, l'azienda sa che prima o poi si potrebbe riscontrare anche dall'altro e preferisce prevenire tale inconveniente sostituendo le parti interessate. In questo modo, oltre ad evitare al cliente di doversi privare in futuro ulteriormente del suo macchinario (con tutte le perdite economiche che ne derivano), si vogliono ridurre anche le spese Carraro per riparazione. Si evita, infatti, di smontare e rimontare il prodotto due volte inutilmente (spese di manodopera) e di recarsi dal concessionario (spese di viaggio).

Possiamo dunque definire la predisposizione e fornitura di questi kit come "azione preventiva".

Con la frequenza del 13% ci sarebbe VAR, che come detto in precedenza racchiude tutti quei difetti non classificabili per diverse ragioni, quindi non inquadrabile come problema ben definito.

Considerando poi quei difetti che si presentano con una frequenza leggermente minore si possono porre sullo stesso piano SPB (sospensione bloccata), MFF (malfunzionamento

freni), AS2 (assale non sterza), P01 (perdita olio corpo centrale), AB1 (assale bloccato), P07 (perdita olio differenziale), TM1 (trafila olio da martinetto), P09 (perdita olio mozzo), che sono tutti compresi in una percentuale tra il 7% e il 5% e che peraltro hanno anche un'incidenza abbastanza limitata sui costi.

Le altre tipologie fanno parte di una casistica più limitata e quindi anche abbastanza trascurabile.

Capitolo 4: Conclusioni

4.1 – L’esperienza di stage

L’esperienza di stage fatta presso la Carraro è stata molto interessante, anche se sono entrato a contatto soltanto con una piccola parte dell’intera realtà aziendale.

Innanzitutto è stata la prima volta che ho avuto l’opportunità di lavorare in un’azienda così grande (solo nella sede di Campodarsego conta circa 700 dipendenti) e strutturata; all’inizio, mi ha dato la sensazione di un ambiente un po’ freddo ed impersonale, dato il numero notevole di dipendenti e la considerevole strutturazione di tutto il sistema.

Col passare del tempo però, ho cominciato ad apprezzare questo sistema e la sua organizzazione: vedere e capire come tutti i reparti e le sezioni erano correlati tra loro, le interdipendenze tra i diversi settori, oltre ai rapporti con i clienti, le filiali e le altre società controllate.

Un mondo molto complesso, che mi ha permesso di toccare con mano ciò che finora era stato soltanto mera teoria appresa durante il mio corso di studi.

Sono stato molto soddisfatto anche delle conoscenze acquisite sui prodotti Carraro, ovvero assali e trasmissioni: prima d’ora avevo appena una vaga idea su cosa potessero essere, mentre dopo questa esperienza posso dire di avere acquisito una discreta dimestichezza con la meccanica, il funzionamento, le differenti caratteristiche e finalità dei prodotti. Questo grazie alle spiegazioni dei colleghi sia in ufficio con il supporto di manuali in formato cartaceo ed elettronico, sia con visite guidate in linea di produzione, dove le nozioni teoriche venivano consolidate attraverso la verifica sul campo.

Entrando nel vivo del lavoro, dopo un breve periodo di “apprendistato” (in cui l’unico pensiero era districarmi tra le varie difficoltà date dall’inesperienza), ho compreso sempre di più l’importanza che poteva avere la gestione dei reclami in garanzia: prima di tutto il monitorare le richieste di rimborso da parte dei clienti e ridimensionarle (o addirittura respingerle in certi casi) quando necessario, porta ad una sensibile riduzione dei costi per l’azienda.

L’archiviazione invece di tutti i reclami e la relativa analisi dei dati raccolti, permette di tenere sotto controllo la difettosità del prodotto e, soprattutto per prodotti nuovi, di dare un feed-back al reparto Ingegneria e Progettazione (che da questi riscontri possono decidere di andare ad apportare delle eventuali modifiche in determinati elementi del modello).

Ciò ha anche un riflesso quindi sulla soddisfazione del cliente, che se da una parte si vede rimborsato in caso di possibili difetti (quando gli è dovuto), dall'altra osserva un miglioramento continuo del prodotto.

Sempre dai risultati ottenuti dall'analisi sui reclami è inoltre possibile ricavare importanti informazioni per ricalibrare alcuni parametri della FMEA (failure modes & effect analysis, ossia un sistema di individuazione dei rischi che si differenzia notevolmente dagli altri per il suo carattere di pro-attività); a questo sistema collaborano trasversalmente diversi organi dell'azienda, tra cui la Qualità, l'Ingegneria e il Service per l'appunto, il quale più degli altri si contraddistingue per l'esperienza raccolta sul campo proprio sulle criticità dei prodotti.

4.2 – Le difficoltà

Quest'esperienza è stata caratterizzata anche naturalmente da alcune difficoltà, di adattamento all'inizio, di comprensione poi.

Conoscere il prodotto e le sue diverse possibili problematiche è stato il primo ostacolo da superare, cosa in cui sono “riuscito” abbastanza gradualmente, grazie comunque alla grande disponibilità dei colleghi.

Il secondo passo prevedeva l'imparare a leggere le richieste di rimborso (che per ogni cliente avevano un'impostazione grafica e strutturale differente) e di saperne estrapolare i dati rilevanti da inserire poi nel database: questa fase è stata la più faticosa probabilmente, a causa di diversi fattori:

- molti reclami sono compilati in inglese ad esempio (a volte anche in altre lingue), un inglese tecnico da “addetti ai lavori”;
- spesso i clienti omettono alcuni dati, a volte importanti ai fini delle analisi successive: alcuni di questi sono comunque ricavabili attraverso l'incrocio di altre informazioni, altri invece non sono deducibili in nessun modo;
- succede anche che tra le voci di costo del reclamo siano riportati dei codici di componenti sostituiti che in realtà non esistono (o che non fanno comunque parte di quelli Carraro);
- a volte i clienti “gonfiano” le ore di manodopera e/o le spese di riparazione incrementando così l'ammontare del rimborso richiesto;

- capita anche di trovare, e non di rado, reclami i cui termini abbiano superato quelli previsti dal contratto di garanzia.

Per tutte queste questioni ho dovuto spesso scomodare il collega che si occupava del mio stesso lavoro e che è stato colui che mi ha seguito per tutta la durata dello stage.

Ulteriore problema incontrato durante il percorso di apprendimento è stato dover imparare ad utilizzare i software aziendali: quasi tutti erano dei programmi sviluppati ad hoc per Carraro e quindi sconosciuti per me.

Con la maggior parte di essi è stato sufficiente prendere confidenza con la procedura standard e già dopo una settimana ero in grado di servirmene autonomamente; con i restanti non c'è stata né la possibilità né la necessità di conoscerli e approfondirne il funzionamento, poiché il loro impiego era solo marginale.

Anche la stesura di questa relazione ha comportato qualche problema, soprattutto nella scelta di come sviluppare la fase di analisi. Principalmente questo è dipeso dal fatto che il tipo di lavoro da me svolto è consistito fondamentalmente nella raccolta ed inserimento dei dati; la fase di analisi veniva svolta a livelli più alti (non direttamente a contatto con l'ufficio di cui facevo parte) e comunque si limitava ad un semplice controllo dell'andamento delle diverse difettosità e alla verifica che queste rimanessero nei limiti prestabiliti.

Quindi ho deciso di concentrarmi su di un approccio statistico prettamente descrittivo, dopo aver valutato analisi con altri metodi (ad esempio inferenziali) troppo forzate e non lontane dal rischio di giungere a risultati inattendibili (o per lo più poco rilevanti).

Per uno studio più approfondito bisognerebbe prima di tutto focalizzare un problema ben definito e raccogliere tutte le informazioni necessarie allo scopo, ma per fare questo non sarebbe stato sufficiente nemmeno l'aiuto dei colleghi in ufficio, che nello specifico non avevano le conoscenze né le competenze occorrenti. Senza contare che, nel condurre un'analisi sulla difettosità di un prodotto collaudato da diversi anni, è difficile potersi aspettare di poter arrivare a degli esiti interpretabili all'infuori della semplice usura o casualità del danno.

4.3 – Considerazioni finali

Tirando le somme e volendo esprimere un giudizio globale sull'esperienza di stage, ammetto di essere rimasto un po' deluso, almeno inizialmente, rispetto alle aspettative che mi ero creato. Questo perché, durante questo corso di studi universitari, ho sempre immaginato lo stage come un'occasione per veder concretizzare in un contesto lavorativo tutti i concetti e le nozioni appresi finora, ma soprattutto per poter acquisire un minimo di esperienza professionale.

Probabilmente era una visione fin troppo ingenua, che molto presto si è scontrata con la realtà dei fatti: in questi ultimi tempi lo stage sta diventando per alcune aziende un pretesto per ottenere manodopera a costo zero, utilizzata per impieghi di profilo medio-basso: ovviamente è difficile e forse esagerato generalizzare, ma è una tendenza che ho riscontrato in alcuni lavori che ho avuto in passato e anche parlando con altre persone che si stanno accostando al mondo del lavoro.

Ad ogni modo, credo che comunque un'esperienza lavorativa abbia sempre un aspetto formativo, soprattutto in realtà aziendali profondamente differenti da quelle conosciute precedentemente; penso perciò di avere capito che prima di “buttarsi” in qualsiasi attività lavorativa sia necessario capire bene cosa si vuol fare e anche questa occasione ha messo in luce nuove possibilità mai prese in considerazione prima.