

**POLITECNICO DI MILANO**

Facoltà di Ingegneria dei Sistemi

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale



**LA RIPROGETTAZIONE DEL PROCESSO DI  
EXPEDITING NEL REPARTO REPAIR & OVERHAUL:  
IL CASO AGUSTAWESTLAND**

Relatore: Dott. Ing. Riccardo MANGIARACINA

Laureando:  
Gildo Guenzani  
Matr. n. 725783

Anno Accademico 2009-2010

# INDICE

|          |  |              |
|----------|--|--------------|
| <b>0</b> | <b>SINTESI.....</b>                                  | <b>p. 4</b>  |
|          | 0.1 Presupposti.....                                 | p. 4         |
|          | 0.2 Obiettivi.....                                   | p. 7         |
|          | 0.3 Metodologie.....                                 | p. 7         |
|          | 0.4 Risultati.....                                   | p. 11        |
| <b>1</b> | <b>DESCRIZIONE GENERALE DELL'AZIENDA.....</b>        | <b>p. 14</b> |
|          | 1.1 Storia di Agusta.....                            | p. 14        |
|          | 1.2 Contesto.....                                    | p. 23        |
|          | 1.3 Analisi di mercato.....                          | p. 27        |
|          | 1.4 Assetto organizzativo.....                       | p. 32        |
|          | 1.5 Rete produttiva.....                             | p. 38        |
|          | 1.6 Rete logistica di assistenza clienti.....        | p. 43        |
|          | 1.6.1 Servizi di assistenza post vendita.....        | p. 47        |
|          | 1.7 Stabilimento di Lonate Pozzolo.....              | p. 49        |
|          | 1.7.1 Flusso stabilimento Lonate Pozzolo.....        | p. 51        |
|          | 1.7.2 Customer Support & Service.....                | p. 54        |
| <b>2</b> | <b>MONDO R&amp;O AGUSTAWESTLAND.....</b>             | <b>p. 61</b> |
|          | 2.1 Riparazione e Revisione.....                     | p. 61        |
|          | 2.2 Ufficio centrale R&O.....                        | p. 64        |
|          | 2.2.1 Flusso di lavoro all'interno dell'ufficio..... | p. 66        |
|          | 2.3 Analisi interna del reparto R&O.....             | p. 70        |
| <b>3</b> | <b>PROCESSO DI EXPEDITING.....</b>                   | <b>p. 76</b> |
|          | 3.1 Cos'è l'expediting.....                          | p. 76        |
|          | 3.2 Quando si esegue l'expediting.....               | p. 76        |

|   |               |
|---|---------------|
| 3.3 Expediting di un fornitore.....                                     | p. 77         |
| 3.4 Vari metodi di expediting.....                                      | p. 78         |
| 3.4.1 Desk Telephone Expediting.....                                    | p. 78         |
| 3.4.2 Field Expediting.....   | p. 79         |
| 3.4.3 Full Time Monitoring.....   | p. 80         |
| 3.5 Expediting AgustaWestland.....                                      | p. 81         |
| <b>4 STUDIO PROCESSO DI EXPEDITING DELL'UFFICIO R&amp;O.....</b>        | <b>p. 82</b>  |
| 4.1 Mappatura del processo di expediting.....                           | p. 84         |
| 4.2 Analisi delle prestazioni e diagnosi del processo di expeditin..... | p. 87         |
| 4.3 Miglioramento del processo di expediting.....                       | p. 115        |
| 4.3.1 Riclassificazione riparatori.....                                 | p. 118        |
| 4.3.2 Automazione formazione portafoglio ordini.....                    | p. 119        |
| 4.3.3 Documento monitoraggio azioni aperte.....                         | p. 122        |
| 4.3.4 Aggiornamento date/note a sistema.....                            | p. 124        |
| 4.3.5 Nuova procedura operativa.....                                    | p. 125        |
| 4.4 Benefici.....   | p. 126        |
| <b>5 CONCLUSIONI.....</b>   | <b>p. 132</b> |

## *Capitolo 0 - Sintesi*

### **0.1 PRESUPPOSTI**

AgustaWestland è una società italo-inglese che progetta e produce elicotteri a turbina. Come per tutte le aziende di prodotto, anche per AgustaWestland, il cliente è sempre al primo posto. Offrire un prodotto perfetto in termini di estetica e contenuti al giorno d'oggi non basta più per essere migliore di un altro concorrente. Ciò che sta diventando essenziale, è il servizio post-vendita che viene offerto al cliente. La soddisfazione del cliente è fondamentale per mantenere una relazione stabile e duratura.

Un fattore cruciale per AgustaWestland è la capacità di fornire un supporto completo ed efficace a tutti i clienti, ovunque essi si trovino nel mondo. L'obiettivo è di far lavorare insieme, tutti gli elementi della rete lavorativa in modo coeso ed efficace per supportare tutti i clienti, siano essi commerciali, governativi o militari.

A tal proposito AgustaWestland si impegna ad incrementare la sua presenza diretta attraverso "centri di servizio e supporto dedicati", nei principali mercati strategici e ad istituire dei team sul campo per supportare i clienti con flotte di grandi dimensioni, permettendo il coordinamento delle attività di AgustaWestland all'interno di una regione.

Grazie a questa vasta rete di centri di supporto prodotto, la società offre a sostegno dei propri clienti in tutto il mondo, un servizio di manutenzione efficace. Il cliente può stare tranquillo, nella consapevolezza che i loro elicotteri vengono mantenuti in conformità con le migliori e più recenti pratiche di manutenzione da parte dell' Original Equipment Manufacturer (OEM) oppure di altre aziende comunque certificate.

Per un'impresa aeronautica i servizi di manutenzione degli apparecchi sono fondamentali poiché un malfunzionamento di uno strumento può causare notevoli problemi.

AgustaWestland offre due tipologie di manutenzione:

- Manutenzione preventiva o **Revisione**;
- Manutenzione correttiva o **Riparazione**.

La **manutenzione preventiva**, può essere descritta come la manutenzione di apparecchiature e sistemi di volo prima che vengano riscontrati dei difetti o prima che si verifichino delle evoluzioni in gravi guasti. I vari componenti devono essere quindi sottoposti a revisioni periodiche legate alle ore di volo.

La **manutenzione correttiva**, invece, viene eseguita quando un componente, durante il normale ciclo di vita dell'elicottero, si guasta e richiede quindi una riparazione in uno dei centri dedicati.

Riassumendo, la manutenzione preventiva è condotta per mantenere in efficienza i componenti dell'elicottero e/o prolungare la durata degli stessi; la manutenzione correttiva, invece, è condotta per ottenere di nuovo componenti funzionanti.

Oggi il mercato dei servizi è un'area di vitale importanza per AgustaWestland e si lavora sempre più per snellire le attività di riparazione e revisione (Repair & Overhaul, **R&O**) dell'Azienda. Funzionare bene nell'R&O significa soddisfare le esigenze del cliente. A tal proposito è necessario un miglioramento continuo del processo, al fine di ridurre i tempi di fermo velivolo e per assicurare che tutti i siti operino al meglio.

Al fine di avere un'ampia visione sui componenti che devono essere riparati/revisionati per tutti i clienti, la società ha deciso di gestire tutti i riparatori in modo accentrato in un'unica sede: l'ufficio R&O dello stabilimento di Lonate Pozzolo (VA).

Dall'analisi dell'intero processo R&O di Lonate Pozzolo sono emerse inefficienze per quanto riguarda i livelli di servizio erogati al cliente in termini di tempi di risposta (tempo che intercorre tra l'invio del cliente della parte "inservibile" e la ricezione della stessa riparata).

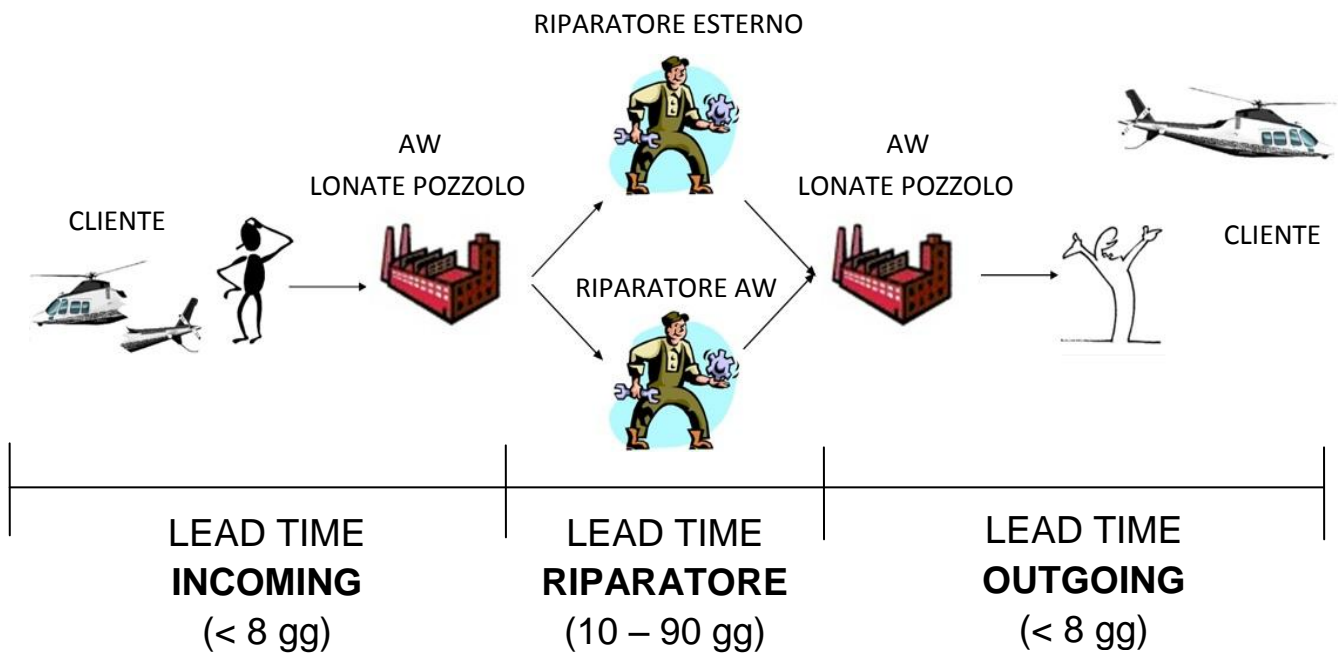


Fig. 0.1: Flusso Cliente – AgustaWestland Lonate Pozzolo - Riparatore

Complessivamente per le attività di Incoming e Outgoing sono richiesti 15 giorni totali. Al contrario, il Lead Time del riparatore può variare tra i 10 e i 90 giorni a seconda del componente e a seconda del fatto che sia una riparazione piccola, una riparazione grande oppure una revisione. L'obiettivo è quello di arrivare a 90 giorni totali, inclusi i tempi logistici.

La maggior parte delle volte però, i tempi relativi ai vari Lead Time non sono rispettati. Spesso i tempi del riparatore superano i 100 giorni, e i tempi in cui i componenti stazionano nello stabilimento di Lonate, superano i 30 giorni. È per questo che AgustaWestland, per non incorrere in penali legate al non rispetto delle date di consegna contrattuali o addirittura una perdita del cliente stesso, adotta la politica degli Exchange: non riuscendo a rispettare le date stabilite da contratto per la riparazione e revisione dei componenti inservibili, ne fornisce al cliente uno nuovo.

Con l'intento di garantire e migliorare i lunghi tempi di attraversamento, AgustaWestland oltre ad intervenire sul proprio processo interno (migliorando il Lead Time Incoming e il Lead Time Outgoing), agisce sul riparatore al fine di

ridurne il suo Lead Time attraverso l'attività di expediting all'interno dell'ufficio R&O.

Gli operatori che svolgono l'attività di expediting vengono chiamati "expeditors": essi hanno il compito di valutare ed intraprendere le azioni necessarie al mantenimento o al miglioramento delle date di consegna previste per la fornitura. Oltre a prevedere quali possibili cause di ritardi si stanno per verificare, l'expeditor deve anche agire per evitare il loro accadimento, cercando di garantire che i prodotti siano consegnati nei tempi previsti e nel rispetto degli standard di qualità richiesti contrattualmente dall'ordine.

## **0.2 OBIETTIVI**

Per avere successo in un miglioramento dei tempi di attraversamento dei riparatori, occorre che il processo degli expeditors sia perfezionato in tutti i suoi aspetti.

Si è deciso di intraprendere un percorso di analisi del processo di expediting del reparto R&O di Lonate Pozzolo, volto ad individuare eventuali criticità insite in esso e proporre delle migliorie tali da creare un nuovo flusso operativo più efficiente ed efficace.

## **0.3 METODOLOGIE**

Qui di seguito vengono schematizzati i passi implementati per lo studio del processo di expediting:

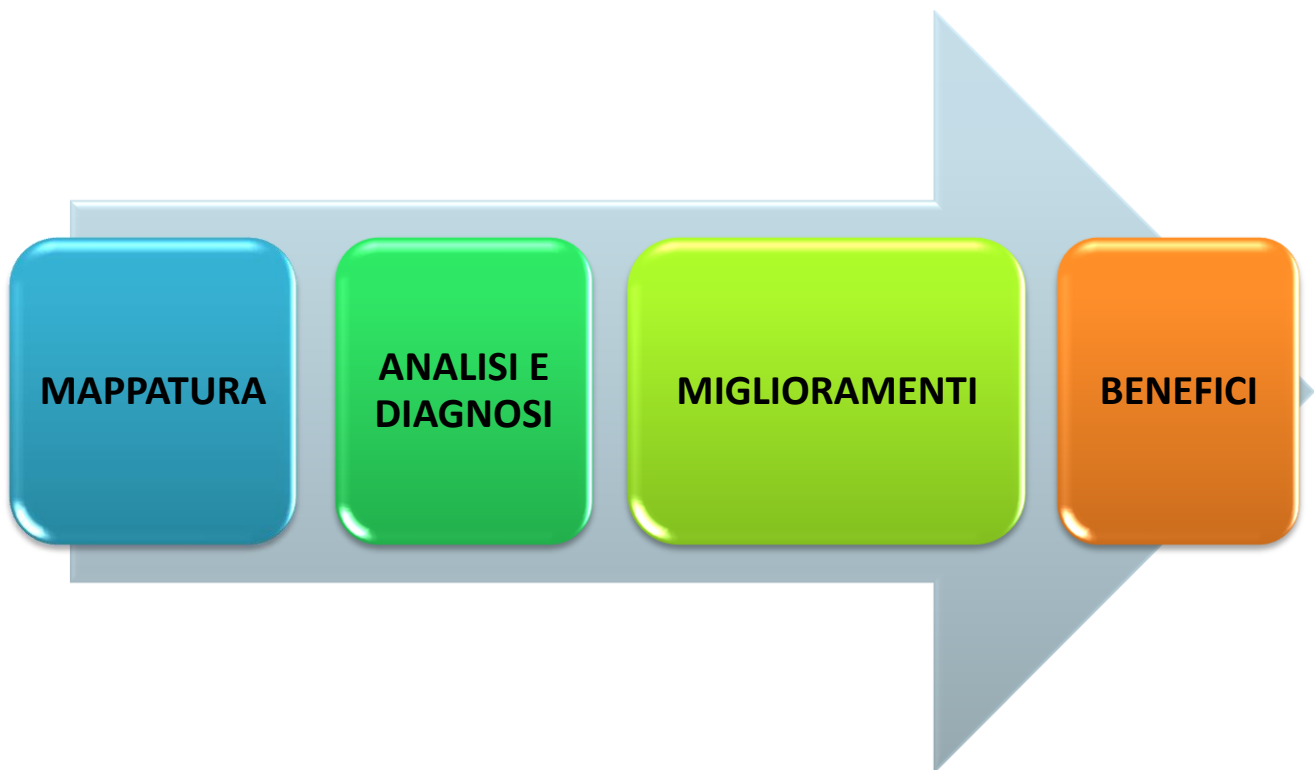


Grafico 0.1: Passi dello studio del processo di expediting

### **MAPPATURA:**

La mappatura del processo rappresenta il funzionamento AS-IS delle singole attività di cui è costituito il processo stesso. Grazie ad interviste al Process Owner, ad interviste individuali agli expeditors e ad un'osservazione diretta del processo, si è riusciti a mappare il processo di expediting:

- ✓ Download del portafoglio ordini di un riparatore: dal sistema gestionale SAP, l'expeditor è in grado di avere a video la situazione dei componenti in riparazione/revisione presso un qualsiasi riparatore;
- ✓ Sistemazione del portafoglio ordini ed invio al riparatore: grazie ad una funzionalità di SAP, gli expeditors sono in grado di salvare sul proprio PC un file Excel contenente il portafoglio ordini di un fornitore. In questo modo gli expeditors possono correggere eventuali errori sui dati e sistemare l'impaginazione del portafoglio prima che venga inviato al riparatore;



- ✓ Invio solleciti: si possono distinguere due tipi di solleciti che gli expeditors eseguono verso i riparatori:
  - *Solleciti per urgenze* di rientro del materiale riparato/revisionato;
  - *Solleciti per il rientro del portafoglio ordini* con le informazioni sui componenti aggiornate.
  
- ✓ Aggiornamento all'interno dell'ambiente SAP delle nuove date di consegna fornite dai riparatori: quando i portafogli ordini ritornano all'ufficio R&O di Lonate Pozzolo, le date e le informazioni di ogni componente contenute al loro interno, devono essere inserite dagli expeditors all'interno del sistema gestionale SAP.

### **ANALISI DELLE PRESTAZIONI E DIAGNOSI:**

Individuazione delle prestazioni di processo allo scopo di monitorare efficacia ed efficienza delle attività e delle risorse che operano sul processo e di evidenziare le aree critiche e le opportunità di miglioramento.

La metodologia di analisi delle prestazioni ha previsto i seguenti passi:

1. Definizione degli obiettivi (*Conoscitivi*)
2. Individuazione dei fattori critici di successo (*Tempi di risposta al cliente*)
3. Definizione delle dimensioni di prestazione rilevanti (*Tempi-Costi-Qualità-Flessibilità*)
4. Valutazione robustezza degli indicatori (*Comprensibilità-Costo elaborazione-Significatività-Frequenza-Strutturazione*)
5. Descrizione degli indicatori
6. Diagnosi
  - a. *Difficoltà nel mantenere il controllo della date in cui inviare i portafogli ordini ai riparatori;*
  - b. *Lunghi tempi per la sistemazione del portafoglio ordini;*

- c. *Diversa modalità di compilazione del portafogli ordini;*
- d. *Manca di un file all'interno della intranet aziendale che tenga monitorate le azioni aperte presso un riparatore;*
- e. *Tempi troppo elevati per l'aggiornamento delle nuove date fornite dai riparatori all'interno del sistema gestionale e sovrascrittura delle date riscaldate dai riparatori*

**MIGLIORAMENTO:**

Individuazione ed implementazioni di soluzioni volte ad eliminare o almeno ridurre le problematiche emerse nella fase di diagnosi del processo di expediting.

Per ogni criticità è stato identificato un obiettivo da intraprendere per migliorare il flusso delle attività:

| <b>CRITICITÀ</b>  | <b>OBIETTIVO</b>  |
|---|---|
| Difficoltà nel mantenere il controllo della date in cui inviare i portafogli ordini ai riparatori | Rivedere la frequenza di monitoraggio dei vari riparatori   |
| Lunghi tempi per la sistemazione del portafoglio ordini   | Automatizzare, dove è possibile, il processo di monitoraggio dei riparatori con l'intento di ridurre il tempo impiegato in queste attività, alcune delle quali a scarso valore aggiunto |

|  |  |
|--|--|
| Diversa modalità di compilazione del portafogli ordini   | Istituire una procedura operativa nella quale siano definite tutte le fasi dell'attività di expediting in modo da creare un "modus operandi" per tutti gli attuali <i>expeditor</i> e una guida semplice e pratica per i futuri nuovi <i>expeditor</i> |
| Mancanza di uno strumento che tenga monitorate le azioni aperte presso un riparatore   | Creare un documento nel quale vengano riportate tutte le azioni aperte verso i vari riparatori da parte di ciascun <i>expeditor</i>  |
| Tempi troppo elevati per l'aggiornamento all'interno del sistema gestionale delle nuove date fornite dai riparatori e sovrascrittura delle date rischedulate all'interno dell'ambiente SAP | Trovare un alternativa che riduca i tempi di aggiornamento delle date a sistema rispetto alla situazione attuale;<br>Inserire le date rischedulate su righe diverse  |

### **BENEFICI:**

Dallo studio dei miglioramenti implementati, si sono valutati i benefici che sono emersi.

## **0.4 RISULTATI**

La riprogettazione del processo di expediting del reparto R&O dello stabilimento AgustaWestland di Lonate Pozzolo, ha portato ad un miglioramento dell'operatività a costo zero per la società.

Dall'analisi dei miglioramenti che sono stati implementati, si sono registrati una serie di risultati:

- ✓ **Risparmio di ore lavorative:** con l'automatismo per la sistemazione dei portafogli ordini si è riusciti a ridurre del 98% il tempo impiegato in quest'attività, passando da 106 a 2 ore al mese; se si riuscisse ad assegnare agli stabilimenti R&O AgustaWestland il compito di aggiornare a sistema le date di consegna dei loro componenti, ci sarebbe un risparmio di altre 20 ore al mese;
- ✓ **Maggiore visibilità riguardo inefficienze del riparatore:** attraverso l'inserimento delle date di consegna rischedulate a sistema su righe diverse, si riuscirebbe ad avere visibilità sia riguardo al numero di rinvii della data di consegna da parte del riparatore, sia riguardo al giorno in cui ha inizio la rischedulazione; un altro modo per valutare l'efficienza dei riparatori riguardo alla puntualità nella consegna delle date aggiornate è quello di registrare in un documento Excel, per ognuno di essi, le azioni di monitoraggio e sollecito implementate;
- ✓ **Maggiore visibilità sui componenti in manutenzione ai riparatori:** con il fatto che i fornitori spot (monitorati solo su sollecito dei clienti) vengono monitorati ora bimestralmente, si riesce ad avere maggiore visibilità sui componenti a loro in gestione;
- ✓ **Riduzione di ritardi:** attraverso l'automatismo per la sistemazione dei portafogli ordini che consente di avere un documento con layout perfetto in poco più di 1 minuto, si permette agli expeditors di consegnare gli stessi puntualmente ai riparatori; quest'ultimi, monitorati in modo più attento ed efficace grazie ad un flusso operativo più semplice e lineare, consegnano tempestivamente sia i portafogli ordini aggiornati, sia i componenti riparati/revisionati;
- ✓ **Miglioramenti dei flussi informativi all'interno dell'ufficio:** attraverso la creazione di un documento Excel che registri le azioni di sollecito e di monitoraggio di un fornitore, si riuscirebbe ad ottenere un miglioramento di scambio di informazioni tra expeditors e gestori clienti;

- ✓ **Maggiore soddisfazione riparatori:** grazie al fatto di avere una nuova procedura operativa, in cui ogni portafoglio ordini è strutturato in automatico da Excel, ogni riparatore riceve sempre un portafoglio ordini con lo stesso layout, anche in caso di assenza dell'expeditor che lo gestisce, risolvendo problemi di consultazione;
- ✓ **Risparmio di costo:** anche se il costo del personale non è un fattore critico di successo per l'azienda, con l'automatismo della macro in Excel per la formazione dei portafogli ordini, si è riusciti ad avere un risparmio di 20.000 € all'anno.

# Capitolo 1- Descrizione generale dell'azienda

## 1.1 STORIA DI AGUSTA

La storia di Agusta inizia più di 100 anni fa, quando nel 1907 a Capua volò il primo prodotto, l'aliante AG01 (Fig. 1.1) progettato da Giovanni Agusta il fondatore della società. Dal 1923 in avanti la Società fu attiva nel campo della progettazione, produzione e manutenzione di velivoli ad ala fissa nell'impianto di Cascina Costa. La sua morte prematura nel 1927, tra i due conflitti mondiali, impedì all'azienda di proseguire il suo naturale sviluppo. Sotto la guida prima della moglie Giuseppina e poi del figlio Domenico l'azienda si dedicò a produzioni su licenza e soprattutto alle revisioni e manutenzioni di aerei Caproni e SIAI-Marchetti.



Fig. 1.1: Aliante AG01

Al termine della seconda guerra mondiale Agusta fu costretta dal trattato di pace a diversificare la propria attività. Fece il suo ingresso nel settore dei motoveicoli attraverso la Meccanica Verghera, fondata nel 1945, i cui modelli con il marchio MV Agusta divennero ben presto noti in tutto il mondo, grazie anche alla conquista, in 25 anni, di 270 Gran Premi mondiali e di 37 Campionati Mondiali Marche.

Nel 1950, venute meno le restrizioni poste dagli alleati, a Cascina Costa riprese l'attività aeronautica, con la realizzazione di una piccola serie di biplani.

La vera svolta si ebbe nel 1952 quando Agusta entrò nel mondo del volo verticale, dopo la firma di un accordo con la società americana Bell per la produzione su licenza di elicotteri.

Due anni dopo decollò il primo elicottero realizzato nello stabilimento varesino, l'AB47G (*Fig. 1.2*) e nel 1956 risultarono già un centinaio quelli consegnati in tutta Europa.

La produzione di elicotteri ricevette un notevole impulso negli anni '60 attraverso la sottoscrizione di accordi con gli altri principali costruttori d'oltreoceano: Sikorsky, Boeing e McDonnell Douglas.



Fig. 1.2: AB47G

Agusta non si limitò alla produzione su licenza: a partire da questa esperienza maturò, in un tempo relativamente breve, una capacità autonoma di ricerca e sviluppo. I numerosi progetti e gli esperimenti sviluppati alla fine degli anni '50 condussero alla realizzazione di ben nove prototipi, tutti sperimentati in volo con successo. Due di questi modelli, l'A101G e l'A106 (Fig. 1.3 e 1.4), consentirono ad Agusta, grazie alle loro innovazioni, di collocarsi a pieno titolo nella ristretta schiera delle aziende in grado di sviluppare progetti di elicottero in maniera autonoma.





*Fig. 1.3: A101G*



*Fig. 1.4: A106*

Con la morte del conte Domenico avvenuta nel 1971, Agusta si trovò a fronteggiare nuovamente un periodo di crisi, che portò la famiglia a vendere nel 1973, il 51% delle quote della società all'EFIM (Ente Partecipazioni e Finanziamento Industria Manifatturiera) che puntava a realizzare un polo aerospaziale nazionale, acquisendo via via varie aziende a carattere aeronautico e ponendole sotto il controllo della casa di Cascina Costa.

Nacque così il Gruppo Agusta e la decisione di concentrare gli sforzi dell'azienda in campo elicotteristico che, con la concomitante crisi del settore motociclistico, condusse prima alla sospensione dell'attività agonistica e poi, nel 1988, alla messa in liquidazione della MV Agusta.

La consacrazione di Agusta fra i grandi del volo verticale avvenne con il primo volo del biturbina leggero A109 (*Fig. 1.5*), un progetto con caratteristiche innovative ed alte prestazioni realizzato completamente a Cascina Costa.



*Fig. 1.5: A109*

Questo elicottero, in produzione ancora oggi nelle sue successive evoluzioni, è stato costruito in centinaia di esemplari in versione civile, militare e di pubblica utilità: la reputazione di cui gode è la riprova di una totale padronanza del know-how tecnologico in fatto di elicotteri da parte di Agusta.

Una tappa fondamentale nel successivo sviluppo delle tecnologie elicotteristiche di Agusta fu raggiunta nel 1983 con l'elicottero controcarro A129 Mangusta (*Fig. 1.6*), il primo elicottero da combattimento interamente progettato e realizzato in Europa, che consentì di dimostrare la capacità di Agusta di soddisfare anche i più complessi requisiti tecnici.



*Fig. 1.6: A129 Mangusta*

Il successo commerciale di questi modelli e il notevole ritmo di sviluppo del Gruppo, aprirono alla Società la strada della cooperazione con le altre aziende elicotteristiche europee per la definizione di progetti in comune.

Nel 1981 ebbe inizio la progettazione dell'elicottero trimotore da 14 tonnellate EH101 (*Fig. 1.7*), in collaborazione con l'inglese Westland, su specifiche delle Marine Italiana e Britannica, e che fu sviluppato nelle tre versioni "Naval" (per operazioni navali), "Utility" (per trasporto tattico e logistico) e "Civil" (per trasporto passeggeri e missioni di ricerca e soccorso).



*Fig. 1.7: EH101*

Nel 1985, in cooperazione con le industrie aeronautiche di Francia, Germania ed Olanda, fu lanciato il programma per lo sviluppo del modello NH90 (*Fig. 1.8*), un bimotore multiruolo da 9 tonnellate, progettato per soddisfare le esigenze di un elicottero di medie dimensioni sollevate dalle Forze Armate dei rispettivi Paesi.



*Fig. 1.8: NH90*

All'inizio degli anni '90, la liquidazione dell'Efim e una generalizzata crisi del mercato si ripercossero sul Gruppo Agusta, rendendone indispensabile una profonda riorganizzazione. Nel 1992 venne avviato un ampio piano di ristrutturazione comprendente un riassetto organizzativo ed industriale e la ridefinizione della gamma dei prodotti. Due anni dopo il Gruppo Agusta viene acquisito dal gruppo italiano Finmeccanica.

Nel 1995 la gamma di elicotteri Agusta fu ampliata con l'A129 International, nel 1996 con una nuova versione dell'A109 denominata Power e, nel 1998, con il monorotore A119 Koala. Nel 1998 infine, la collaborazione di lunga data di Agusta con la americana Bell Helicopter Textron ha portato ad un accordo di joint-venture, con la costituzione della Bell Agusta Aerospace Company (BAAC), a cui Agusta partecipa con una quota del 45 %. L'accordo ha avuto per oggetto lo sviluppo di due prodotti particolarmente innovativi e che hanno aperto un nuovo capitolo nella storia della Società: l'AB139 (*Fig. 1.9*), un elicottero di nuova generazione, e il BA609 (*Fig. 1.10*), il primo convertiplano per usi civili.



*Fig. 1.9: AB139*



*Fig. 1.10: Convertiplano BA609*

Agusta è responsabile della progettazione del sistema globale dell'elicottero AB139 e di tutti i suoi principali componenti, oltre che della gestione dell'intero programma e del coordinamento delle varie aziende partecipanti. Nell'ambito del programma BA609, del cui sviluppo Bell è responsabile primario, Agusta si occupa della progettazione, collaudo e produzione di importanti segmenti strutturali e componenti delle trasmissioni, oltre che della progettazione, integrazione e produzione di tutti i kit destinati alle varie versioni del modello di cui è prevista la commercializzazione. Il BA609 è un velivolo che fonde i punti di forza dell'elicottero e dell'aeroplano: infatti decolla e atterra in verticale come un elicottero, ma in volo muta il proprio assetto e raggiunge l'alta velocità e l'efficienza di un aereo.

Le nuove sfide imposte dalla globalizzazione del mercato resero necessaria anche una nuova alleanza strategica che si concretizzò nel luglio 2000 quando Finmeccanica S.p.A. e GKN Plc annunciarono di aver finalizzato un accordo per la costituzione di una joint-venture paritetica alla quale attribuire le loro rispettive società attive nel settore elicotteristico, Agusta S.p.A. e GKN-Westland Helicopters Ltd.

Il 26 Maggio 2004 Finmeccanica siglò il contratto definitivo con GKN per l'acquisizione della quota del 50% detenuta da GKN nella joint venture elicotteristica AgustaWestland. Il leader mondiale dell'elicotteristica diventa interamente proprietà di Finmeccanica.

Nel Giugno del 2006 a Sesto Calende (VA) nello storico stabilimento che ha visto la nascita della Siai-Marchetti, venne costituita la "Training Academy Alessandro Marchetti" una vera e propria Accademia del volo verticale, che offre un completo addestramento per i futuri piloti e ai tecnici destinati alla manutenzione degli elicotteri.

In data 18 Agosto 2009 l'azienda italo-inglese rilevò l'87,61% della società polacca costruttrice di elicotteri ed aerostutture Pzl-Swidnik, con un contratto da 329 milioni di zloty polacchi (79 milioni di Euro). Con questa quota, aggiunta al 6,2% già in suo possesso, AgustaWestland arrivò a controllarne il 93,81%. Per Finmeccanica si trattò di una scelta strategica in quanto PZL-Swidnik consentì di rafforzare la leadership di AgustaWestland, di ampliare il posizionamento geografico in Europa e di aumentare la propria competitività, facendo leva sulla pluriennale esperienza di PZL-Swidnik nel campo delle aerostutture elicotteristiche, in particolare per quanto concerne la produzione di fusoliere, tra cui quelle per 5 modelli di elicotteri AgustaWestland.

## **1.2 CONTESTO**

AgustaWestland dispone di una gamma di prodotti completa e adatta a soddisfare le più diverse esigenze operative civili e militari. Gli elicotteri in produzione coprono tutte le principali categorie di peso, dal monomotore (AW119 Koala) da 2,5 tonnellate al trimotore (EH101) da 14 tonnellate e utilizzano soluzioni tecnologiche all'avanguardia:

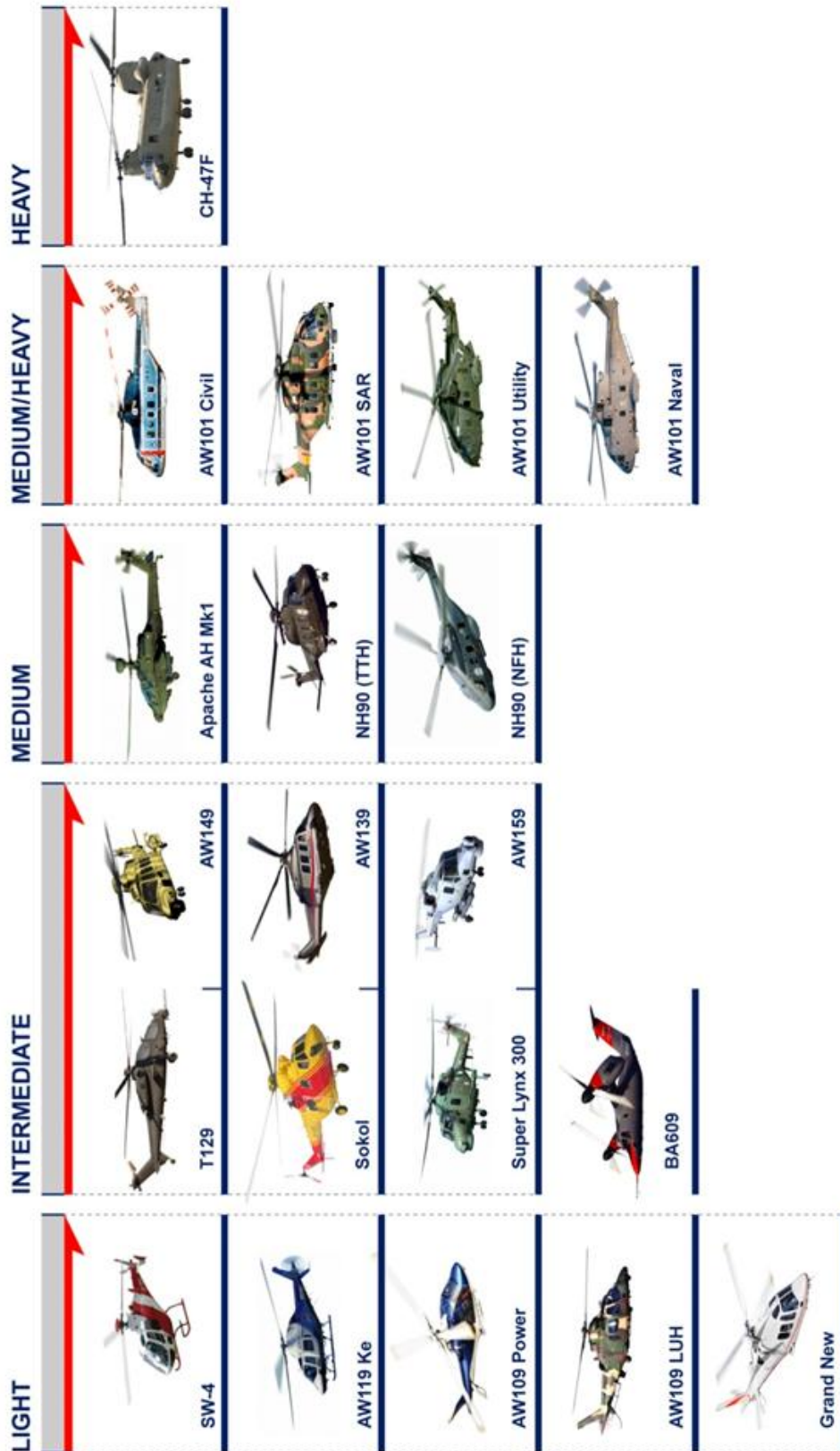


Fig. 1.11: Product Range AgustaWestland



## PRODUZIONI AGUSTAWESTLAND

- AW119 Ke: elicottero monomotore da 7 posti con la più ampia cabina tra gli elicotteri della sua classe.
- AW109 Power: elicottero leggero biturbina sviluppato per rispondere alle nuove esigenze del mercato.
- Grand: nuovo elicottero leggero biturbina in grado di offrire uno spazio in cabina ed un carico utile che, sino ad oggi, potevano essere offerti solo da elicotteri di categoria superiore.
- AW129: elicottero multiruolo da esplorazione e scorta in dotazione all'Esercito Italiano.
- AW139: elicottero medio bimotores multiruolo da 6.4 Ton.
- Super Lynx 300: elicottero multiruolo particolarmente adatto per svolgere sia missioni terrestri che navali.
- Future Lynx: elicottero per impieghi terrestri e navali ordinato dal Ministero della Difesa britannico in 62 unità.
- AW101: trimotore medio-pesante per impieghi militari, governativi e civili.

AustaWestland sta partecipando attivamente in una serie di joint venture e programmi di collaborazione con le principali società europee e americane nel campo aerospaziale e difesa nonché partnership con molte imprese in tutto il mondo. Questo network di alleanze ha contribuito ad espandere la gamma di prodotti di accrescere la quota di mercato e le opportunità commerciali.

## PARTNERSHIP

- Joint venture con Jiangxi Change Agusta Helicopter (CAH) e AVIC II per la produzione su licenza, la vendita e il supporto per l'AW109 Power per il mercato cinese civile.
- Accordo con la russa Oboronprom per la commercializzazione di elicotteri AgustaWestland in Russia per varie applicazioni tra le quali trasporto VIP/corporate, supporto alle operazioni nel settore energetico e petrolifero, elisoccorso.

- Memorandum d'intesa con Tata Sons per la costituzione di una joint venture indiana per la costituzione di una linea di assemblaggio finale per l'elicottero AW119 in India.
- Alleanza con Lockheed Martin e Bell Helicopter per offrire alle forze armate statunitensi l'elicottero US101, una versione dell'AW101 specificatamente sviluppata per il mercato militare USA.
- Accordo con la Kawasaki Heavy Industries per la produzione e la commercializzazione nell'estremo oriente della linea AW101;
- Joint venture col gruppo sudafricano Denel per la produzione su licenza e la commercializzazione in Sud Africa degli elicotteri AW109 LUH, AW109E Power ed AW119 Koala.
- Collaborazione con l'industria aerospaziale turca (TAI) per la produzione dell'elicottero da combattimento T129.



Fig. 1.12: Partnership di AgustaWestland

### PRODUZIONI SU LICENZA

- CH47: elicottero pesante ( fascia 9-12 tonnellate) da trasporto caratterizzato da due rotori disposti uno sopra la cabina di pilotaggio, l'altro nella sezione di coda. La Boeing è detentrica del progetto originale e ha autorizzato AgustaWestland alla produzione su licenza dell'elicottero nel mercato italiano.
- Apache AH Mk.1: elicottero multiruolo da combattimento prodotto anch'esso su licenza della statunitense Boeing e in dotazione alle Forze Armate britanniche;

### PROGRAMMI INTERNAZIONALI

- NH90: programma in collaborazione con Eurocopter e Stork Fokker per lo sviluppo e la produzione di un elicottero medio in versioni per impieghi navali e terrestri.
- BA609: programma in collaborazione con Bell Helicopter per lo sviluppo e la produzione di un convertiplano da 7 tonnellate per impieghi governativi e militari.

## **1.3 ANALISI DI MERCATO**

In virtù della diversificazione dei mercati (civile, governativo, militare) e delle diverse tipologie di missioni svolte, l'ala rotante è meno soggetta di altri settori all'attuale situazione economica. Nonostante l'industria elicotteristica sia relativamente immune ai più ampi problemi che agitano l'economia mondiale, è fondamentale guardare avanti per percepire i segnali che consentano di valutarne tempi e rapidità di recupero nei mercati. Quella degli elicotteri è una domanda che cresce e diminuisce naturalmente, secondo il normale ciclo economico, e che in questo periodo è stimolata dalla necessità di sostituire i vecchi modelli oggi in servizio e dalla disponibilità di nuove tecnologie.

Da un'analisi di mercato svolta nel 2008, la flotta mondiale di elicotteri a turbina conta 42.140 unità, di cui il 53% costituito da velivoli militari. Della flotta totale solo il 9% sono stati realizzati da AgustaWestland; il restante 91% è diviso tra le altre aziende produttrici, concorrenti di AgustaWestland, tra le quali spiccano:

- la franco-tedesca **Eurocopter** (gruppo EADS) con il 21% degli elicotteri;
- **Bell Helicopter Textron** (gruppo TEXTRON), con il 28%;
- **Sikorsky** (gruppo UTC), che ha realizzato il 10% della flotta globale;
- **Boeing** (gruppo BOEING), con il 4%;
- **Russian**, che nonostante sia una società giovane nata solo nel 2006, detiene il 17%;
- Altre piccole società che nel complesso hanno prodotto l'11% degli elicotteri a turbina in commercio.

Da un'analisi dei maggiori competitors di AgustaWestland si nota come le percentuali di elicotteri attualmente in circolazione, non rispecchiano i profitti che le varie società hanno realizzato nel 2007. Prendendo come esempio Bell Helicopter, nonostante in circolazione ci siano quasi il 30% di suoi elicotteri, i suoi ricavi sono inferiori a quelli degli altri produttori:

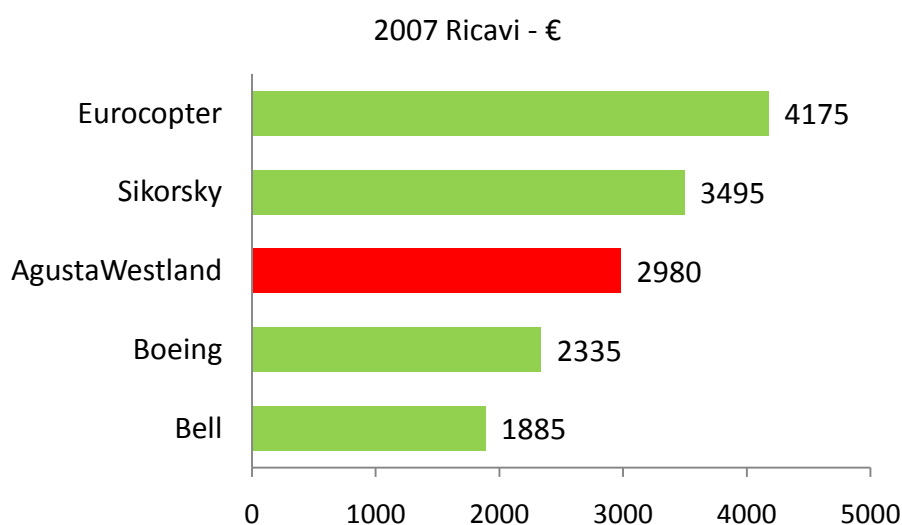


Grafico 1.1: Analisi di mercato delle principali aziende del mondo degli elicotteri a turbina svolta da FORECAST INTERNATIONAL a fine 2007

Ciò sta ad indicare come Bell nonostante abbia una buona introduzione sul mercato (presenza presso i propri clienti), ha una bassa selettività, cioè il suo parco clienti è formato da clienti più piccoli della media costituenti il mercato. Eurocopter ha il più alto valore di fatturato nel 2007 e i ricavi continuano a crescere più velocemente degli altri concorrenti grazie alle sue innovazioni come le pale in compositi, i rotori semplificati, i rotori di coda carenati e gli elicotteri silenziosi. Secondo come dimensione di fatturato è Sikorsky che, per il primo anno, ha superato AgustaWestland, grazie al completamento nel 2007 di importanti contratti. Boeing grazie al successo negli Stati Uniti d'America e nei mercati d'esportazione dell'elicottero CH-47 utilizzato per le sue grosse dimensioni nelle campagne militari, è riuscito a posizionarsi tra le grandi aziende del settore elicotteristico.

#### SITUAZIONE ATTUALE DI AGUSTAWESTLAND

Operando attraverso la controllata AgustaWestland N.V. e le proprie partecipate, Finmeccanica è tra i leader mondiali nel settore degli elicotteri per uso civile e militare.

Nella successiva tabella sono riportati i risultati degli esercizi del biennio 2008-2009, relativi ad Agusta e desunti dai bilanci di Finmeccanica.

| <b>€ milioni</b>      | <b>31.12.2009</b> | <b>31.12.2008</b> |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| Ordini                | 3.205             | 5.078             |
| Portafoglio ordini    | 9.786             | 10.481            |
| Ricavi                | 3.480             | 3.035             |
| EBITA <i>Adjusted</i> | 371               | 353               |
| R.O.S.                | 10,7%             | 11,6%             |

|                    |        |        |
|--------------------|--------|--------|
| Ricerca e Sviluppo | 328    | 273    |
| Addetti (n.)       | 10.343 | 10.289 |

Tabella 1.1 : Estratto del Bilancio 2009 di Finmeccanica

Il volume complessivo degli **ordini** acquisiti al 31 dicembre 2009 si attesta a 3.205 mil. €, in diminuzione (37%) rispetto all'esercizio precedente 5.078 mil. € a causa dello slittamento al 2010, di alcuni importanti contratti sul mercato governativo internazionale.

Il valore del **portafoglio ordini** del 2009 si mantiene sullo stesso livello di quello del 2008 attestandosi su valori tali da assicurare una copertura equivalente a circa 2 anni e mezzo di produzione.

La composizione del portafoglio ordini nel periodo in esame è rappresentata per il 73% da elicotteri, per il 23% da attività di supporto prodotto e per il rimanente 4% da attività di engineering.

I **ricavi** presentano un aumento del 15% tra i due esercizi per effetto, principalmente, dei maggiori volumi di produzione del comparto elicotteri civili-governativi.

Buone *performance* si sono registrate anche nel supporto prodotto, in aumento dell'8% rispetto al 2008.

Nonostante l'aumento dell'**EBITA Adjusted** di 5 punti percentuali, tale risultato è penalizzato sia da una variazione negativa (8 mil. €) per l'effetto cambio di conversione dei bilanci in valuta diversa dall'euro sia da una minore redditività quale effetto del diverso mix nei ricavi. Il miglioramento realizzato è quindi legato all'aumento dei volumi nel comparto elicotteri che hanno in parte compensato la minore contribuzione di alcuni contratti di supporto prodotto. Per effetto dei fenomeni sopra descritti il **ROS** subisce una diminuzione pari a 1 punto percentuale.

Gli aumentati costi di **ricerca e sviluppo** del 2009 hanno riguardato:

- l'attività di sviluppo di tecnologie a uso prevalentemente militare per un nuovo elicottero della classe 6-7 tonnellate denominato AW149, del quale il 13 novembre 2009 è stato effettuato il primo volo del prototipo;
- le attività di sviluppo di versioni multiruolo afferenti la sicurezza nazionale per il convertiplano BA 609;
- l'inizio della fase di sviluppo e certificazione della versione AW109SP, nell'ambito delle attività di ricerca per il miglioramento dei prodotti, volta a soddisfare inizialmente il requisito della società di soccorso aereo svizzera Rega.

L'aumento di **organico** nel 2009 è sostanzialmente riferibile al *turnover*.

#### IL FUTURO DEL MERCATO DEI VELIVOLI A TURBINA

La previsione del Marketing sul mercato degli elicotteri a turbina deriva da un esame approfondito dei dati di AgustaWestland e della concorrenza, oltre che dalle stime di analisti industriali e dalla valutazione di specifici fattori del mercato. E' prevista la consegna di 9.500 elicotteri commerciali fra il 2008 e il 2017, per un valore di circa 40 miliardi di dollari. Per il mercato governativo si stimano consegne di 6.500 elicotteri per un valore di circa 135 miliardi di dollari. Nel breve termine, la domanda di elicotteri a turbina, presenterà però una contrazione, soprattutto nel **comparto Corporate/VIP**, a causa delle turbolenze sui mercati internazionali.

Per quanto riguarda il **mercato militare**, grazie alla versatilità dell'elicottero dimostrata nei teatri operativi di Iraq e Afghanistan, i fondi destinati all'utilizzo di elicotteri da parte degli Stati Uniti d'America sono previsti in netto aumento. Come negli USA anche in Europa si conferma l'importanza dell'elicottero come fondamentale strumento di difesa strategico / operativo. La domanda resterà forte con una tendenza per flotte più piccole ma più sofisticate e capaci di operare con maggiore intensità.

## 1.4 ASSETTO ORGANIZZATIVO

Dal 2004 la società AgustaWestland fa parte al 100% del Gruppo Finmeccanica.

Finmeccanica viene fondata nel 1948 come finanziaria di settore del gruppo Iri per coordinare e assistere le società operanti nel settore meccanico e delle costruzioni navali. Fino agli anni '80 le principali aziende del gruppo erano:

- l'Aeritalia attiva nella costruzione di aerei a corto-medio raggio nonché nella fornitura ai grandi costruttori di aerei civili e militari;
- l'Alfa Romeo (settore automobilistico), ceduta alla Fiat nel 1986;
- l'Ansaldo, che, scorporate le storiche attività cantieristiche, era attiva prevalentemente nell'elettromeccanica (turbine, centrali, trasmissione) e nel settore ferroviario.

**Oggi**, il Gruppo Finmeccanica è la prima realtà operante nel settore delle alte tecnologie in Italia, guidato da Finmeccanica S.p.a., holding di controllo industriale e strategico. Le sue attività sono concentrate in sei aree di business:

- Aeronautica: Finmeccanica è leader in Europa nel settore dei veicoli civili e militari (da combattimento e da trasporto) e nel campo delle trasformazioni e revisioni delle componenti strutturali aeronautiche;
- Elicotteri: progettazione e produzione di elicotteri per usi civili e militari;
- Spazio: progettazione, sviluppo e produzione di satelliti per usi militari e civili e componenti per strutture orbitanti. La società, attraverso la partnership con la francese Thales, è il primo operatore in Europa nel comparto spazio;
- Elettronica per la difesa e sicurezza: Finmeccanica è il secondo operatore europeo ed il sesto mondiale in questo settore. Il nuovo raggruppamento si articola in SELEX Sensors and Airborne Systems e Galileo Avionica (rappresentate dal nuovo marchio SELEX Galileo), SELEX Communications e SELEX Sistemi Integrati, attive



rispettivamente nell'avionica, nelle comunicazioni militari e protette, nella gestione e controllo del traffico aereo. Ad esse si aggiungono ELSAG DATAMAT, che opera nella progettazione e produzione di sistemi, servizi e soluzioni per l'automazione, la sicurezza, i trasporti, la difesa, lo spazio e l'informatica e SELEX Service Management, fornitore di servizi integrati di comunicazione per la sicurezza militare e civile;

- Sistemi di difesa: progettazione, sviluppo e produzione di sistemi missilistici, sistemi radar, sistemi di comando e controllo terrestri e navali, sistemi di controllo del traffico aereo, sistemi ed equipaggiamenti avionici, sistemi d'arma terrestri e subacquei;
- Energia e trasporti: nei trasporti ferroviari, Finmeccanica è attiva nella progettazione, sviluppo e produzione di materiale rotabile, sistemi di segnalamento ferroviario e sistemi completi di trasporto urbano. Nel campo energia, il gruppo è specializzato nella fornitura di impianti e componenti per la produzione di energia a ciclo combinato e semplice, service e nucleare.

**Le società** controllate da Finmeccanica, direttamente e indirettamente, sono oltre 100 in Italia e all'estero, per un totale di quasi 47.000 addetti.

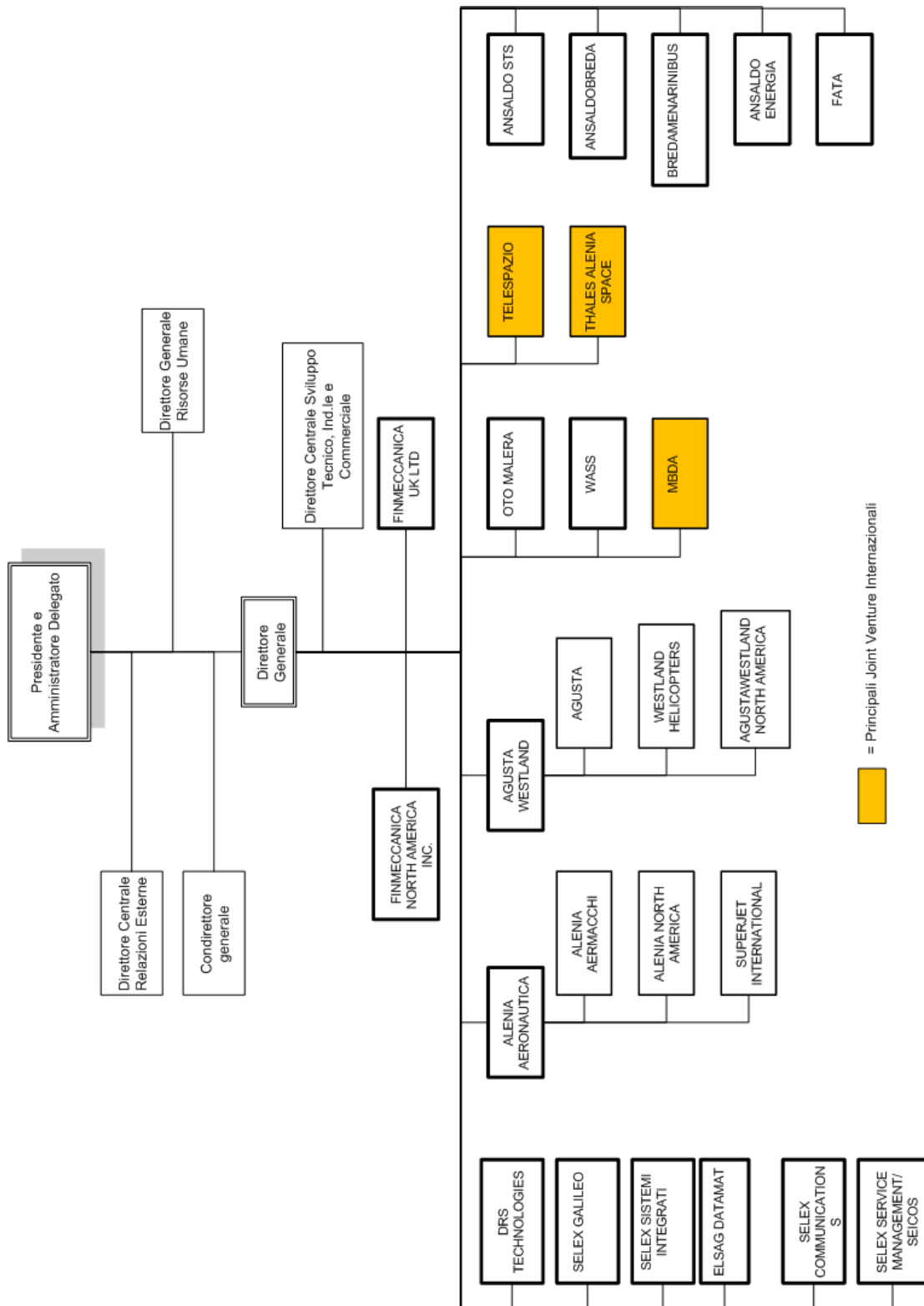


Grafico 1.2: Organigramma Gruppo Finmeccanica

AgustaWestland opera su commessa nel settore elicotteristico, un ambito nel quale il sofisticato contenuto tecnologico richiede elevate capacità sia nello sviluppo del sistema nel suo complesso che nelle specifiche aree tecniche in ognuna delle fasi di ricerca, progettazione, sperimentazione e certificazione finale.

La società Agusta possiede sia le conoscenze sia i mezzi indispensabili per assicurare l'efficace compimento di tutti gli stadi necessari per la progettazione di un nuovo elicottero: dall'analisi preliminare degli obiettivi e definizione dei requisiti operativi, alla progettazione, sviluppo e produzione delle trasmissioni, dei rotori, delle strutture in metallo e della sistemistica avionica, fino all'integrazione di tutte queste componenti nel "sistema elicottero" completo.

Inoltre, perseguendo l'obiettivo di mantenere la propria posizione competitiva sul mercato e di garantire un flusso continuo di innovazione nei suoi prodotti, Agusta intraprende costantemente delle attività di ricerca all'interno dei settori chiave per la tecnologia elicotteristica. In particolare: esperimenti di aerodinamica, studi di impatto acustico e ambientale e sulle vibrazioni, progettazione di rotori avanzati, sperimentazione di nuovi materiali compositi, fusioni in leghe leggere, integrazione di sistemi avionici e sviluppo di simulatori di volo.

Il successo dei suoi prodotti sul mercato mondiale è il risultato di tre fattori principali:

- un'ampia gamma di abilità che unite consentono di gestire e controllare l'intero ciclo del "sistema elicottero";
- una capacità industriale ottimizzata attraverso la creazione di unità produttive specializzate in modo da coprire tutte le tecnologie strategicamente rilevanti per la realizzazione di un elicottero;
- un Sistema di Qualità che assicura l'immissione sul mercato di prodotti conformi a tutti i requisiti delle normative internazionali civili e/o militari e in grado di soddisfare le esigenze e le aspettative dei clienti.

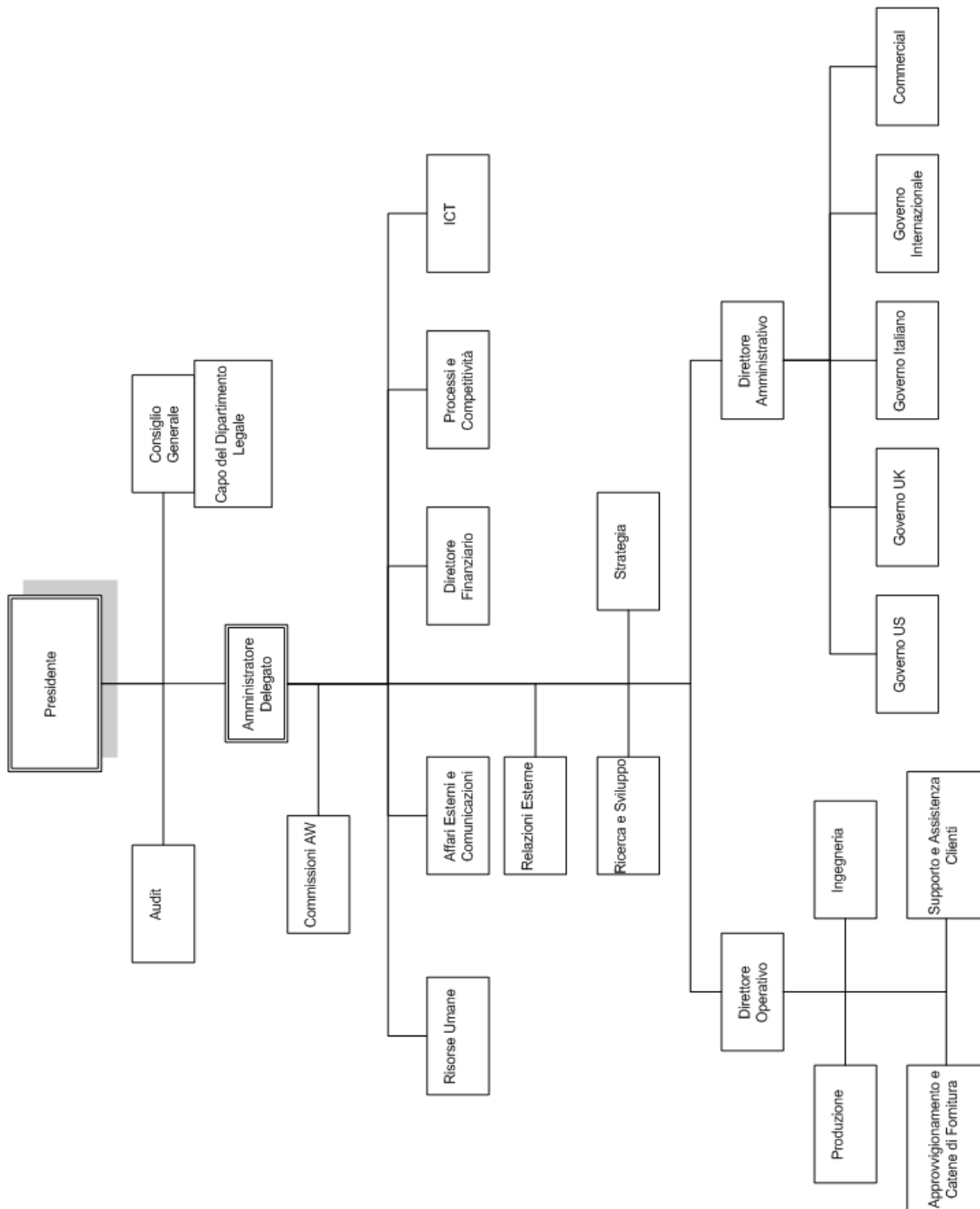


Grafico 1.3: Organigramma AgustaWestland

Tale modello organizzativo è incentrato su 3 componenti fondamentali, con *mission* specifiche. In particolare:

- CORPORATE MANAGEMENT: con l'obiettivo di fornire una guida unitaria da perseguire attraverso servizi centralizzati, favorendo il

processo di integrazione in un'“unica Azienda” mediante il coordinamento ed il controllo dei processi chiave ed una forte e completa integrazione dell'organizzazione e delle risorse aziendali tra le diverse geografie.

- **BUSINESS ORGANISATION:** con l'obiettivo di focalizzarsi sui mercati attraverso Unità di Business dedicate e con una piena responsabilità sugli stessi; individuando/gestendo i relativi requisiti e massimizzando l'efficacia e la redditività delle azioni intraprese.
- **OPERATIONS ORGANISATION:** con l'obiettivo di rafforzare la capacità tecnologica e l'eccellenza operativa della Società attraverso una gestione integrata e globale delle capacità di engineering, acquisti, operations e supporto prodotto.

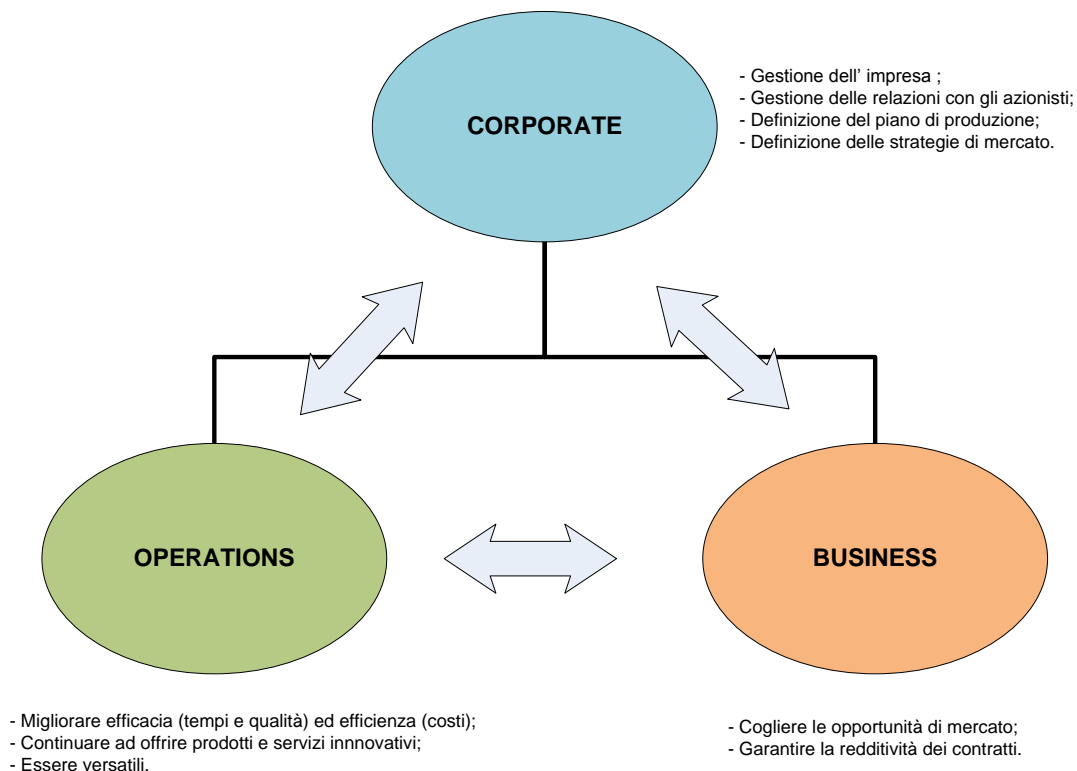


Grafico 1.4: Struttura organizzativa di AgustaWestland

## 1.5 RETE PRODUTTIVA

AgustaWestland, impegnata in un settore ad elevata tecnologia in cui i prodotti finali costituiscono gli indicatori di performance, deve la sua riconosciuta competitività anche ad un insieme di competenze d'alto livello grazie alle quali è in grado di gestire la progettazione dell'intero ciclo del sistema elicottero.

AgustaWestland ha strutturato l'insieme dei propri stabilimenti, che agiscono in modo integrato per la realizzazione del prodotto finale, secondo un modello di azienda organizzata a rete, concretizzando importanti investimenti con l'obiettivo di trasformare gli stabilimenti in veri e propri "centri di eccellenza" caratterizzati da produzioni di alta qualità con elevata efficienza operativa.



Figura 1.13: Stabilimenti produttivi e logistici AgustaWestland in Italia

L'organizzazione produttiva della società è caratterizzata dunque da una serie di impianti indipendenti, ognuno dei quali è specializzato in un particolare segmento dell'elicottero e quindi nella tecnologia di uno dei componenti chiave necessari per lo sviluppo e la costruzione di un aeromobile moderno; i componenti vengono poi trasferiti ad un centro di integrazione finale che è responsabile dell'assemblaggio conclusivo del velivolo e dei test di volo.

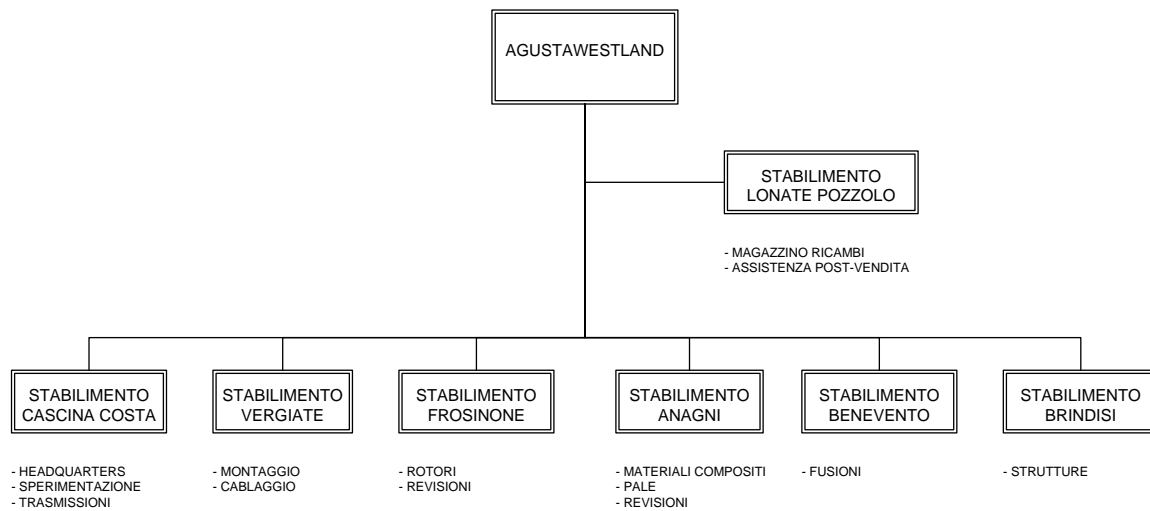


Grafico 1.4: Organizzazione produttiva Italiana

C'è da aggiungere che attualmente sul territorio mondiale ci sono altri stabilimenti produttivi (alcuni ex-stabilimenti Westland), e ne stanno nascendo altri in zone in cui la domanda di elicotteri di ultima generazione aumenta molto velocemente.

Nel dettaglio:

- stabilimento di **CASCINA COSTA** (Varese): è la sede storica di Agusta, dove sono collocati gli “headquarters” della società e gli uffici principali (Direzione Tecnica, Finanze e Commerciale). Dal punto di vista produttivo si occupa del cuore meccanico dell’elicottero e in particolare del progetto e della produzione di trasmissioni, riduttori ed ingranaggi. Gli ingranaggi all’interno sono frutto di una lavorazione meccanica di altissima precisione, dove spesso i margini di lavoro sono inferiori ai due micron ovvero la metà di un capello umano. Simile ad un orologio di grandi dimensioni ed altissima precisione, la trasmissione è in grado di ridurre il numero di giri motore da 20000 a circa 200 giri del mozzo e serve a garantire il trasferimento di potenza in alcuni casi superiore ai 5000 cavalli mantenendo un’inimmaginabile leggerezza.



Infine viene svolta in questo insediamento anche la sperimentazione dei prototipi e dei pezzi sia in laboratorio (es. test di resistenza a fatica) che sul campo, cioè direttamente sull'elicottero (es. prove di stress in condizioni ambientali particolari ed estreme quali possono essere quelle delle piattaforme offshore), in modo da arrivare a conseguire la certificazione, che in questo campo è necessaria per ogni prodotto;

- stabilimento di **BRINDISI**: realizza le strutture in lega leggera e le fusoliere avvalendosi delle più recenti tecnologie di fabbricazione previste per i nuovi programmi elicotteristici (ad esempio è stato creato un "Centro incollaggi metallo su metallo");
- stabilimento di **FROSINONE**: produce i complessi rotanti, gli alberi e i mozzi dei due rotori dell'elicottero, facendo uso di materiali estremamente sofisticati in grado di offrire elevata resistenza con pesi estremamente contenuti. In questo stabilimento vengono svolte le revisioni degli elicotteri medio-piccoli (linea Bell);
- stabilimento di **ANAGNI (Frosinone)**: si sviluppa una sofisticata sartoria dove i tessuti sono composti da grafite, carbonio e fibre di vetro stratificati in una disposizione mai casuale atta a conferire la più alta resistenza e rigidità ai componenti. All'interno dello stabilimento prendono forma le ali dell'elicottero, ovvero le pale dei rotori, elementi aerodinamici complessi e sofisticati che devono garantire performance adeguate: velocità e capacità di sollevamento di grossi carichi e consentire movimenti di flappeggio e variazioni di passo;
- stabilimento di **BENEVENTO** : si occupa della realizzazione delle fusioni in alluminio e magnesio in sabbia: si definiscono in sabbia perchè la forma viene creata utilizzando sabbie silicee agglomerate con resine che indurendosi consentono alle varie forme dette motte di acquisire la necessaria solidità. Questi puzzle estremamente complessi servono per generare la forma dei contenitori degli ingranaggi e sono il frutto di una progettazione molto dettagliata svolta a computer. Il 70% della

produzione è destinato ad AgustaWestland, mentre il restante è per altre società del settore Automotive (ad esempio Ferrari);

- stabilimento di **VERGIATE** (Varese): è il centro di integrazione funzionale e operativo dove hanno luogo le fasi di assemblaggio finale e cablaggio ed i successivi test di volo. Come tale quindi riceve i componenti dai vari stabilimenti consociati e dai fornitori esterni. In aggiunta, data l'importanza strategica della parte radioelettrica, è stato istituito anche un centro di elettro-avionica con l'obiettivo di gestire internamente, sia dal punto di vista tecnico che della produzione, il processo di industrializzazione, installazione e test di sistemi di questa categoria.

Oltre allo stabilimento di Vergiate, esistono altri due centri di integrazione finale: a **Yeovil**, in Inghilterra (sede storica della Westland Aircraft) in cui vengono svolte oltre all'assemblaggio anche la produzione di trasmissioni, e a **Philadelphia**, negli Stati Uniti, dove avvengono le fasi di montaggio finale, prove di volo e consegna al cliente per le linee AW109, AW119 e AW139;

- stabilimento di **LONATE POZZOLO** (Varese): rappresenta il centro di Supporto Prodotto e Customer Service di AgustaWestland, ossia gestisce tutte le attività connesse al servizio post-vendita: assistenza al cliente e fornitura di parti di ricambio. Comprende sia uffici operativi che il magazzino centrale delle parti di ricambio.

In ciascuno degli stabilimenti AgustaWestland è presente una serie di magazzini fisici di supporto al compimento delle varie attività. Grazie al sistema informatico aziendale ogni stabilimento è in grado di conoscere i livelli di giacenza di qualsiasi magazzino del gruppo costruendo in questo modo una sorta di "magazzino virtuale" che fornisce la disponibilità dei vari articoli in un dato istante. Questo consente la gestione di situazioni particolari quali ad esempio la ricerca di un pezzo fuori produzione o richiesto con urgenza e non disponibile presso il magazzino al quale è pervenuto l'ordine.

La gestione delle informazioni e dei flussi di materiale attraverso i vari stabilimenti avviene con il supporto informatico del sistema SAP.

Tutti gli stabilimenti sono tenuti a seguire regole di comportamento descritte nel Manuale di Qualità Aziendale. Ciò è dovuto agli elevati standard imposti dalle normative vigenti in questo campo sia in ambito civile che militare.

## **1.6 RETE LOGISTICA DI ASSISTENZA**

### **CLIENTI**

Come per tutte le aziende di prodotto, anche per AgustaWestland il cliente è al primo posto. Offrire un prodotto perfetto in termini di estetica e contenuti non basta più al giorno d'oggi per essere migliore di un altro concorrente. Ciò che sta diventando essenziale, è il servizio post-vendita che viene offerto al cliente. La soddisfazione del cliente è fondamentale per mantenere una relazione stabile e duratura.

Un fattore cruciale per AgustaWestland è la capacità di fornire un supporto completo ed efficace a tutti i clienti, ovunque essi si trovino nel mondo. L'obiettivo è di far lavorare insieme, tutti gli elementi della rete lavorativa in modo coeso ed efficace per supportare tutti i clienti, siano essi commerciali, governativi o militari.

A tal proposito AgustaWestland si impegna ad incrementare la sua presenza diretta attraverso "centri di servizio e supporto dedicati", nei principali mercati strategici e istituisce dei team sul campo per supportare i clienti con flotte di grandi dimensioni, permettendo il coordinamento delle attività di AgustaWestland all'interno di una regione.

La rete logistica di supporto al cliente relativa all'erogazione di servizi e di assistenza tecnica ed alla fornitura di pezzi di ricambio risulta così strutturata :

- a) Direzione Customer Support di Lonate Pozzolo;
- b) 4 Supply Centers di proprietà AgustaWestland:

- Agusta Aerospace Services a Bierset (Belgio). Le funzioni svolte sono:
  - distribuire i materiali di ricambio ai clienti del territorio nord-europeo e della zona del Golfo;
  - svolgere attività di manutenzione sui modelli AW109, AW119 e AW139 essendo dotato di un Service Center con eliporto;
  - effettuare riparazioni e revisioni (AW109 ed elicotteri Agusta-Bell) in un centro di assistenza situato a Zaventem (Belgio).
- Agusta Aerospace Corporation a Philadelphia (USA). Le funzioni svolte sono :
  - distribuire i materiali ai clienti civili del territorio statunitense e messicano;
  - svolgere il ruolo di “buyer” sul mercato americano della componentistica per elicotteri AgustaWestland;
  - assemblare determinati modelli di elicotteri (AW119 Koala) per il mercato statunitense.
- Sobrahel a San Paolo (Brasile) assimilabile ad una concessionaria autorizzata. Le funzioni svolte sono:
  - distribuire i materiali di ricambio ai clienti del mercato brasiliano e dei paesi limitrofi;
  - offrire una gamma completa di servizi di supporto tra cui la manutenzione, la logistica, la gestione dei ricambi, la riparazione, la revisione e la personalizzazione per l'AW119, tutte le varianti del AW109 e l' AW139.
- AgustaWestland Malaysia a Kuala Lumpur. Le funzioni svolte sono:
  - fornire pezzi di ricambio per la flotta in crescita in Estremo Oriente e Oceania;
  - offrire un servizio di supporto di manutenzione per gli utenti civili;
  - stoccaggio dei componenti di ricambio per la linea AW139

c) Service Centers: sono centri di assistenza autorizzati, qualificati da AgustaWestland e dalle competenti autorità locali. A livello mondiale questi centri di servizio ammontano a circa 60 e si differenziano a seconda dei servizi che sono in grado di erogare (es. vendita di pezzi di ricambio, manutenzione generale, riparazioni limitate a modelli particolari di elicottero) e fanno riferimento comunque direttamente alla direzione di Lonate Pozzolo o ai Supply Centers a seconda della relativa competenza territoriale.

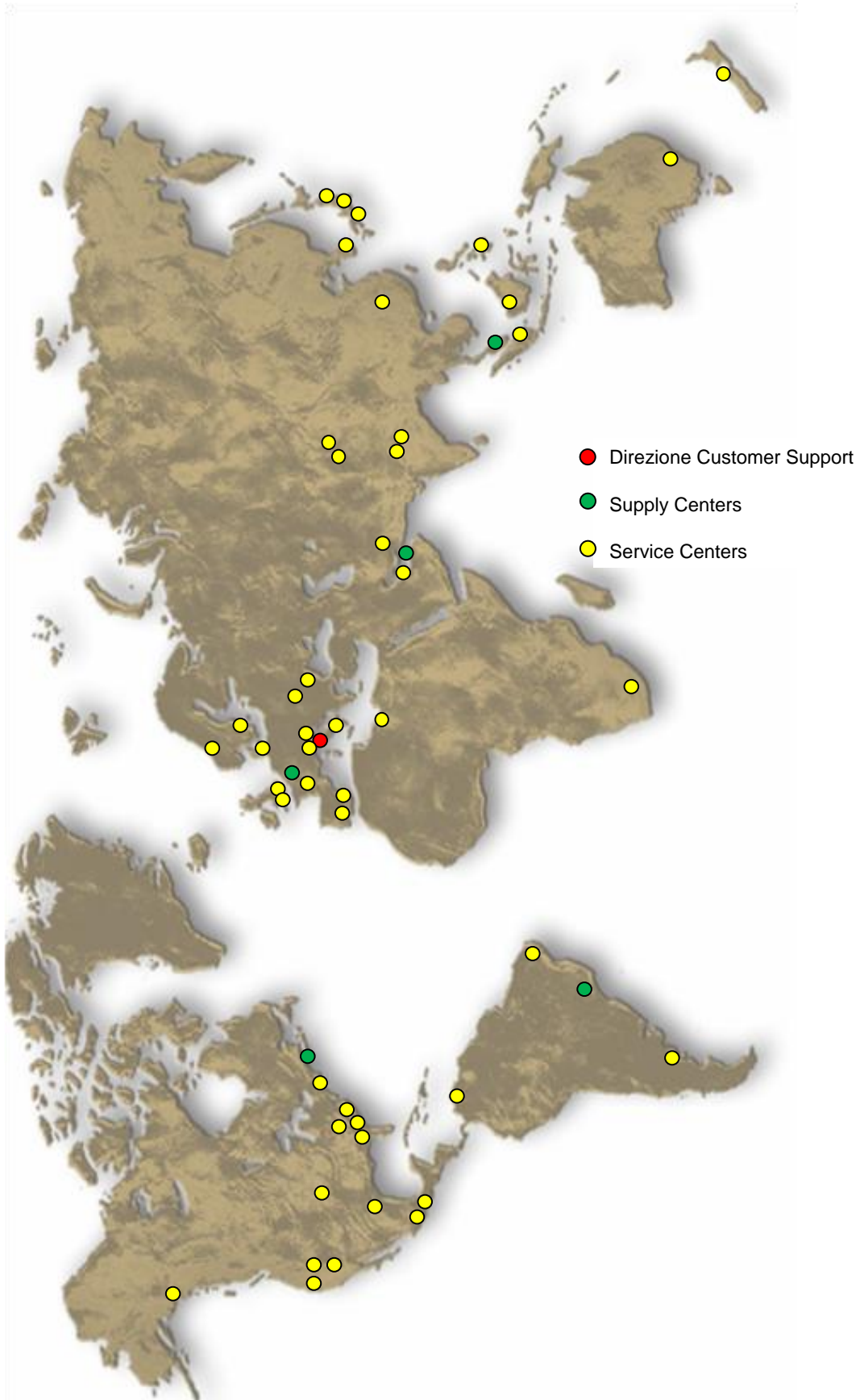


Fig. 1.14: Supply & Service Centers nel mondo

## 1.6.1 SERVIZI DI ASSISTENZA POST VENDITA

Su tutti i prodotti nuovi, AgustaWestland offre una garanzia di 3 anni (o 3000 ore di volo) che comprende anche tutte le spese di manodopera e di materiali necessarie nelle prime 300 ore di volo.

Per l'intero periodo di garanzia risultano comprese anche le spese di spedizione.

Valgono inoltre le seguenti garanzie sulla vendita dei singoli componenti:

- Parti di ricambio nuove: 12 mesi o 1000 ore di volo dalla data di installazione;
- Parti di ricambio riparate: 500 ore di volo o 6 mesi dalla data di installazione o 12 mesi dopo la vendita;
- Parti di ricambio revisionate: 1000 ore di volo o 12 mesi dalla data di installazione o 24 mesi dopo la vendita.

Un altro servizio offerto a tutti i clienti è il “24 ore Customer Service”, nato nell'aprile del 1995. AgustaWestland garantisce una pronta e completa assistenza 24 ore al giorno, 7 giorni su 7, attraverso un gruppo costituito da personale tecnico e logistico, collocato nell'impianto di Lonate Pozzolo e collegato a tutta la rete logistica di AgustaWestland in modo da fornire a qualsiasi cliente i seguenti servizi:

- Gestione delle emergenze e in particolare di casi di AOG (Aircraft On Ground);
- Consulenza tecnica;
- Servizio di manutenzione con l'invio di tecnici;
- Pubblicazioni tecniche di supporto (manuali cartacei, CD-Rom, Internet).

Per il mercato civile vengono proposti al cliente 3 diversi pacchetti di assistenza post-vendita a corredo del prodotto che sostituiscono la garanzia e che prevedono il pagamento di una quota fissa per ora di volo:

- CPA (Component Protection Agreement): copre la sostituzione/riparazione dei principali componenti dell'elicottero nel caso di rotture premature che sono scoperte durante le fasi di manutenzione programmata o meno;
- COMP (Component Overhaul & Maintenance Plan): oltre alle coperture offerte dal CPA, prevede il supporto tecnico per la componente avionica, la sostituzione dei componenti soggetti a scadenza, la fornitura di parti di ricambio per la manutenzione preventiva e sotto condizione;
- GSP (Global Support Plan): oltre alle coperture offerte dal COMP, comprende i costi relativi al trasporto, la formazione di base del pilota e i corsi di aggiornamento annuali, la pianificazione e gestione della manutenzione dell'elicottero, i costi della manodopera e dei ricambi per le ispezioni programmate.

Questi pacchetti logistici sono applicabili solo alle linee AW109 e AW119 Koala e presentano i vantaggi di sollevare il cliente da tutti i compiti di manutenzione, di minimizzare l'investimento in un magazzino personale, di mantenere alto il valore dell'elicottero e di garantire un alto livello di disponibilità.

Per il mercato militare poco tempo fa non esistevano pacchetti logistici ad hoc, poiché questa tipologia di clienti gestiva direttamente la manutenzione ordinaria utilizzando dei propri magazzini per garantire il sostentamento della flotta. Oggi invece AgustaWestland si impegna ad assorbire questi magazzini di proprietà cliente ed a gestire i materiali curando le attività manutentive della flotta. Operatori AgustaWestland vengono assegnati nelle basi per alimentare un sistema informatico SAP allo scopo di registrare tutti gli impegni della flotta in termini di ore navigate così da consentire la sostituzione dei componenti nei tempi richiesti e favorire la programmazione in funzione dei fabbisogni.

Specialmente nel mondo militare si può notare come l'azienda non fornisce più solo gli elicotteri e i componenti di ricambio, ma anche un servizio che garantisce la disponibilità dei velivoli all'80-90%; il cliente militare sostiene un



costo per ora di volo che include le quote sia della manodopera che del materiale.

Un'ulteriore possibilità è quella denominata "Consignment Stock": si decide di spostare fisicamente uno stock di materiale presso il cliente, che ha l'obbligo di mantenerlo, gestirlo e dichiararne il consumo. Questo contratto può prevedere il contributo di un operatore logistico che svolge il ruolo di intermediario fra il cliente e l'azienda, al fine di farsi carico delle diverse problematiche.

## **1.7 LO STABILIMENTO DI LONATE POZZOLO**

Il Centro Logistico AgustaWestland di Lonate Pozzolo, nato nel Luglio 2007 e pienamente operativo dall'inizio 2008, è stato realizzato per soddisfare la clientela di tutto il mondo. L'enorme edificio, coi suoi 10.000 m<sup>2</sup>, ha visto raddoppiare le sue dimensioni nel 2009, con un ulteriore magazzino, dedicato per gran parte ai componenti R&O (Repair & Overhaul). Situato in una posizione strategica nel Avioport Logistic Park, ai margini dell'aeroporto internazionale di Malpensa, l'impianto è anche vicino alle strutture AgustaWestland di Cascina Costa, Vergiate e Sesto Calende.



*Fig. 1.15: Stabilimento AgustaWestland di Lonate Pozzolo*

Uffici e magazzini che prima si trovavano in capannoni separati a Somma Lombardo (VA), sono stati trasferiti presso la nuova sede di Lonate Pozzolo. Così facendo tutte le funzioni sono state accorpate in un unico luogo che ha permesso di rendere più efficienti e spedite le varie attività logistiche.

Il Centro Logistico è organizzato per integrare tutta la catena di forniture dagli acquisti alle spedizioni e opera 24 ore su 24, 7 giorni su 7, con un team sempre pronto a rispondere agli ordini urgenti.

Grazie ad un sistema ICT avanzato, si analizzano le domande pregresse e si consente al team di prevedere quali parti devono essere disponibili. Con il proposito di offrire una "assistenza al cliente a 360°" la sede di Lonate Pozzolo si occupa delle richieste di parti di ricambio per AgustaWestland in tutto il mondo ed è anche il primo anello della catena quando i clienti hanno bisogno della gestione di riparazioni e revisioni.

Oltre a fornire pezzi di ricambio direttamente ai clienti, il Centro Logistico si occupa della distribuzione di ricambi per i “supply centres”, da dove i componenti sono inviati agli utenti finali.

Una dotazione GPS (Global Positioning System) è in allestimento in collaborazione con gli esperti esterni del sistema SAP. Ciò consentirà ai clienti di seguire da lontano lo stato d'avanzamento dei propri ordini.

### **1.7.1 FLUSSO STABILIMENTO LONATE POZZOLO**

Come descritto in precedenza, lo stabilimento di Lonate Pozzolo è costituito da due edifici praticamente identici nella forma e nelle dimensioni: l'edificio B, quello più vecchio, è diventato il magazzino nel quale vengono gestiti tutti i componenti nuovi; l'edificio C, entrato in funzione da pochi mesi, è dedicato ai materiali usati.

Questi magazzini sviluppati su due livelli, hanno gli uffici generali al piano superiore, mentre al piano terra hanno nel complesso 20.000 m<sup>2</sup> per svolgere tutte le movimentazioni/stoccaggi dei componenti.

Ogni magazzino può essere semplificato in 5 aree principali:

1. Ingresso merci;
2. Controllo qualità;
3. Stoccaggio;
4. Imballo;
5. Spedizioni.

#### **AREA INGRESSO MERCE**

E' l'area dove transitano tutti i materiali in ingresso provenienti da fornitori esterni e consociate. I materiali dopo essere stati identificati mediante una Bolla di Entrata (BEM), emessa dall'ufficio per ogni singolo componente, passano ad un area di stoccaggio provvisorio in attesa di controlli. Ogni pezzo che passa

allo stabilimento di Lonate Pozzolo, è dotato di un codice a barre in modo da poterlo localizzare e conoscerne la disponibilità.

### AREA CONTROLLO QUALITÀ

In questa area, tutto il materiale viene testato passando attraverso severi controlli. Per quanto riguardano i componenti nuovi provenienti dalle consociate, la procedura di verifica da parte dei controllori, risulta semplificata in quanto tiene conto della validità dei controlli eseguiti all'origine.

### AREA DI STOCCAGGIO

Il materiale ritenuto non idoneo/non aeronavigabile è sospeso in un area di stoccaggio detta di Quarantena, dove vengono riversare le parti che non superano i controlli di ricezione e le parti rese dai clienti per anomalie varie oggetto di ricondizionamento e/o lavorazioni presso gli stabilimenti AgustaWeatland per ritornare idonee ed aeronavigabili. I componenti che superano i controlli di qualità vengono inviati all'area di stoccaggio principale. Quest'area è costituita da tre differenti tipologie di deposito:

- Deposito a terra, per i materiali ingombranti/pesanti
- Scaffali portapallet e scaffali cantilever per i materiali di medie dimensioni;
- Armadio verticale Kardex a piani rotanti per le minuterie e i piccoli componenti a media/alta rotazione; per la merce a bassa e minima rotazione si utilizzano scaffali bassi a ripiani.

Ognuna di queste zone viene a sua volta suddivisa per tipologia di componente:

- merce riparata civile VS merce riparata militare;
- merce da riparare di proprietà dell'Azienda VS merce da riparare di proprietà di clienti;
- materiale nuovo civile VS materiale nuovo militare

### AREA DI IMBALLO

E' la zona in cui il materiale viene impacchettato e imballato secondo le modalità richieste dai clienti o comunque in maniera adeguata al trasporto secondo le normative vigenti. L'area è suddivisa in due parti in base alle dimensioni dei materiali che devono essere imballati :

- minuterie e pezzi piccoli;
- pezzi medi e grandi;

### AREA DI SPEDIZIONE

E'suddiviso in due differenti zone :

- Area dove staziona il materiale già imballato in attesa del completamento del lotto o della commessa e dell'esecuzione dell'eventuale collaudo richiesto dalle Autorità competenti;
- Area dove vengono depositate le unità di carico corrispondenti alle commesse evase in attesa dell'arrivo del vettore o del corriere che effettuerà il trasporto del materiale per conto di AgustaWestland (Franco Destino) o per conto del cliente (Franco Fabbrica). In realtà l'area è composta da due zone fisicamente separate: una dedicata alle spedizioni di parti verso altri stabilimenti del Gruppo e un'altra dedicata alle spedizioni verso tutti gli altri clienti.

Riassumendo, allo stabilimento di Lonate Pozzolo possono essere identificati due flussi principali: materiale nuovo e materiale da riparare/revisionare. A loro volta questi flussi possono essere classificati secondo la provenienza: materiali provenienti dalle Consociate (cioè stabilimenti AgustaWestland) e materiali provenienti da fornitori esterni che ricevono ordini di prodotti o di conto lavoro attraverso l'Ufficio Acquisti della Società (la società in alcuni casi particolari, ad esempio per pezzi fuori produzione, fornisce disegni ed eventualmente materiali a ditte certificate che realizzano il prodotto finito desiderato).

Per quanto riguarda invece i flussi in uscita, la popolazione dei clienti oggetto della distribuzione di prodotti e servizi supportati da AgustaWestland può

essere suddivisa in gruppi, ciascuno con peculiarità ed esigenze specifiche che richiedono un trattamento “customizzato” che si riflette in misura rilevante anche sulle corrispondenti modalità gestionali adottate dall'Azienda:

1. Clienti Civili Italia (circa 110)
2. Clienti Governativi Italia (circa 40)
3. Clienti Civili Esteri (circa 400)
4. Clienti Governativi Esteri (circa 100)
5. Clienti EH 101 (circa 6)

La distinzione tra i Clienti Civili e quelli Governativi si riflette sul quantitativo di elicotteri ordinati. Infatti se per i Clienti Civili l'ordinativo medio raramente supera le due o tre unità, per quelli Governativi le forniture possono arrivare a dieci o venti mezzi.

## **1.7.2 CUSTOMER SUPPORT & SERVICE**

Nella sede di Lonate Pozzolo, come già accennato precedentemente, è allocata la Direzione Customer Support & Service. AgustaWestland Worldwide Customer Support & Services è una organizzazione incentrata sul cliente, che provvede ad un supporto per i suoi prodotti, utilizzando competenze tecniche inserite ormai definitivamente nella cultura di servizio, e un impegno a sviluppare preziose relazioni di lungo termine con i clienti.

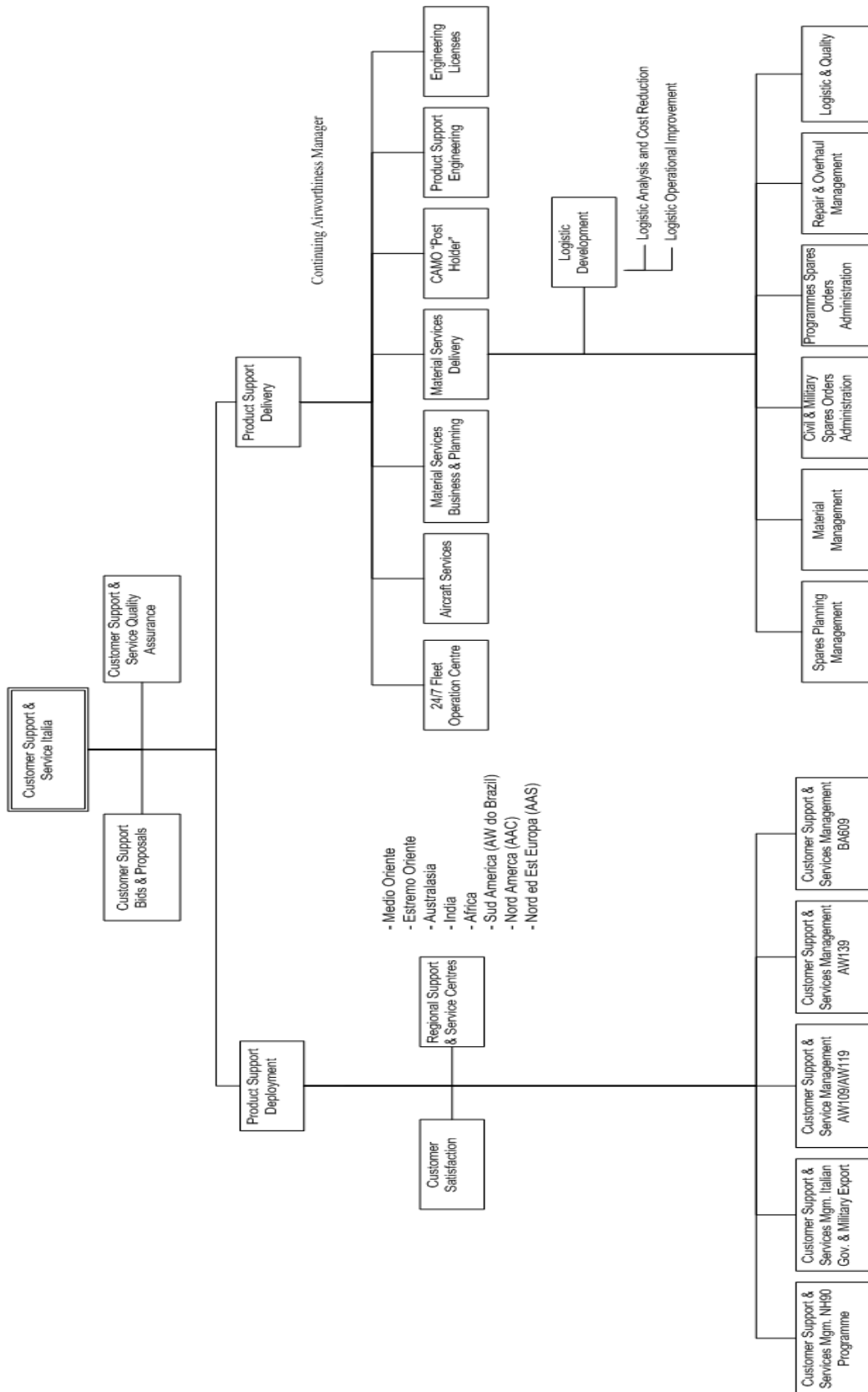


Grafico 1.5: Organigramma Customer Support & Service AgustaWestland

L'organizzazione del Customer Support & Service è rappresentata nello stralcio di organigramma sopra riportato. Scendendo di livello percorrendo il ramo del Product Support Delivery, si incontra la funzione **Material Services Business & Planning** al cui garante vengono assegnate le seguenti responsabilità:

- Preparare una pianificazione a medio e lungo termine delle parti di ricambio e delle parti da riparare;
- Definire il corretto livello di inventario da proporre e negoziare con il gestore di ciascuna società controllata, lungo il perimetro di tutta la rete AgustaWestland CS&S in Italia (centri di distribuzione e le scorte di spedizioni);
- Cooperare con Material Services Delivery al fine di garantire l'esecuzione di rifornimento delle partite con il livello obiettivo di inventario e il livello di servizio concordato.
- Garantire il controllo della configurazione dei pezzi di ricambio per ridurre al minimo l'obsolescenza dello stock.

Altra funzione rilevante del Product Support Delivery è quella del **Material Services**. Ad essa dipendono 5 uffici importanti dello stabilimento di Lonate Pozzolo, tra i quali:

- Ufficio Spares Management Planning;
- Ufficio Material Management;
- Ufficio Programmes Spares Orders Administration;
- Ufficio Civil & Military Spares Orders Administration Civil & Military Spares Orders Administration;
- Ufficio Repair & Overhaul Management;
- Ufficio Logistic & Quality.



L'ufficio **Spares Management Planning** (Pianificazione Ricambi) ha lo scopo di:

- Garantire le previsioni sui pezzi di ricambio, coerenti con gli obiettivi di bilancio e di servizio, attraverso l'analisi dei piani di vendita e dei piani di consegna degli elicotteri;
- Offrire, con il supporto di altre funzioni aziendali, la traduzione delle previsioni di vendita in esigenze di materiali o assicurando che il processo di autorizzazione delle acquisizioni si completi con sufficiente anticipo;
- Conciliare e pianificare in modo centralizzato le esigenze di tutti i Supply Centres;
- Definire il corretto dimensionamento delle scorte periferiche in modo da garantire gli obblighi contrattuali;
- Contribuire allo sviluppo del "Logistic Databank", per tutti gli aspetti relativi ai pezzi di ricambio;
- Garantire l'applicabilità di articoli in magazzino, proponendo soluzioni per limitare l'obsolescenza;
- Supportare le stime di costo nella formulazione dei listini di prezzo per le parti di ricambio;
- Contribuire alla politica di cambio programma, che offre materiali candidati per questo tipo di vendita.

All'ufficio **Material Management** (Gestione Materiali) sono assegnati i seguenti compiti e responsabilità:

- Garantire la gestione delle scorte relative ai pezzi di ricambio per il supporto al cliente, garantendo livelli adeguati di scorte al livello di servizio definito e la rotazione di inventario ottimale;
- Mantenere un contatto costante con i fornitori e con gli impianti AgustaWestland per garantire il rispetto delle consegne (aggiornandole se ci fosse bisogno), e contribuire a risolvere eventuali problemi che possono penalizzare l'adempimento degli ordini;

- Contribuire col coordinamento dell'ufficio Procurement & Supply Chain nella definizione delle strategie di make or buy;
- Garantire il corretto dimensionamento delle scorte dei centri di distribuzione;
- Garantire che i fornitori rispettino gli impegni assunti nei contratti di fornitura al fine di garantire il rispetto delle prestazioni contrattuali;
- Coordinare le attività di gestione dei lead time;
- Contribuire al miglioramento continuo della gestione dei ricambi attraverso l'attuazione e la razionalizzazione dei processi e degli strumenti ICT.

All'ufficio **Programmes Spares Orders Administration** che si riferisce ai programmi NH90 e EH101 e all'ufficio **Civil & Military Spares Orders Administration** (Gestione Ordini Ricambi) che si riferisce a tutte le altre linee, sono assegnati i seguenti compiti e responsabilità:

- Garantire, attraverso la definizione e l'attuazione di modalità più efficaci di funzionamento, la gestione del coordinamento, l'integrazione e il controllo dei centri operativi sia aziendali che esterni, il flusso di pezzi di ricambio per assicurare un servizio ottimale al cliente;
- Elaborare gli ordini del bilancio di trasformazione, garantendo il pieno rispetto degli impegni, mettendo in evidenza eventuali scostamenti tra il bilancio e la realizzazione degli ordini, e definendo, se necessario, le azioni correttive appropriate;
- Garantire al cliente, in stretta collaborazione con la pianificazione ricambi e la gestione materiali, il supporto costante ed il passaggio di informazioni riguardo gli ordini sui pezzi di ricambio;
- Garantire la gestione delle quotazioni e del portafoglio ordini per quanto concerne le parti di ricambio, la definizione e l'emissione degli ordini di vendita ed il coordinamento e il controllo degli ordini di esecuzione, nel rispetto delle priorità;
- Assicurare il rispetto dei requisiti contrattuali per gli articoli in consegna al cliente.

Al **Repair & Overhaul Management** (Gestione riparati e revisionati) sono assegnati i seguenti compiti e responsabilità:

- Garantire, attraverso la definizione e l'attuazione di modalità più efficaci di funzionamento, il coordinamento, l'integrazione ed il controllo dei centri di riparazione, sia interni che esterni, ed il flusso di riparazione e revisione dei componenti, al fine di garantire un eccellente servizio ai clienti;
- Definire il budget riguardo agli ordini di esecuzione, garantendo il pieno rispetto degli impegni, evidenziando eventuali scostamenti e definendo le opportune misure correttive;
- Assicurare il rispetto dei Lead Time contrattuali e / o quelli attesi dai clienti, individuando azioni specifiche per migliorare i processi aziendali;
- Garantire ai clienti una conoscenza tempestiva e aggiornata sulle disponibilità di parti di ricambio, prezzi, modalità e tempi di consegna;
- Garantire l'elaborazione e la gestione dei dati necessari per il processo di stima e di analisi della redditività per l'attività di riparazione;
- Garantire la rete esterna di Certifying Staff per la riduzione del Lead Time logistico.

All'ufficio **Logistic & Quality** (Logistica e Qualità) sono assegnati i seguenti compiti e responsabilità:

- Garantire la corretta definizione di metodologie di applicazione della gestione dei materiali, in termini di imballaggio, movimentazione, stoccaggio e trasporto, compreso il rispetto delle procedure AgustaWestland e quelle rilasciate dalle autorità competenti;
- Garantire la definizione qualitativa e quantitativa e la manutenzione dei livelli di inventario delle parti di ricambio, nuove e usate, di proprietà AgustaWestland, garantendo una struttura integrata che soddisfi le esigenze dei clienti e delle autorità di sorveglianza. Allo stesso modo gestire le parti di proprietà clienti, ubicate sia presso i clienti che presso gli impianti AgustaWestland;

- Garantire l'attuazione sistematica di periodici e di inventari di fine esercizio, al fine di garantire la correttezza delle scorte, la correttezza dei dati di gestione ed una valutazione patrimoniale adeguata;
- Garantire la movimentazione e la spedizione dei materiali al fine di mantenere gli elevati standard di qualità;
- Assicurare la preparazione della documentazione fornita dalle procedure AgustaWestland e dalle autorità di certificazione;
- Garanzia, attraverso attività dedicate, della conformità del materiale e dei documenti relativi ai requisiti di qualità definiti dagli ordini clienti e dalle procedure aziendali.

## *Capitolo 2 - Il mondo R&O AgustaWestland*

### **2.1 RIPARAZIONE E REVISIONE**

AgustaWestland offre a sostegno dei propri clienti in tutto il mondo un servizio di manutenzione efficace grazie alla vasta rete di centri di supporto prodotto in giro per il mondo. Il cliente può stare tranquillo, nella consapevolezza che i loro elicotteri vengono mantenuti in conformità con le migliori e più recenti pratiche di manutenzione da parte dell' Original Equipment Manufacturer (OEM) oppure di altre aziende comunque certificate.

Per un'impresa aeronautica i servizi di manutenzione degli apparecchi sono fondamentali poiché un malfunzionamento di uno strumento può causare notevoli problemi.

AgustaWestland offre due tipologie di manutenzione:

- Manutenzione preventiva o Revisione;
- Manutenzione correttiva o Riparazione.

La **manutenzione preventiva**, può essere descritta come la manutenzione di apparecchiature e sistemi di volo prima che vengano riscontrati dei difetti o prima che si verifichino delle evoluzioni in gravi guasti. I vari componenti devono essere quindi sottoposti a revisioni periodiche legate alle ore di volo.

La **manutenzione correttiva**, invece, viene eseguita quando un componente, durante il normale ciclo di vita dell'elicottero, si guasta e richiede quindi una riparazione in uno dei centri dedicati.

Riassumendo, la manutenzione preventiva è condotta per mantenere in efficienza le componenti dell'elicottero e/o prolungare la durata degli stessi; la

manutenzione correttiva, invece, è condotta per ottenere di nuovo componenti funzionanti.

Oggi il mercato dei servizi è un'area di vitale importanza per AgustaWestland, e si lavora sempre più per snellire le attività di riparazione e revisione (R&O) dell'Azienda. Funzionare bene nell'R&O significa soddisfare le esigenze del cliente. A tal proposito è necessario un miglioramento continuo del processo, al fine di ridurre i tempi di fermo velivolo e per assicurare che tutti i siti operino al meglio.

Come visto in precedenza l'azienda ha a che fare con componenti sia realizzati/riparati/revisionati nei propri centri produttivi, sia componenti realizzati/riparati/revisionati da società esterne.

Per quanto riguarda i componenti realizzati da AW, le attività di riparazione e revisione sono concentrate in 8 siti dislocati in sei regioni del mondo:

- **Anagni, Cascina Costa e Frosinone** in Italia;
- **Yeovil** in Gran Bretagna;
- **Philadelphia** negli USA;
- **Zaventem** in Belgio;
- **San Paolo** in Brasile;
- **Kuala Lumpur** in Malesia.



*Fig. 2.1 : Stabilimenti R&O AgustaWestland nel mondo*

In ogni centro vengono svolte le riparazioni/revisioni solo su alcuni componenti dell'elicottero:

- ✓ CASCINA COSTA prende in carico le revisioni e le riparazioni per i riduttori;
- ✓ FROSINONE è incaricata di riparare e revisionare la testa motore, il piatto oscillante e ulteriori componenti dinamici;
- ✓ ANAGNI si occupa di lavorazioni sulle pale del rotore principale e del rotore di coda;
- ✓ PHILADELPHIA ha le capacità di fornire servizi R&O su scatole ingranaggi e componenti dinamici;
- ✓ ZAVENTEM si occupa dei componenti dinamici della linea AW109;
- ✓ YEOVIL gestisce tutte le lavorazioni sulle trasmissioni;

- ✓ KUALA LUMPUR (aperto nel 2009) si impegna nella manutenzione di velivoli della linea AW139 - AW109.

Come accennato in precedenza, queste officine sono in grado di supportare le attività di R&O dei soli componenti di proprietà AgustaWestland. A fianco di questi stabilimenti si è sviluppata una fitta rete di fornitori (120) ai quali la società si affida per le riparazioni e revisioni di tutti i componenti che non sono realizzati dalla compagnia italo-inglese.

## 2.2 UFFICIO CENTRALE R&O

Al fine di avere un'ampia visione sui componenti che devono essere riparati/revisionati per tutti i clienti, la società ha deciso di gestire tutti i riparatori in modo accentrato in un'unica sede: l'ufficio R&O dello stabilimento di Lonate Pozzolo (VA). In quest'ufficio che ha l'incarico di relazionarsi contemporaneamente sia coi clienti che coi riparatori, vengono svolte una serie di attività:

- ✓ Gestione operativa del processo R&O per tutte le linee di prodotto AgustaWestland e tutti i clienti.
- ✓ Gestione delle proposte commerciali e gestione degli ordini per i clienti internazionali civili e militari.
- ✓ Il monitoraggio e il controllo del flusso di processo R&O, al fine di mantenere i "lead time" all'interno degli obiettivi.
- ✓ Gestione delle politiche prioritarie, in accordo con i livelli di servizio assegnati e gli indici di prestazioni.



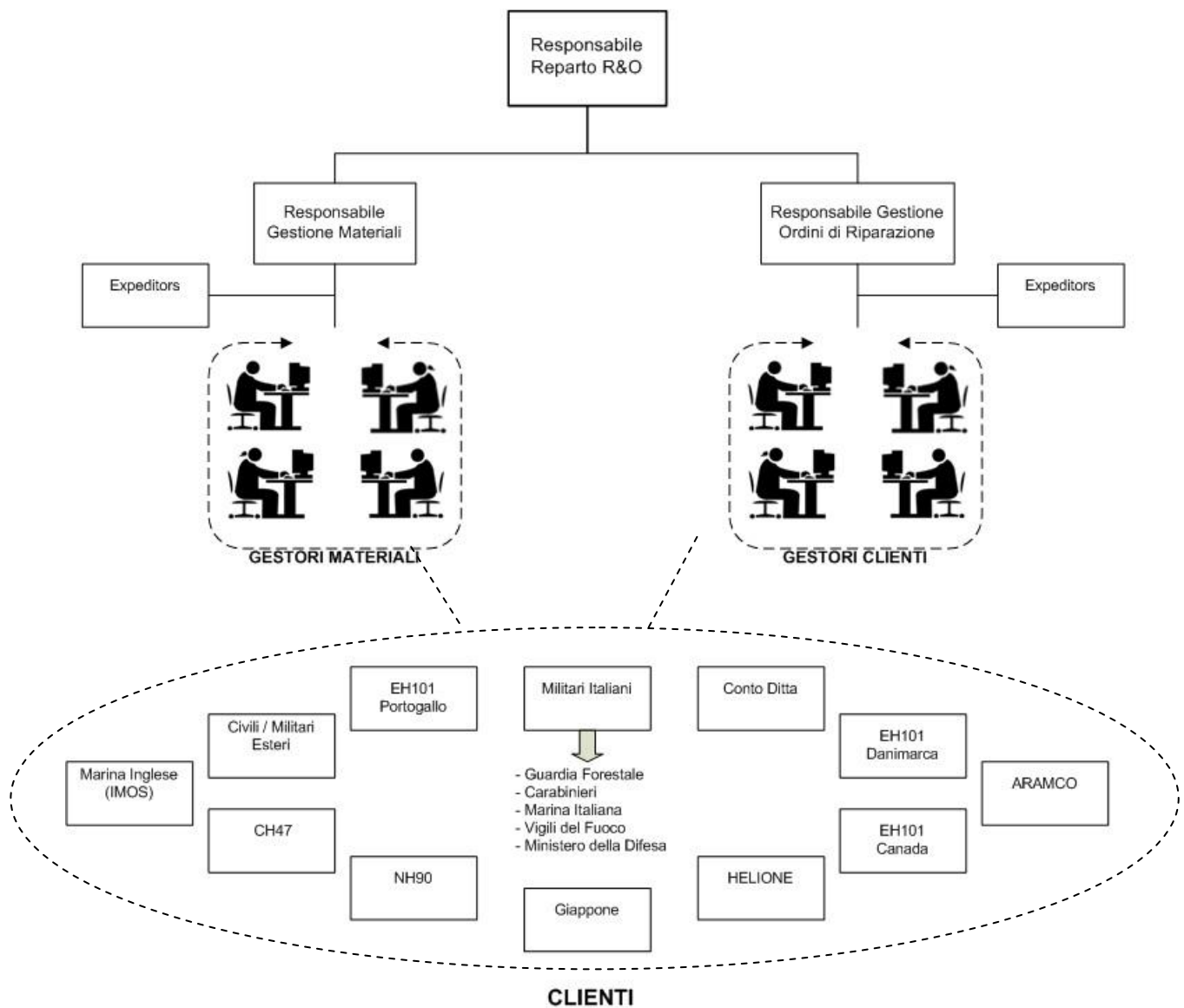


Grafico 2.1: Organigramma ufficio R&O di Lonate Pozzolo

La struttura organizzativa dell'ufficio R&O di Lonate Pozzolo, vede al suo vertice un responsabile che supervisiona due capi gestori:

- Capo Gestori Materiali
- Capo Gestori Clienti

## 2.2.1 FLUSSO DI LAVORO ALL'INTERNO DELL'UFFICIO

Il compito dei gestori ordini/clienti è quello di tenere il contatto coi clienti per tutti i materiali che hanno bisogno di una riparazione - revisione.

**In passato** i clienti quando avevano la necessità di una riparazione o revisione per un particolare componente, lo inviavano direttamente alla sede principale R&O AgustaWestland. I materiali che arrivavano senza preavviso ai magazzini, venivano registrati su di un file che riportava l'elenco dei componenti "unserviceable" presenti nei depositi. La presa in carico risultava essere poco efficace ed efficiente.

**Oggi** quando un cliente deve mandare un componente a riparare/revisionare, deve contattare il gestore ordini che emette un ordine di riparazione sul quale il cliente farà riferimento. Contemporaneamente all'attivazione di una commessa di riparazione, viene associata al componente una WBS (Work Breakdown Structure, codice sul quale vengono caricati tutti i costi che AgustaWestland si è sobbarcata per quella commessa). Tale WBS comprende:

- ✓ codice del cliente: che identifica colui che va a pagare quel tipo di intervento;
- ✓ la linea: se è un cliente che ha molti elicotteri e per giunta di diverse linee;
- ✓ codice del componente: sequenza numerica che identifica un particolare componente dell'elicottero.

La WBS sarà costituita quindi da una "WBS madre" uguale per tutto quel cliente e da una "WBS figlia" che differenzia un particolare ordine da un altro. Dopo che la WBS viene abbinata al pezzo, parte tutto il processo: viene fornito al cliente un numero d'ordine RMA (Return of Material Authorization, ovvero autorizzazione al reso) che viene abbinato alla cassa in modo da identificarlo univocamente dalla ricezione quando il componente arriva. L'RMA è un

elemento necessario al sistema per tracciare il rientro del materiale, la quotazione, la spedizione e la successiva fatturazione a Cliente. Una volta che il pezzo arriva allo stabilimento di Lonate, i gestori ordini avvisano il cliente dell'avvenuta ricezione del componente tramite l'invio telematico dell'accusa di ricezione. Dopo che è stata redatta la Bolla di Entrata Merci, la parte viene passata al controllo qualità per verificare che gli imballi e il contenuto sia conforme ai documenti allegati. Viene passato il verbale di ricezione ai gestori materiali i quali hanno il compito di creare la Richiesta di Acquisto. Tale RdA verrà associata ad un codice buyer che può essere o dell'ufficio acquisti oppure dell'ufficio R&O se la parte è coperta da contratto quadro verso il fornitore. Dopo la sua creazione, la RdA deve subire 3 rilasci:

- ✓ 1° Rilascio: da parte del Gestore Materiali.
- ✓ 2° Rilascio: da parte o del Capo Gestore Materiali o del responsabile reparto R&O a seconda del prezzo complessivo della lavorazione.
- ✓ 3° Rilascio: da parte dei Buyer ufficio acquisti (o dei Buyer ufficio R&O se la lavorazione è coperta da contratto quadro).

A seguito dell'ultimo rilascio, la RdA viene mandata alla firma ai vari capi di reparto in base a quanto ognuno può firmare in termini di spesa economica.

Una volta individuato il fornitore e definite le condizioni d'acquisto, viene emesso l'ordine d'acquisto (OdA) in tre copie: una viene archiviata, una inviata ai gestori materiali, una conservata per il match DDT-ordine. A questo punto entrano di nuovo in gioco i gestori materiali che emettono la consegna ed inviano l'OdA a magazzino, poiché l'originale dell'ordine deve seguire la parte fino al fornitore. Emessa la consegna, la parte percorre un flusso in magazzino fino ad arrivare alle spedizioni, i quali inviano ai gestori materiali una copia della DDT o Packing List per avere la conferma della spedizione.

Dopo che la parte è stata inviata ai riparatori, entrano in gioco altre figure dell'ufficio R&O: gli expeditors. Costoro hanno il compito di tenere sotto

controllo i portafogli dei vari fornitori, sollecitandoli per il ritorno di una parte se il cliente ne fa richiesta.

Il riparatore una volta ispezionato il componente, compila il modello di quotazione e manda un preventivo ai gestori materiali, i quali lo passeranno ai gestori ordini che, una volta inseriti i vari margini di guadagno, invieranno tramite e-mail la quotazione al cliente, compilando un form in cui il gestore dovrà inserire:

- ✓ N° della quotazione;
- ✓ N° ordine;
- ✓ Part Number e Serial Number;
- ✓ Costi di lavorazione
- ✓ Lead Time di lavorazione;
- ✓ Prezzo del nuovo

A questo punto il cliente dovrà decidere se accettare la quotazione oppure no. Possono presentarsi diverse situazioni:

- ✓ Il gestore invia la quotazione al cliente ma nel frattempo si è già dato l'input al vendor di riparare il componente poiché il preventivo era basso. Può capitare che la parte rientra riparata ma il cliente non ha ancora approvato la quotazione, quindi non può essere ancora spedita e rimane in magazzino. Ciò accade specialmente coi clienti militari in cui i tempi di approvazione possono essere molto lunghi in quanto il comandante che deve dare l'approvazione è impegnato in missione e non può firmare i documenti necessari;
- ✓ Il cliente non accetta il preventivo, quindi si abbassano i costi applicando degli sconti;

- ✓ Il cliente non accetta il preventivo, quindi gli si rinvia la parte allo stato As-is

Quando la quotazione è stata accettata dal cliente e la parte ritorna a Lonate Pozzolo riparata, si crea una nuova BEM e si passa il pezzo al controllo qualità. Una copia dei documenti da magazzino verranno mandati ai gestori ordini che avranno l'incarico di emettere la consegna finale al cliente. Prima di emettere la consegna al cliente occorre verificare che alcuni dati relativi al componente siano corretti:

- ✓ P/N (si verifica se il P/N rientrato corrisponda a quello inviato; se doveva essere modificato, si verifica che effettivamente abbia subito una modifica);
- ✓ S/N;
- ✓ N° ordine;
- ✓ Destinatario merci;
- ✓ Codice cliente/committente (cioè colui che va a pagare quella prestazione);
- ✓ Tipo di fattura (CEE o extra CEE);
- ✓ Certificazioni.

Tutte queste informazioni andranno poi a formare la packing list o documento di trasporto (DDT) che verrà passato insieme a tutta la documentazione, prima all'ufficio Certyfung Staff che è incaricata dell'emissione dei vari certificati di conformità, poi al magazziniere che prelevando il componente andrà a consegnarlo alle spedizioni.

## 2.3 ANALISI INTERNA DEL REPARTO R&O

Dall'analisi dell'intero processo R&O di Lonate Pozzolo sono emerse inefficienze per quanto riguarda i livelli di servizio erogati al cliente. Con l'intento di garantire e migliorare quest'ultimo aspetto, in termini di Lead Time (tempo che intercorre tra l'invio del cliente della parte "inservibile" e la ricezione della stessa riparata/revisionata), AgustaWestland oltre ad intervenire sul proprio processo interno (migliorando il Lead Time incoming e il Lead Time outgoing), agisce sul riparatore al fine di ridurre il suo Lead Time attraverso l'attività di expediting.

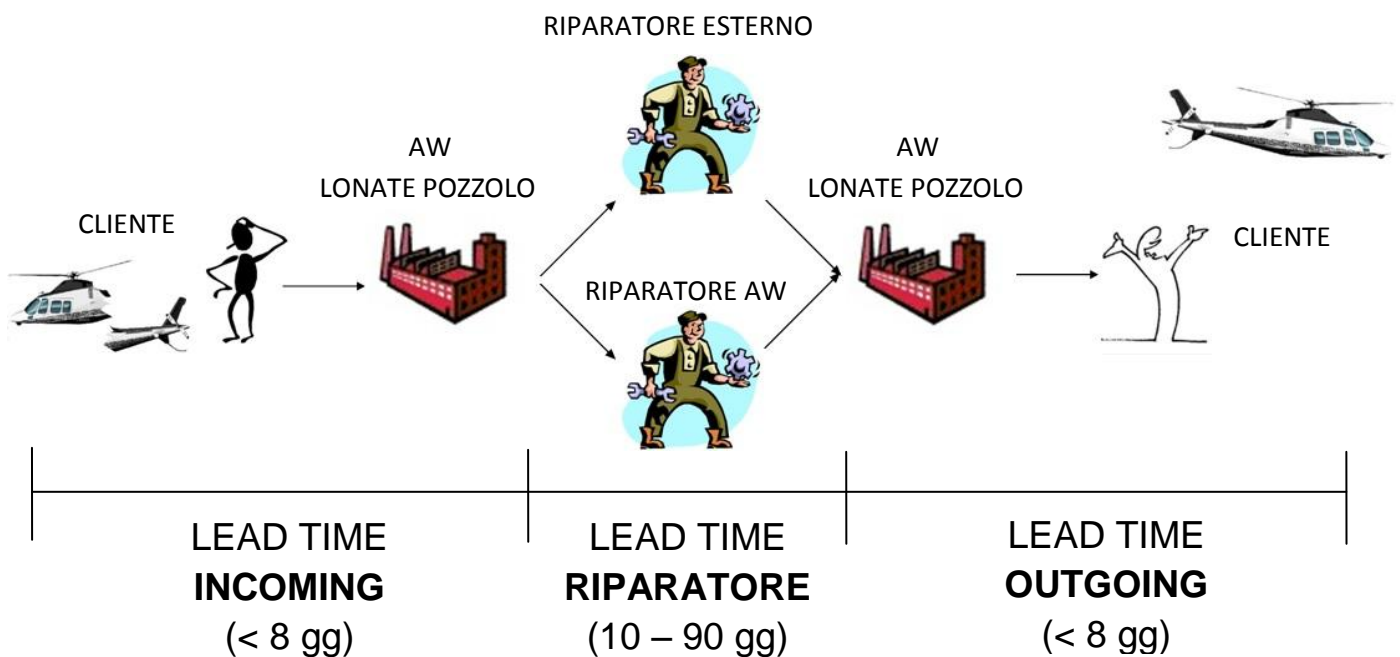


Fig. 2.2: Flusso Cliente – AgustaWestland Lonate Pozzolo - Riparatore

**LEAD TIME INCOMING:** indica il tempo medio, calcolato in giorni, che si impiega ad evadere il processo di Incoming per le riparazioni/revisioni, ovvero misura il tempo che intercorre tra la data di START del Lead Time e la data in cui il fornitore riceve la parte da riparare/revisionare.

Il Lead Time Incoming può essere scomposto in tanti Lead Time:

- TEMPO IMMAGAZZINAMENTO/RICEZIONE INEFFICIENTE: tempo medio che si impiega ad effettuare l'entrata merci della parte da riparare/revisionare, ovvero misura il tempo che intercorre tra l'evento di START del LT totale e la data di ricezione della parte da riparare/revisionare.
- TEMPO CONTROLLO QUALITÀ RESO: tempo medio che si impiega ad effettuare il Controllo Qualità del reso, ovvero misura il tempo che intercorre tra la data di ricezione e la data in cui viene assunta, con esito positivo, la decisione di impiego per la parte da riparare.
- TEMPO IDENTIFICAZIONE PROCESSO DI RIMESSA IN EFFICIENZA: tempo medio che si impiega a creare l'ordine di acquisto per l'intervento di riparazione/revisione sulla parte da riparare/revisionare, ovvero misura il tempo che intercorre tra la data di decisione di impiego per la parte da riparare/revisionare e la data di creazione dell'ordine d'acquisto.
- TEMPO EMISSIONE CONSEGNA RESO: tempo medio che si impiega ad emettere la consegna per l'invio della parte da riparare verso il fornitore, ovvero misura il tempo che intercorre tra la data di creazione dell'ordine di acquisto e la data di emissione della consegna della parte da riparare/revisionare verso il fornitore.
- TEMPO USCITA MERCI RESO: tempo medio che si impiega ad effettuare l'Uscita Merci della parte da riparare verso il fornitore, ovvero misura il tempo che intercorre tra la data di emissione della consegna verso il fornitore e la data di UM fisica della parte da riparare/revisionare.
- TEMPO TRASPORTO RESO: tempo che si impiega nel realizzare il trasporto della parte da riparare/revisionare verso il fornitore, ovvero misura il tempo che intercorre tra la data di Uscita Merci Fisica della parte da riparare/revisionare e la ricezione della stessa presso il fornitore.

**LEAD TIME RIPARATORE:** indica il tempo medio, calcolato in giorni, che si impiega ad evadere il processo di Repair&Overhaul per le riparazioni o revisioni, ovvero misura il tempo che intercorre tra la data in cui il riparatore riceve la parte da riparare/revisionare e la data in cui ha luogo l'ingresso della parte riparata/revisionata nel Logistic Centre di Lonate Pozzolo.

Anche il Lead Time del Riparatore può essere scomposto in tanti LT:

- TEMPO RIPARAZIONE: tempo medio che impiega il fornitore ad eseguire l'intervento, ovvero misura il tempo che intercorre tra la data in cui il fornitore riceve la parte da riparare/revisionare e la data del documento di Bolla del fornitore.
- TEMPO USCITA MERCI DA RIPARATORE: tempo medio che impiega il fornitore ad effettuare l'Uscita Merci della parte riparata/revisionata, ovvero misura il tempo che intercorre tra la data del documento Bolla Fornitore e la data in cui ha luogo l'invio della parte riparata/revisionata verso il Logistic Centre.
- TEMPO TRASPORTO RIPARATO: tempo medio che impiega il trasporto della parte riparata/revisionata, ovvero misura il tempo che intercorre tra la data di invio della parte riparata/revisionata da fornitore e la data in cui ha luogo l'ingresso della stessa nel Logistic Centre.

**LEAD TIME OUTGOING:** Tempo medio che si impiega ad evadere il processo di Outgoing per le riparazioni, ovvero misura il tempo che intercorre tra la data in cui ha luogo l'ingresso della parte riparata/revisionata nel Logistic Centre e la data di STOP del LT

Anche il Lead Time Outgoing è possibile scomporlo:

- TEMPO CONTROLLO QUALITA RIPARATO: tempo medio che si impiega ad effettuare la ricezione della parte riparata/revisionata presso il Logistic Centre, ovvero misura il tempo impiegato che intercorre tra la



data di ricezione della parte riparata/revisionata nel Logistic Centre e la data di decisione di impiego sulla stessa.

- TEMPO EMISSIONE CONSEGNA CLIENTE: tempo medio che si impiega ad emettere la Consegna per l'invio della parte riparata/revisionata al Cliente, ovvero misura il tempo che intercorre tra la data di chiusura del Lotto di Controllo della parte riparata/revisionata e la data di emissione consegna per invio della stessa al Cliente.
- TEMPO USCITA MERCI DEL RIPARATO/REVISIONATO: tempo medio che si impiega ad effettuare l'uscita Merci della parte riparata/revisionata, ovvero misura il tempo che intercorre tra la data di emissione della consegna per invio a Cliente della parte riparata/revisionata e la data di Stop del LT.

Complessivamente per le attività di Incoming e Outgoing sono richiesti 15 giorni totali. Al contrario, il Lead Time del riparatore può variare tra i 10 e i 90 giorni a seconda del componente e a seconda del fatto che sia una riparazione piccola, una riparazione grande oppure una revisione.

La maggior parte delle volte, i tempi relativi ai vari Lead Time non sono rispettati. Spesso i tempi del riparatore superano i 100 giorni, e i tempi in cui i componenti stazionano nello stabilimento di Lonate, superano i 30 giorni. È per questo che AgustaWestland, per non incorrere in penali legate al non rispetto delle date di consegna contrattuali o addirittura una perdita del cliente stesso, adotta la politica degli Exchange: non riuscendo a rispettare le date stabilite da contratto, fornisce al cliente un nuovo componente.

Relativamente all'ufficio R&O, esso può far poco per ridurre i **Lead Time incoming/outgoing**: i loro lunghi tempi sono legati principalmente a due fattori chiave:

- l'utilizzo della documentazione in formato cartaceo;

- l'invio dei componenti e della documentazione tra cliente e lo stabilimento di Lonate Pozzolo e viceversa, e tra lo stabilimento di Lonate e i riparatori e viceversa

Attualmente con l'utilizzo della documentazione cartacea, si registrano problemi che impattano sia sui tempi che sull'immagine dell'azienda:

- ✓ Il consumo eccessivo di carta ed il non utilizzo di carta riciclata può ledere l'immagine aziendale;
- ✓ Quando si elabora un ordine, occorre allegare al componente una serie di documenti in formato cartaceo. La stampa o la copia di questi documenti può comportare perdite di tempo, che aumentano quando la stampante è occupata e/o la carta al suo interno è esaurita;
- ✓ Le copie cartacee dei documenti vengono allegate ad altri documenti ed inserite in apposite cartelle che devono essere archiviate. Ad ogni cartella corrisponde un ordine di riparazione che può comprendere la manutenzione di più componenti dello stesso cliente.

Se la cartella è già stata creata, occorre andare a localizzare manualmente la cartella nei vari archivi. Nonostante le cartelle siano catalogate in ordine numerico dagli operatori AW, ciò comporta comunque diverso tempo nel ricercare la cartella interessata. Anche se accade raramente, può capitare, per errore umano, che una cartella non sia stata inserita nel giusto ordine nell'archivio e ciò comporta più tempo per individuarla. Se non esiste ancora una cartella, occorre crearne una apposita.

L'archiviazione di ogni cartella legata ad un solo componente richiede degli archivi di grosse dimensioni, e quindi spazio e costi aggiuntivi

Se si potesse sostituire l'utilizzo della documentazione cartacea a favore del canale telematico, si riuscirebbero a ridurre sia gli sprechi di carta e spazio per gli archivi, sia i tempi legati al passaggio della documentazione ai vari uffici e i tempi legati alla ricerca e alla creazione delle cartelle.

Per quanto riguarda il secondo punto, legato ai lunghi tempi per l'invio dei componenti tra Cliente-Lonate Pozzolo-Riparatore, è già in corso presso alcuni clienti, il processo di "Direct Shipment" ovvero spedizione diretta da Cliente a Fornitore e ritorno, evitando il transito fisico dei componenti nel Logistic Centre AgustaWestland di Lonate Pozzolo. L'azienda ha costituito dei depositi con personale qualificato AgustaWestland presso alcuni clienti, in cui vengono svolte la ricezione, il controllo qualità e l'invio diretto al Riparatore. Attualmente questi "depot" sono 3: uno ad Halifax in Canada e due in Inghilterra, rispettivamente presso la base della marina inglese a Caldrose e presso la base dell'aeronautica inglese nello Yorkshire. Grazie ai notevoli vantaggi legati all'implementazione del processo di "Direct Shipment", AgustaWestland sta costituendo diversi depositi in altre zone strategiche. Il personale AgustaWestland presente in questi depositi comunica con l'ufficio R&O di Lonate Pozzolo solo per informarlo dell'avvenuta ricezione, cosicché i gestori materiali possano avviare le pratiche per l'inoltro al fornitore se la parte è inefficiente, al cliente se la parte invece è stata riparata.

Per quanto riguarda invece il **Lead Time del riparatore**, l'ufficio R&O può intervenire per ridurlo attraverso le azioni di expediting, che consiste nel prendere contatto col fornitore al fine di sollecitare il rientro dei componenti riparati.

## *Capitolo 3 - Processo di expediting*

### **3.1 COS'È L'EXPEDITING**

La traduzione letterale del verbo inglese "to expedite" è "accelerare, sbrigare, facilitare, sollecitare" e quindi l'expeditor sarebbe, tradotto in italiano, "colui che sollecita, il sollecitatore". "Fare expediting" su qualcosa significa approfondire un argomento nei suoi dettagli, valutarne ogni singolo punto, la resa migliore, valutarne le possibilità considerando agenti esterni ed interni al fine di ottimizzarlo. Infatti l'azione/visita di expediting viene svolta con l'intento di accelerare o sollecitare l'evasione di un ordine.

L'azione di expediting viene svolta su tutte le fasi di gestione di un ordine, tra cui l'ingegneria, l'approvvigionamento delle materie prime, le lavorazioni, i test (se richiesti) e la spedizione in rispetto di tutte le specifiche e documentazione.

### **3.2 QUANDO SI ESEGUE L'EXPEDITING**

Negli ultimi anni, con il progresso che incalza e le nuove tecnologie che evolvono con una velocità impressionante, i grandi impianti rischiano di diventare obsoleti in tempi ridottissimi. Ovviamente chi investe il capitale in queste grandi opere vuole, oltre a coprire completamente le spese di investimento, disporre di un impianto che genera un introito elevato e duraturo nel tempo. A causa della velocità con cui si rinnovano le tecnologie, si rischia che un impianto diventi obsoleto ancor prima che venga completato. Per ovviare a questo inconveniente, si tende a ridurre sempre più ai minimi termini possibili i tempi per lo sviluppo e la costruzione con delle date contrattuali di consegna e una programmazione calcolate con i minimi tempi.

In questo caso, qualsiasi ritardo od inconveniente porta ad un ritardo generalizzato della messa in funzione dell'impianto ed un effettivo rischio di averne uno vecchio dopo poco tempo dalla sua messa in funzione, oltre a posticipare il periodo in cui lo stesso comincia a divenire una fonte di ricavo invece che una fonte di esborsi.

Un modo per ridurre possibili ritardi è il ricorso alle azioni di expediting.

L'azione di expediting è inizialmente quella di sorveglianza; se però si cominciano a verificare dei problemi, l'expeditor agisce aiutando il fornitore nella gestione delle fasi critiche per lo sviluppo del progetto, intervenendo sul fornitore principale o sui subfornitori nella parte più critica del ciclo di sviluppo della commessa.

Una volta che gli expeditor entrano in gioco, valutano ed intraprendono le azioni necessarie al mantenimento o al miglioramento delle date di consegna previste per la fornitura. Inizialmente gli expeditor erano visti solo come delle persone che analizzavano e riportavano la situazione riscontrata presso i fornitori, intuendo quali potevano essere i problemi che si sarebbero potuti verificare attraverso una azione di monitoring. Ora non è più così. Infatti, oltre a prevedere quali possibili cause di ritardi si stanno per verificare, l'expeditor deve anche agire per evitare il loro accadimento, oltre ad essere insignito dell'autorità per influenzare e mettere pressione ad un fornitore.

### **3.3 EXPEDITING DI UN FORNITORE**

Ai giorni d'oggi l'attività di expediting è divenuta una fase cruciale del processo di approvvigionamento in quanto non è più da considerarsi come un'azione correttiva ma una preventiva.

L'expediting deve essere sempre incorporato nella fase di sviluppo dei progetti per assicurarne il corretto svolgimento e il rispetto delle date di consegna. L'expediting è un processo continuo che comincia con il piazzamento di un

ordine e che ne deve assicurare la conclusione, sia per la consegna della merce che per tutta la documentazione relativa, nei più brevi tempi possibili.

L'expediting deve essere svolto indipendentemente dalle verifiche ispettive e dai collaudi che devono essere svolti per quella determinata fornitura; per eseguire questo, la persona incaricata deve essere qualificata e a conoscenza delle operazioni che devono essere svolte per portare a buon fine la fornitura, in modo di poter cooperare con il fornitore per minimizzare i tempi necessari per l'esecuzione di ogni attività e il suo costo.

## **3.4 VARI METODI DI EXPEDITING**

L'expediting di un fornitore può essere eseguito seguendo tre metodologie principali:

- ✓ Desk / Telephone Expediting;
- ✓ Field Expediting;
- ✓ Full Time Monitoring;

### **3.4.1 DESK TELEPHONE EXPEDITING**

In questo caso l'expeditor monitora il fornitore dal proprio ufficio attraverso telefonate o contatti telematici, di solito in corrispondenza delle date di esecuzione delle operazioni più importanti per quella fornitura, verificando che i progressi eseguiti siano in corrispondenza con il programma di produzione e capendo se stiano per insorgere dei problemi.

L'expeditor può eseguire un'azione di desk expediting anche dal fornitore per monitorare tutti i sub-fornitori quando fisicamente sarebbe difficile eseguire la visita per la mancanza di tempo o la lontananza dello stesso o, quando, la fornitura è talmente limitata e non è da considerarsi critica, che una semplice telefonata può essere sufficiente a stabilire l'esatto stato dell'ordine. Questo tipo di azione, inoltre, permette al fornitore di capire che nessun tipo di ritardo sarà accettato dal suo cliente, e che dovrà fare tutto il possibile per rispettare la data contrattuale. Questo tipo di azione si applica durante le fasi meno critiche del

progetto e il suo maggiore punto di forza è proprio la sua economicità; infatti durante una giornata possono venir svolte molte azioni di desk expediting e raccogliere molte informazioni su molti fornitori e sub-fornitori, oltre al fatto che l'expeditor non perde tempo in ore di viaggio e costo del viaggio: si paga in media solo il tempo necessario per la telefonata e per la stesura del rapporto. Il maggiore dei limiti di questo tipo di azione è il tempo e la mancanza della visione d'insieme del fornitore o del sub-fornitore, dei suoi impianti produttivi e del contatto diretto con la sua realtà che permette una visione più chiara e di cogliere dettagli e sensazioni che al telefono non si è in grado di percepire, come il sovraccarico di lavoro, la perdita di tempo in alcune fasi produttive, gli eventuali colli di bottiglia causati da determinate operazioni da svolgere e via dicendo.

### **3.4.2 FIELD EXPEDITING**

Durante un'azione di Field expediting, l'expeditor, recandosi fisicamente al sito produttivo, può verificare e fornire una panoramica d'insieme più completa ed esatta al cliente. Questo permette di elaborare ipotesi plausibili più specifiche ed esatte del progresso dei lavori e, allo stesso tempo, evidenziare quelle azioni che sono necessarie alla revisione di alcuni particolari o ridurre i possibili problemi verificatisi. Gli expeditor, affidandosi al loro background tecnico, sono in grado di verificare velocemente la situazione reale rispetto a quella presentata sul production program, riconoscere possibili colli di bottiglia, evidenziare problemi nello scambio di documentazione tecnica che possa causare ritardi. Gli expeditor rimangono in stretto contatto con i clienti, ricevendo spesso istruzioni dirette e, normalmente, chiarificando al cliente la situazione appena rilevata tramite una telefonata, seguita poi nel giorno seguente da un rapporto dettagliato. L'expeditor deve assicurare che il fornitore presenti al cliente tutti i disegni e tutta la documentazione tecnica nel minor tempo possibile, evidenziando al cliente quali di questi documenti sono in ritardo nell'approvazione o nella emissione anche da parte dell'ufficio tecnico del cliente stesso; spinge in modo che i sub-ordini di tutto il materiale siano

emessi nel più breve tempo possibile con date di consegna che non impattino sulla produzione; eseguire azioni di expediting anche sui sub-ordini, dove necessario; individuare subito qual è il percorso critico (metodo CPM) e focalizzare l'attenzione su di esso; analizzare in modo dettagliato tutto il production program, in modo da minimizzare tutti i possibili tempi morti previsti in fase preventiva; segnalare quali sono le azioni da intraprendere sia dal fornitore che dal cliente per una buona riuscita del progetto. Una parte molto importante dell'expediting è il coordinamento eseguito dall'azienda che si occupa di fornire questo servizio; infatti sono i coordinatori all'interno dell'ufficio, le persone che si occupano, seguendo le precise indicazioni dell'expeditor e del cliente, di organizzare le visite, valutando le tempistiche necessarie e creando un vero e proprio itinerario che gli expeditor seguiranno per sviluppare al meglio il loro lavoro.

### **3.4.3 FULL TIME MONITORING**

Questo tipo di azione viene svolta durante fasi molto critiche o nel caso in cui anche un costante monitoring non sia stato sufficiente per ottenere dei miglioramenti significativi delle date di consegna. In questo caso il cliente ha sempre le informazioni aggiornate giorno per giorno, avendo sempre un feedback da parte dell'expeditor, conoscendo in modo tempestivo il suo operato e venendo a conoscenza di tutti i problemi che possono affliggere il suo ordine, già manifestati o che stanno per manifestarsi. Essendo presente in azienda tutti i giorni, l'expeditor può essere sicuro che tutte le fasi del progetto siano eseguite nel rispetto del production program, e con la dovuta cura. Il Full Time Monitoring richiede però, per uno specifico ordine, un expeditor dedicato che abbia una linea diretta con il cliente, in modo che sia assicurato il migliore passaggio di informazioni possibile per decidere tempestivamente anche le contromisure da adottare in caso che sia sorto un problema.

Ovviamente però, questo tipo di azione è il più dispendioso sia in termini di denaro che in termini di tempo. Si ha a disposizione l'expeditor tutto il tempo e ciò permette di monitorare sia il fornitore che tutti i suoi sub-fornitori in modo



immediato, stabilendo a priori un itinerario fisso per le visite da eseguire nel contesto di quel determinato progetto ed eventualmente modificandolo a seguito di problemi o di fasi che richiedono maggior attenzione. In questo modo l'expeditor è in grado di avere sempre il controllo totale della situazione.

### **3.5 EXPEDITING AGUSTAWESTLAND**

L'expeditor all'interno del reparto R&O di Lonate ha il compito di valutare ed intraprendere le azioni necessarie al mantenimento o al miglioramento delle date di consegna previste per la fornitura. Oltre a prevedere quali possibili cause di ritardi si stanno per verificare, l'expeditor deve anche agire per evitare il loro accadimento, cercando di garantire che i prodotti siano consegnati nei tempi previsti e nel rispetto degli standard di qualità richiesti contrattualmente dall'ordine. Per svolgere la sua attività di expediting all'interno del reparto, l'expeditor utilizza principalmente il canale telematico per l'invio dei portafogli ordini, in modo da dare ai riparatori una visione chiara dei componenti degli elicotteri AgustaWestland che hanno in riparazione/revisione.

Oltre al canale telematico, l'operatore utilizza il telefono per interagire coi fornitori. Questa modalità è utilizzata specialmente per le urgenze, nelle quali il cliente richiede ad AW, il ritorno anticipato di un componente riparato. Grazie alla rapidità di comunicazione del canale telefonico, l'expeditor avrà in tempo reale l'aggiornamento della data di consegna per quella parte.

Il reparto R&O di Lonate Pozzolo attualmente accoglie 6 persone impegnate nell'attività di "*Desk Expediting*". A causa dell'elevato numero di fornitori e di clienti che l'ufficio ha in gestione, questa risulta essere l'unica modalità di expediting che può essere applicata per quest'ufficio. Le altre due forme, il *Field Expediting* e il *Full Time Monitoring*, richiederebbero oltre che investimenti supplementari di personale impegnato nelle visite agli stabilimenti produttivi, anche maggiori costi di personale per le trasferte presso i fornitori.

## *Capitolo 4 – Studio del processo di expediting dell'ufficio R&O*

In un'azienda come AgustaWestland, essere efficienti ed efficaci in ogni suo processo diventa fondamentale per crescere ed avere successo nel futuro. Come accennato in precedenza, dall'analisi dei processi all'interno del centro logistico di Lonate Pozzolo, sono emerse inefficienze per quanto riguarda i livelli di servizio erogati al cliente.

Per alcuni componenti che devono ricevere una riparazione o una revisione, si registra un Lead Time complessivo (tra quando il componente arriva difettoso dal cliente a quando viene spedito aeronavigabile allo stesso) anche di oltre 5 mesi. Nella maggior parte dei casi i lunghi tempi sono legati ad inefficienze dei riparatori, che per differenti motivi trattengono il componente più del dovuto.

L'ufficio R&O, attraverso l'attività di expediting, ha la possibilità di intervenire sul riparatore, migliorando i suoi lunghi Lead Time, e di conseguenza anche i livelli di servizio erogati al cliente. Per avere successo in questi miglioramenti occorre che il processo degli expeditors sia ottimizzato in tutti i suoi aspetti.

Si è deciso di intraprendere un percorso di analisi del processo di expediting del reparto R&O di Lonate Pozzolo, volto ad individuare eventuali criticità insite in esso e proporre delle migliorie atte a creare un nuovo flusso operativo più efficiente ed efficace.

Qui di seguito vengono schematizzati i passi implementati per lo studio del processo di expediting:



*Grafico 4.1: Passi dello studio del processo di expediting*

1. **MAPPATURA:** Analisi e descrizione di dettaglio dei flussi di attività del processo, considerando input/output e risorse richieste;
2. **ANALISI DELLE PRESTAZIONI E DIAGNOSI:** individuazione delle prestazioni di processo allo scopo di monitorare efficacia ed efficienza delle attività e delle risorse che operano sul processo e di evidenziare le aree critiche e le opportunità di miglioramento;
3. **MIGLIORAMENTO:** Definizione del modello a tendere (TO-BE) in cui vengono implementati i miglioramenti volti ad ottimizzare i processi di business in termini di efficienza ed efficacia;
4. **BENEFICI:** Valutazione dei benefici che i miglioramenti implementati nella fase precedente hanno portato.

## 4.1 MAPPATURA DEL PROCESSO DI EXPEDITING

La mappatura del processo rappresenta il funzionamento AS-IS delle singole attività di cui è costituito il processo stesso.

Le informazioni relative al processo di expediting sono state rilevate attraverso diverse modalità:

- *Intervista al Process Owner*, il quale essendo il responsabile del processo, è colui che coordina tutte le attività a tutti i livelli. Ha una visione generale di alto livello in quanto solo chi lavora direttamente sul processo ne ha una dettagliata;
- *Interviste individuali agli attori del processo (expeditors)*, al fine di raccogliere non solo le informazioni relative alle attività di expediting, ma anche eventuali commenti connessi ad esse;
- *Osservazione diretta passiva* del processo di expediting. In questa tecnica di raccolta informazioni è stato importante essere il più possibile non intrusivi, instaurando fiducia con l'operatore e registrando le osservazioni e le impressioni a caldo.

Inizialmente si è deciso di intervistare colui che ha una visione ampia su tutto il processo (*Process Owner*) in modo da avere un'idea generale sul funzionamento dello stesso.

Il secondo step è stato una *Osservazione diretta* del processo in modo da vedere più nel dettaglio le attività che caratterizzano l'expediting.

In fine si sono eseguite *Interviste individuali* agli expeditors con lo scopo di mappare meglio il processo AS-IS ed incominciare ad individuare le criticità che lo caratterizzano attraverso l'esperienza di coloro che ci lavorano quotidianamente (esempio di intervista a pag. 98 fig. 4.1).

Come accennato in precedenza il compito principale degli expeditors all'interno dell'ufficio R&O di Lonate Pozzolo è quello di monitorare le date di consegna dei componenti in manutenzione da parte dei riparatori. Questo processo di monitoraggio delle date avviene attraverso l'invio ai diversi specialisti in riparazioni/revisioni di report in formato Excel in cui vengono riportate tutte le informazioni relative ai componenti da loro in gestione. Per quanto riguardano invece le urgenze di particolari pezzi, per venire a conoscenza delle date di consegna effettive, si contatta telefonicamente il riparatore.

Il processo di expediting può essere suddiviso in 4 sotto-processi principali:

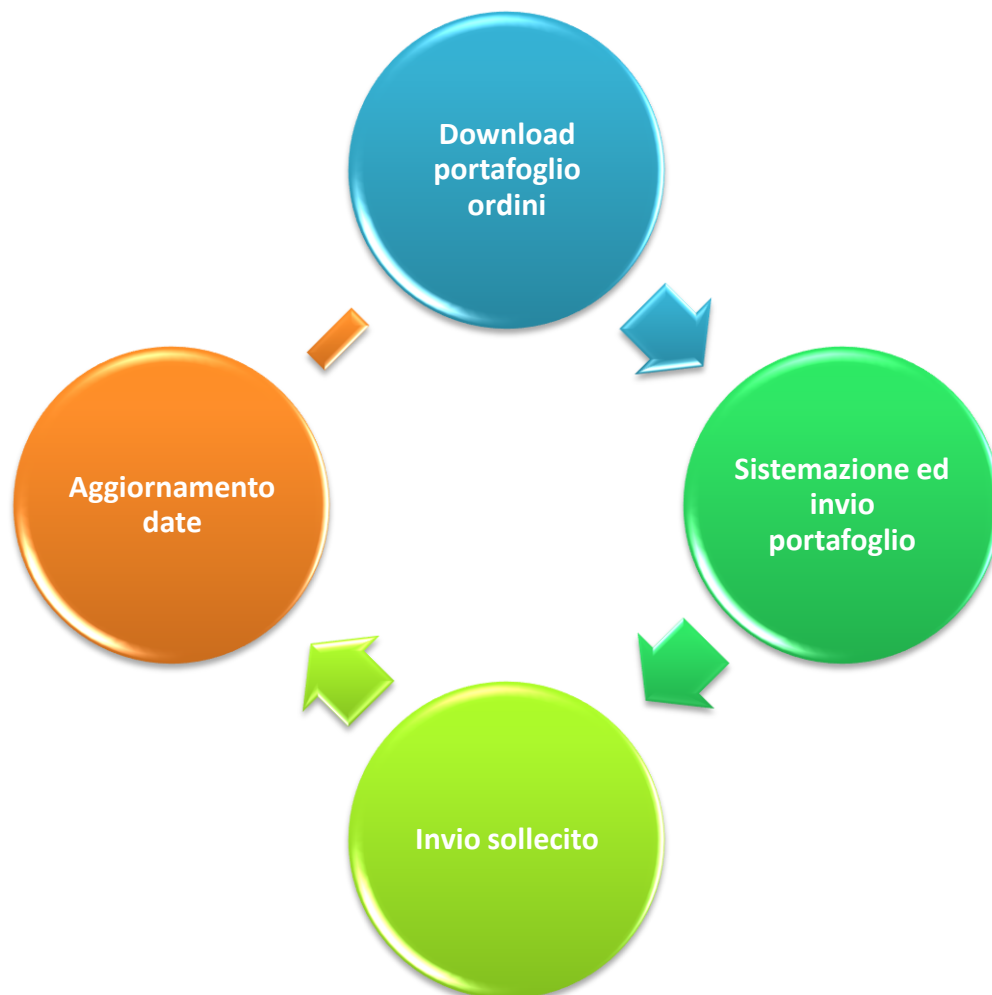


Grafico 4.2: Sintesi del processo di expediting dell'ufficio R&O

- ✓ Download del portafoglio ordini di un riparatore: dal sistema gestionale SAP, l'expeditor è in grado di avere a video la situazione dei componenti in riparazione/revisione presso un qualsiasi riparatore;
- ✓ Sistemazione del portafoglio ordini ed invio al riparatore: grazie ad una funzionalità di SAP, gli expeditors sono in grado di salvare sul proprio PC un file Excel contenente il portafoglio ordini di un fornitore. In questo modo gli expeditors possono correggere eventuali errori sui dati e sistemare l'impaginazione del portafoglio prima che venga inviato al riparatore;
- ✓ Invio solleciti: si possono distinguere due tipi di solleciti che gli expeditors eseguono:
  - *Solleciti per urgenze*: il cliente prendendo contatto con i gestori ordini, comunica la necessità di riavere il componente riparato/revisionato nel più breve tempo possibile, molte volte si richiede un anticipo sulla data di consegna comunicatagli in precedenza. L'expeditor contatta telefonicamente il riparatore comunicandogli l'urgenza e avendo in cambio una possibile data per il rientro della parte;
  - *Solleciti per il rientro del portafoglio ordini*: quando gli expeditors inviano i portafogli ordini ai riparatori, quest'ultimi hanno il compito di inserire le date di consegna per ogni componente in riparazione/revisione e rinviare il portafoglio compilato. Se non si ha ottenuto risposta dopo un determinato periodo di tempo (max 2 settimane per i portafogli più grandi), gli expeditors iniziano a sollecitare i fornitori: tale sollecito avviene prima per e-mail e se non si ha ancora ottenuto risposta, si contatta direttamente il fornitore per via telefonica.
- ✓ Aggiornamento all'interno dell'ambiente SAP delle nuove date di consegna fornite dai riparatori: quando i portafogli ordini ritornano all'ufficio R&O di

Lonate Pozzolo, le date e le informazioni di ogni componente contenute al loro interno, devono essere inserite dagli expeditors all'interno del sistema gestionale SAP.

## **4.2 ANALISI DELLE PRESTAZIONI E DIAGNOSI**

La metodologia di analisi delle prestazioni prevede alcuni passi:

1. Definizione degli obiettivi
2. Individuazione dei fattori critici di successo
3. Definizione delle dimensioni di prestazione rilevanti
4. Valutazione robustezza degli indicatori
5. Descrizione degli indicatori
6. Diagnosi

Obiettivo fondamentale in queste prime fasi di analisi del processo è quello di avere una panoramica delle prestazioni dell'AS-IS in modo da facilitare le fasi di diagnosi del processo di riprogettazione (OBIETTIVO CONOSCITIVO).

Le misure di performance tipiche di un processo aziendale possono essere descritte dalla figura qui sotto riportata:

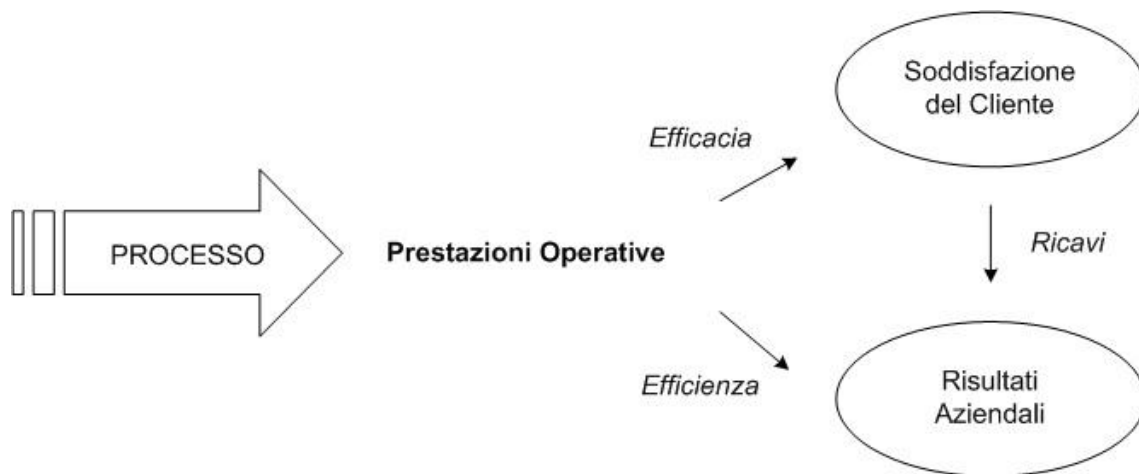


Grafico 4.3: Processo aziendale tipico

Le prestazioni operative influenzano direttamente o indirettamente le prestazioni aziendali: tanto più si riesce ad individuare il chiaro legame tra prestazioni operative e prestazioni aziendali, tanto più sarà facile porvi un target per avere determinati risultati aziendali.

Per individuare quali siano le prestazioni rilevanti e i relativi indicatori del processo di expediting, occorre andare ad analizzare i fattori critici di successo per AgustaWestland.

I Critical Success Factor (CSF), sono quelle poche aree determinanti dove l’azienda deve performare al meglio per avere successo.

In un mercato caratterizzato da una sempre maggiore competitività legata dalla forte diffusione dell’elicottero in differenti tipologie d’impiego, ad un player come AgustaWestland sono richieste prestazioni di alto livello in termini di:

- **Efficacia**, offrendo non solo un prodotto all’avanguardia in tutti i suoi componenti interni ed esterni, ma anche un livello di servizio eccellente accompagnato da un’ottima assistenza post vendita al cliente;
- **Efficienza**, gestendo tutti i processi presenti in AgustaWestland tramite procedure ottimali che sfruttino a pieno le competenze umane degli operatori e le risorse IT a disposizione, ottimizzando quindi l’azienda nel suo complesso.



Per AgustaWestland le aree determinanti in cui deve funzionare alla perfezione per avere successo nel business di riferimento sono:

- ✓ **Livello di servizio offerto**
  - Tempo di risposta al cliente.
  
- ✓ **Flessibilità**
  - Personalizzazione delle offerte (creare velivoli adatti per tutte le tipologie di missioni).
  
- ✓ **Qualità ed innovazione dei componenti utilizzati nei velivoli.**

Dall'analisi dei fattori critici di successo di AgustaWestland è facile individuare come il processo di expediting possa agire esclusivamente sul livello di servizio offerto al cliente.

Come accennato in precedenza, il tempo di risposta al cliente è influenzato da tre diversi lead time:

- Lead Time Incoming → Tempo che intercorre tra l'invio del componente da riparare/revisionare da parte del cliente allo stabilimento di Lonate Pozzolo e la preparazione per l'invio della parte al riparatore;
- Lead Time Riparatore → Tempo che intercorre tra l'invio della parte al riparatore e la ricezione della parte riparata/revisionata da parte di Lonate Pozzolo;
- Lead Time Outgoing → Tempo che intercorre tra la ricezione della parte riparata/revisionata allo stabilimento di Lonate Pozzolo e la ricezione della stessa al cliente.

Il processo di expediting agisce sul riparatore al fine di ridurre il più possibile il tempo in cui la parte rimane al riparatore.

Una volta individuati i fattori critici di successo è possibile individuare quali siano gli indicatori di prestazioni rilevanti per il processo di expediting.

Gli indicatori di prestazione dei processi, in generale, possono appartenere a 4 differenti dimensioni:

- *Costi*
- *Qualità*
- *Tempo*
- *Flessibilità*

A questi si aggiungono gli *indicatori generali di funzionamento* che quantificano e dimensionano il processo dando solo dei parametri di riferimento e non misurando direttamente delle performance.

Nel definire le prestazioni di un processo occorre tenere conto di diverse prospettive:

- del CLIENTE (i clienti del processo di expediting sono i riparatori);
- del PROCESS OWNER, colui che è interessato alla modalità di funzionamento del processo;
- dell' OPERATORE (expeditor), colui che lavora nel processo.

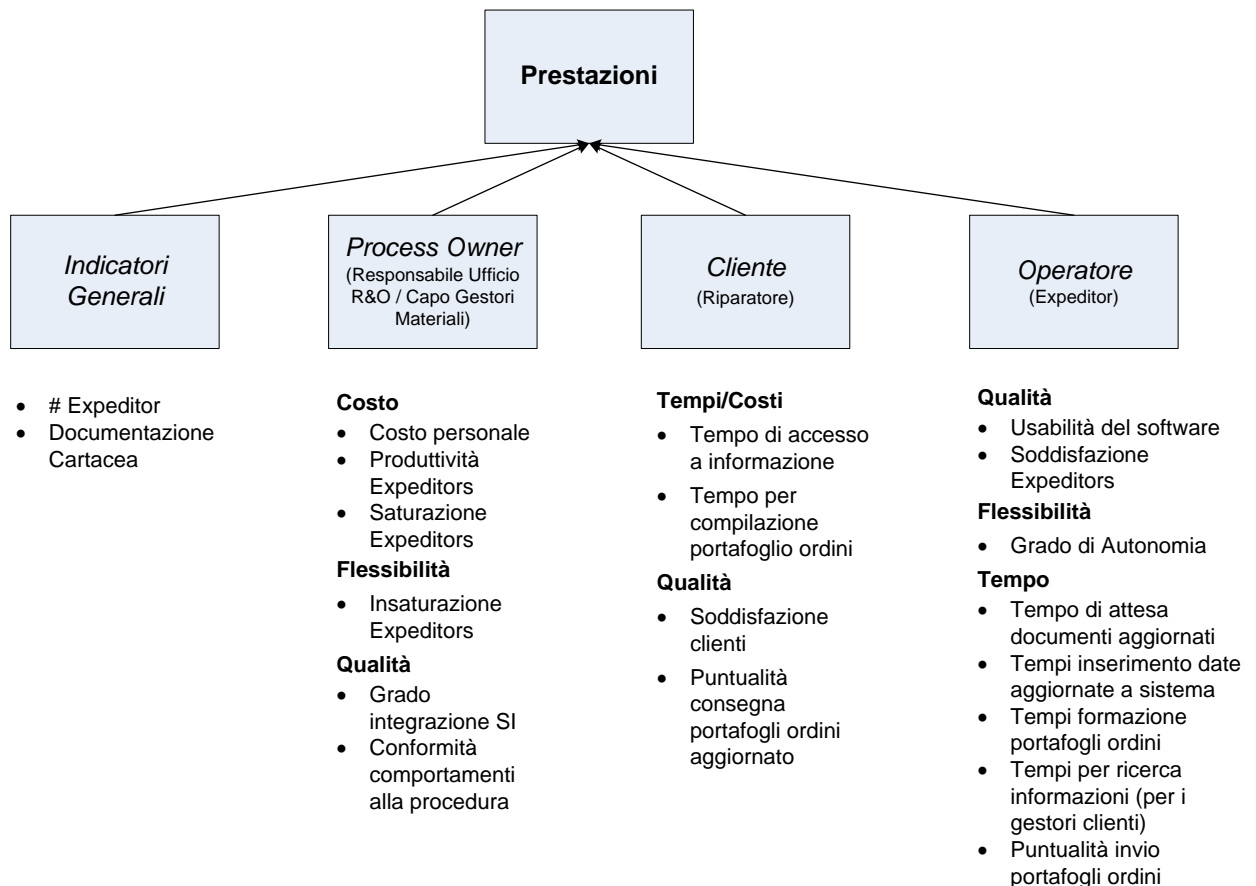


Grafico 4.4: Prestazioni del processo di expediting

Per selezionare i KPI più rilevanti si è effettuato un'analisi di robustezza, valutando ciascun indicatore secondo 5 diverse dimensioni e calcolando una media ponderata attribuendo un peso ad ogni dimensione d'analisi:

1. **COMPRESIBILITÀ** (peso 0.1): capacità del manager di interpretare l'indicatore di performance (indicatori non facilmente interpretabili non vengono selezionati);
2. **COSTO ELABORAZIONE** (peso 0.2): facilità di ottenere ed elaborare le informazioni;
3. **SIGNIFICATIVITÀ** (peso 0.4): impatto sui fattori critici di successo;
4. **FREQUENZA** (peso 0.1): variabilità nel tempo dell'indicatore, per cui ha senso monitorarne l'andamento;

5. STRUTTURAZIONE (peso 0.2): grado di discrezionalità (oggettività) della misurazione;

|  | Comprensibilità | Costo | Significatività | Frequenza | Strutturazione | Media Pesata |
|--|-----------------|-------|-----------------|-----------|----------------|--------------|
| # Expeditor  | 5               | 5     | 1               | 1         | 5              | 3            |
| Documentazione Cartacea                                | 2               | 1     | 2               | 2         | 2              | 1,8          |
| Costo personale  | 5               | 5     | 1               | 1         | 2              | 2,4          |
| Produttività Expeditors                                | 4               | 4     | 2               | 1         | 5              | 3,1          |
| Saturazione Expeditors                                 | 4               | 5     | 4               | 4         | 3              | 4            |
| Insaturazione Expeditors                               | 4               | 4     | 3               | 1         | 2              | 2,9          |
| Grado integrazione SI                                  | 2               | 4     | 4               | 2         | 2              | 3,2          |
| Conformità comportamenti alla procedura                | 2               | 3     | 4               | 3         | 2              | 3,1          |
| Tempo di accesso a informazione                        | 3               | 3     | 4               | 3         | 2              | 3,2          |
| Soddisfazione clienti (Riparatori)                     | 3               | 2     | 5               | 3         | 2              | 3,4          |
| Puntualità consegna portafogli ordini aggiornato       | 4               | 3     | 5               | 5         | 3              | 4,1          |
| Usabilità del software                                 | 4               | 4     | 4               | 5         | 3              | 3,9          |
| Soddisfazione Expeditors                               | 4               | 3     | 4               | 4         | 2              | 3,4          |
| Grado di Autonomia                                     | 2               | 3     | 2               | 3         | 3              | 2,5          |
| Tempo di attesa documenti aggiornati                   | 5               | 4     | 5               | 4         | 4              | 4,5          |
| Tempi inserimento date aggiornate a sistema            | 4               | 5     | 4               | 4         | 3              | 4            |
| Tempi formazione portafogli ordini                     | 4               | 5     | 5               | 4         | 4              | 4,6          |
| Tempi per ricerca informazioni (per i gestori clienti) | 1               | 3     | 4               | 5         | 4              | 3,6          |
| Puntualità invio portafogli ordini                     | 3               | 5     | 5               | 5         | 3              | 4,4          |

Tabella 4.1: Analisi di robustezza

Qui di seguito vengono descritti in dettaglio solo gli indicatori di prestazione per i quali la media pesata è superiore al valore 3.8 (indicatori evidenziati in giallo).

| <b>SATURAZIONE EXPEDITORS</b> |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Descrizione:</b>           | Nel reparto R&O di Lonate Pozzolo, gli addetti all'attività di expediting possono svolgere anche altre mansioni. |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | Questo indicatore misura la percentuale di tempo settimanale in cui l'operatore è impegnato nel processo di expediting.  |
| <b>Metriche:</b> | <p>Durante l'intervista individuale ai 6 expeditors, si è creata una tabella in cui venivano inserite per ogni attività svolta, la percentuale di tempo settimanale richiesto.</p> <p>ORE PER EXPEDITING / ORE SETTIMANALI (40 da contratto)</p> |
| <b>Valori:</b>   | <p>Expeditor 1: 90%</p> <p>Expeditor 2: 60%</p> <p>Expeditor 3: 80%</p> <p>Expeditor 4: 70%</p> <p>Expeditor 5: 60%</p> <p>Expeditor 6: 70%</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <b>PUNTUALITÀ CONSEGNA PORTAFOGLI ORDINI AGGIORNATO</b><br><b>=</b><br><b>TEMPO DI ATTESA DOCUMENTI AGGIORNATI</b> |   |
| <b>Importanza:</b>   | Quest'indicatore impatta sia sulla qualità dei riparatori, sia sui tempi legati agli expeditors   |
| <b>Descrizione:</b>  | Una volta che il portafoglio ordini è inviato al riparatore, quest'ultimo ha l'incarico di compilarlo, confermando le date presenti sul report oppure inserendo nuove date di consegna. |
| <b>Metriche:</b>   | La puntualità di consegna dei portafogli aggiornati da parte dei riparatori viene misurata confrontando i giorni di differenza dai  |

|                |  |
|----------------|--|
|                | valori sotto riportati: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piccolo: &lt; 20 componenti → 3 giorni</li> <li>- Medio: ≥ 20 e ≤ 80 componenti → 7 giorni</li> <li>- Grande: &gt; 80 componenti → 14 giorni</li> </ul> |
| <b>Valori:</b> | N.D  |

| <b>USABILITÀ DEL SOFTWARE</b> |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Importanza:</b>            | L'usabilità del software è un indicatore particolarmente critico in quanto influisce direttamente sia sulla soddisfazione dell'expeditor, quindi sulla sua relazione con il riparatore, sia sui tempi di aggiornamento delle date a sistema.  |
| <b>Descrizione:</b>           | Valuta qualitativamente il grado con cui un expeditor utilizza con soddisfazione d'uso ed efficacia, verso l'obbiettivi posti, il software di gestione SAP.   |
| <b>Metriche:</b>              | <p>Durante le interviste individuali ai vari operatori del processo di expediting, si è potuto valutare il livello di usabilità che caratterizza il software in questione secondo diverse dimensioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Efficacia: grado con cui l'operatore raggiunge, attraverso l'applicativo, gli obiettivi posti;</li> <li>2) Soddisfazione d'uso: livello di gradimento nell'utilizzo del software;</li> <li>3) Facilità di apprendimento: quanto l'applicativo è comprensibile e permette un rapido apprendimento dello</li> </ol> |

|                |  |
|----------------|--|
|                | stesso;<br><br>Queste dimensioni vengono valutate su 3 livelli:<br><br><input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Basso |
| <b>Valori:</b> | Attività di Formazione Portafoglio Ordini<br>1) Medio<br>2) Medio<br>3) Alto<br><br>Attività di Inserimento Date Aggiornate<br>1) Basso<br>2) Basso<br>3) Medio    |

| <b>TEMPO PER INSERIMENTO DATE AGGIORNATE NEL SISTEMA SAP</b> |   |
|--|---|
| <b>Importanza:</b>   | Quest'indicatore è particolarmente critico poiché impatta sul grado di soddisfazione dell'operatore. Inoltre come visto in precedenza, in buona parte il tempo di inserimento degli aggiornamenti a sistema è influenzato dall'usabilità del software. Quando un portafoglio ordini, arriva all'expeditor con tutte le informazioni aggiornate (nuova data di consegna o conferma della data di consegna precedentemente stabilita), quest'ultimo ha l'incarico di inserirle a sistema. |
| <b>Descrizione:</b>  | Il tempo viene preso dall'inserimento a SAP del numero d'ordine per un determinato componente fino al salvataggio dei dati  |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | inseriti.  |
| <b>Metriche:</b> | <p>Le azioni che possono essere svolte in quest'attività sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inserimento numero d'ordine;</li> <li>- Inserimento data aggiornata;</li> <li>- Inserimento data e tipologia di documento dal quale si è rilevata la nuova data di consegna;</li> <li>- Salvataggio dati inseriti</li> </ul> |
| <b>Valori:</b>   | Il tempo medio varia dai 25 ai 40 secondi a componente.  |

| <b>TEMPO FORMAZIONE PORTAFOGLIO ORDINI</b> |   |
|--|---|
| <b>Importanza:</b>                         | È un indicatore particolarmente significativo, in quanto è relativo all'attività principale del processo di expediting. Gli expeditors sono impegnati in questa attività per la maggior parte del loro tempo.   |
| <b>Descrizione:</b>                        | <p>Questo indicatore misura il tempo intercorrente tra l'apertura di SAP e l'invio del portafoglio ordini al riparatore. È costituito da due componenti principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempo per lo scaricamento del portafoglio ordini in formato Excel dal sistema di gestione aziendale;</li> <li>- Tempo per la sistemazione e correzione degli errori presenti nel portafoglio ordini in formato Excel.</li> </ul> |
| <b>Metriche:</b>                           | Il secondo tempo è quello che influisce maggiormente. Considerando tre tipologie di portafogli ordini in relazione ai   |



|                |   |
|----------------|---|
|                | componenti in gestione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piccolo: &lt; 20 componenti</li> <li>- Medio: <math>\geq 20</math> e <math>\leq 80</math> componenti</li> <li>- Grande: &gt; 80 componenti</li> </ul>                                    |
| <b>Valori:</b> | È possibile assegnare un tempo medio di elaborazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piccolo <math>\approx 30</math> minuti</li> <li>- Medio <math>\approx 55</math> minuti</li> <li>- Grande <math>\approx 1</math> ora e 20 minuti</li> </ul> |

| <b>PUNTUALITÀ INVIO PORTAFOGLI ORDINI</b> |   |
|---|---|
| <b>Descrizione:</b>                       | Misura la capacità degli expeditor di rispettare le scadenze per l'invio dei portafogli ordini ai riparatori.   |
| <b>Metriche:</b>                          | <p>I riparatori sono classificati in 3 categorie principali:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitoraggio MENSILE</li> <li>2. Monitoraggio BIMESTRALE</li> <li>3. Monitoraggio SPOT</li> </ol> <p>Nella prima categoria rientrano, oltre che le tre consociate (Anagni, Cascina Costa e Frosinone) anche tutti i riparatori più importanti, quelli che in media gestiscono un elevato numero di componenti, la cui maggioranza è caratterizzata da alta priorità di intervento.</p> <p>La seconda categoria riguarda invece quei riparatori che hanno</p> |

|                |   |
|----------------|---|
|                | <p>in gestione un numero discreto di componenti con priorità non elevate.</p> <p>Il monitoraggio spot è applicato principalmente ai fornitori che hanno in gestione pochi prodotti e non prioritari</p> |
| <b>Valori:</b> | N.D   |

Come è stato accennato, alcuni indicatori di performance sono stati individuati più facilmente grazie ad interviste individuali svolte agli expeditors.

Qui di seguito viene riportata l'intervista:

|  |
|--|
| <h2><i>INTERVISTA ALL'EXPEDITOR</i></h2>   |
| ✓ In che modalità scarica il report da SAP e quale layout utilizza?  |
| ✓ Ha riscontrato problemi nell'elaborazione del report?  |
| ✓ Quali miglioramenti ritiene possano essere implementati per perfezionare il processo di expediting?      |
| ✓ Ha ricevuto delle lamentele da parte dei riparatori per la poca chiarezza dei dati riportati nei report? |
| ✓ Quanti fornitori gestisce?   |
| ✓ Quanto grandi sono i suoi fornitori in termini di "ordini aperti" in                                     |

|  |
|--|
| gestione?  |
| ✓ Con che frequenza invia ai riparatori i report contenente gli ordini aperti?   |
| ✓ Una volta che invia il report al riparatore, salva da qualche parte ciò che ha inviato per eventuali futuri controlli? E se sì, dove lo salva? |
| ✓ Per quanto riguarda i solleciti che le segnalano i gestori clienti, come si comporta?  |
| ✓ Tiene traccia dei solleciti fatti ai fornitori? Dove?  |

Fig. 4.1: Esempio di intervista all'expeditor

L'output dell'intervista è stata oltre che l'individuazione delle prestazioni più rilevanti per il processo di expediting, anche la diagnostica delle criticità che caratterizzano il processo con evidenziazione delle cause primarie.

Le criticità del processo di expediting del reparto R&O di Lonate Pozzolo sono:

- 1) Difficoltà nel mantenere il controllo della date in cui inviare i portafogli ordini ai riparatori;
- 2) Lunghi tempi per la sistemazione del portafoglio ordini;
- 3) Diversa modalità di compilazione del portafogli ordini;
- 4) Mancanza di un file all'interno della intranet aziendale che tenga monitorate le azioni aperte presso un riparatore;

- 5) Tempi troppo elevati per l'aggiornamento delle nuove date fornite dai riparatori all'interno del sistema gestionale e sovrascrittura delle date risedulate dai riparatori.

Qui di seguito vengono descritte più in dettaglio le criticità che l'intervista ha evidenziato.

## **CRITICITÀ 1 → CONTROLLO DELLE DATE PER L'INVIO DEI REPORT**

### **PREMESSA:**

I prodotti che arrivano “unserviceable” al centro logistico di Lonate Pozzolo possono essere inviati a due tipologie di riparatori: nel caso in cui il prodotto è stato realizzato da AgustaWestland, la parte verrà inviata ad un centro R&O di proprietà della società, diversamente la parte verrà inviata ad uno dei circa 120 fornitori esterni incaricati di procedere alle attività di riparazione/revisione sullo stesso.

Nonostante siano sempre stabilimenti AgustaWestland, i tre centri R&O presenti sul territorio nazionale si differenziano dagli altri impianti AgustaWestland sul territorio mondiale, per il fatto che non vengono emesse fatture una volta ultimate le attività di riparazione/revisione presso quel centro.

I tre stabilimenti R&O presenti sul territorio nazionale sono:

- ✓ **Cascina Costa** per le riparazioni/revisioni delle trasmissioni e dei riduttori;
- ✓ **Anagni** per le riparazioni/revisioni delle pale del rotore principale e del rotore di coda;
- ✓ **Frosinone** per le riparazioni/revisioni dei piatti oscillanti e gli ulteriori componenti dinamici.

Questi tre centri vengono classificati come **PLANT AgustaWestland**; i restanti centri R&O AgustaWestland e centri R&O esterni alla società, vengono distinti come **VENDOR** dall'ufficio R&O di Lonate Pozzolo.

Nel complesso i 120 Vendor e i 3 Plant, sono classificati a loro volta in 3 differenti categorie a seconda della frequenza di monitoraggio:

- CATEGORIA 1 = monitoraggio mensile;
- CATEGORIA 2 = monitoraggio bimestrale;
- CATEGORIA 3 = monitoraggio spot.

Nella prima categoria rientrano, oltre che le tre consociate (Anagni, Cascina Costa e Frosinone) anche tutti i riparatori più importanti, quelli che in media gestiscono un elevato numero di componenti, la cui maggioranza è caratterizzata da alta priorità di intervento.

La seconda categoria riguarda invece quei riparatori che hanno in gestione un numero discreto di componenti con priorità non elevate.

Il monitoraggio spot è applicato principalmente ai fornitori che hanno in gestione pochi prodotti e non prioritari ed è attivato quando il cliente sottolinea l'urgenza di un particolare pezzo in riparazione. Col fatto che i fornitori con pochi componenti vengono monitorati solo su sollecitazione da parte del cliente, si rischia che questi materiali siano "trascurati" e presi in carico anche dopo molti mesi.

### **CRITICITÀ:**

Una difficoltà comune a quasi tutti gli addetti all'attività di expediting è quella di mantenere il controllo delle date in cui inviare i report ai riparatori. Visto che ogni expeditor non gestisce un unico fornitore, ma un numero consistente di riparatori, non è facile tenere traccia delle date in cui inviare i relativi portafogli ordini poiché il monitoraggio non è uguale per tutti i fornitori.

Può accadere che un portafoglio ordini venga inviato al riparatore in ritardo per il fatto che non si sono rispettate le scadenze per l'inoltro del report. Ciò si

rifletterà su un ritardo di consapevolezza di eventuali problemi sul rispetto della data di consegna di un componente da parte del riparatore e conseguentemente anche sul sollecito per il rientro di quel materiale.

## **CRITICITÀ 2 → LUNGHI TEMPI PER LA SISTEMAZIONE DEL PORTAFOGLIO ORDINI**

### **PREMESSA:**

Tra le varie attività svolte, il monitoraggio periodico dei riparatori è quella che impegna maggiormente; esso avviene attraverso l'invio di "report" nel quale sono riportate tutte le informazioni riguardanti gli ordini aperti presso il fornitore. Come accennato in precedenza i riparatori sono di due tipologie:

- Riparatori AgustaWestland (PLANT): nella quale fanno parte i centri di Anagni, Cascina Costa e Frosinone;
- Riparatori esterni (VENDOR): in cui fanno parte oltre che i fornitori esterni, anche i restanti stabilimenti R&O AgustaWestland i quali, per motivi contabili, vengono gestiti come fornitori esterni dall'ufficio principale di Lonate Pozzolo fatturandogli tutte le riparazioni e revisioni.

Il processo di monitoraggio di un Vendor/Plant può essere scomposto in tante micro attività raggruppate in due aggregati, che rappresentano gli "steps" del processo:

- ✓ Scaricamento del report (STEP 1)
- ✓ Sistemazione/correzione del report (STEP 2)

Il primo step è composto da tutti i comandi che hanno come obiettivo finale quello di ottenere il portafoglio ordini in un formato Excel. Sono micro attività che vengono svolte all'interno del sistema SAP, sono essenziali, difficilmente migliorabili e indipendenti dal numero di ordini che costituiscono il report.

Il secondo step raggruppa invece tutte quelle micro attività necessarie a correggere le informazioni riportate all'interno del portafoglio ordini. In questo caso le attività sono evitabili ed in qualche modo migliorabili, così da permettere la riduzione del tempo impiegato per svolgerle. Al contrario delle attività precedenti, il tempo legato a queste micro attività è in funzione del numero di componenti riportati nel portafoglio ordini: più il numero di componenti in gestione presso un riparatore è elevato e più il tempo per l'elaborazione del portafoglio ordini aumenta.

Per analizzare meglio le criticità, vengono descritte in dettaglio le varie attività che l'expeditor esegue all'interno dei due steps.

### ***STEP 1 → Scaricamento del report***

Dal sistema gestionale SAP, l'utente è in grado di scaricare il portafoglio ordini in gestione presso un riparatore.

L'accesso al sistema avviene tramite l'inserimento della matricola aziendale e della password personale. Dopo aver selezionato la transazione corretta, prima di visualizzare a video il portafoglio ordini, occorre inserire dei filtri che consentano di ottenere solo le informazioni rilevanti per l'utente.

L'expeditor dovrà riportare:

- ✓ Codice Fornitore/Plant: in modo da avere le informazioni relative ad un singolo riparatore.
- ✓ Tipi di documento d'acquisto che si vuole visualizzare: si riporta una sigla che indica se si tratta di:
  - materiali di proprietà cliente;
  - materiali di proprietà Agusta;
  - materiali in conto lavoro (materiali che per via di modifiche strutturali hanno cambiato il loro P/N. Possono riguardare sia materiali di proprietà cliente che materiali di proprietà Agusta);
  - Ordini di trasferimento (pertinenti ai soli Plant).

- ✓ Divisione ricevente: si inserisce il codice relativo allo stabilimento incaricato di ricevere i componenti riparati e revisionati, di proprietà AgustaWestland e di proprietà cliente;
- ✓ Layout con cui viene scaricato il portafoglio ordini. L'utente SAP può decidere l'ordine con cui vengono scaricate le varie colonne che costituiranno il portafoglio ordini andando a selezionare uno tra i diversi layout preimpostati.

A seguito dell'inserimento di questi dati e della visualizzazione a video del portafoglio ordini, il sistema di gestione permette di estrarlo direttamente in un file Excel, così da permettere una sistemazione e correzione di eventuali anomalie. Al momento del download del portafoglio ordini da SAP infatti, alcuni dati possono essere migrati disordinatamente o non essere migrati affatto. Avere il portafoglio ordini in un formato Excel, consente di correggere queste mancanze:

- ✓ aggiungere le informazioni che si desiderano per i vari componenti,
- ✓ eliminare eventuali dati ridondanti
- ✓ migliorare il layout per renderlo più presentabile al riparatore.

### ***STEP 2 → Sistemazione/correzione del report***

Una volta salvato il file Excel su PC, ha inizio la seconda fase di questo sottoprocesso, che consiste quasi esclusivamente nell'intervenire sul report per rimediare ad eventuali errori sui dati e a renderli più facilmente leggibili.

Qui di seguito sono riportati i passaggi compiuti dall'expeditor nella sua attività di sistemazione del report (l'ordine con cui vengono svolti i vari passi può variare da operatore ad operatore):



- 1) L'expeditor elimina le righe in cui sono riportati i componenti che sono già stati consegnati riparati al cliente, poiché al momento del download da SAP, si scarica la situazione complessiva di quel riparatore (sia ordini che devono essere riparati "APERTI", sia ordini che sono già stati elaborati/riconsegnati efficienti al cliente "CHIUSI")
- 2) Al momento del download del report, vengono scaricati da SAP non solo la situazione dei componenti relativi alle area R&O del magazzino, ma anche di tutte le altre aree del magazzino di Lonate Pozzolo, (come per esempio le aree dedicate ai materiali nuovi). L'expeditor deve filtrare la colonna corrispondente e lasciare i soli codici relativi alle aree R&O di Lonate Pozzolo sia per i componenti di proprietà cliente che di proprietà AgustaWestland:

- PROPRIETA' CLIENTE:
  - Spedizioni dirette Inefficienti e Spedizioni dirette riparati (sono chiaramente dei magazzini fittizi creati per tener traccia dei componenti che vengono inviati al riparatore/cliente senza che transitino per lo stabilimento di Lonate Pozzolo);
  - Resi cliente da riparare;
  - Resi clienti riparati);
- PROPRIETA' AGUSTAWESTLAND:
  - Riparati Civili;
  - Riparati con certificazione europea EASA Form 1 (European Aviation Safety Agency);
  - Riparati con certificazione americana FAA (Federal Aviation Administration);
  - Materiali di scarto;
  - Usati civili con doppia certificazione: Easa Form 1 e FAA;
  - Usati militari;

- Usati civili.

- 3) Nella prima colonna vuota a disposizione, dopo averla nominata “Status dell’Ordine”, classifica l’ordine in base alla presenza o assenza della BEM (Bolla Entrata Merci) riportata in un’altra colonna del report:
  - CLOSED → se esiste la BEM
  - OPEN → se NON esiste la BEM, ma il componente è stato spedito al riparatore (c’è l’Uscita Merci effettiva e/o l’attività di fine trasporto, cioè l’arrivo al riparatore)
  - UNDER SHIPMENT → se NON esiste ne la BEM, ne l’Uscita Merci, ne l’attività di fine trasporto, cioè il componente è ancora in fase di spedizione nel magazzino dello stabilimento
- 4) Per rendere il report più presentabile e di facile lettura, l’expeditor interviene sulle celle contenenti le linee dell’elicottero alle quali i vari componenti appartengono. Da SAP invece della semplice sigla della linea (es, AW139), viene scaricata oltre che la linea priva della “W” di Westland, anche un codice legato ancora al vecchio sistema di gestione aziendale SISP (es, 39 - Linea A139).
- 5) Interviene sulle celle relative ai Serial Number, depurandole da scritte superflue, lasciando il solo codice alfanumerico identificativo del S/N.
- 6) A seconda della cifra riportata nella colonna prezzo, per ogni componente l’expeditor riporta in una colonna creata appositamente:
  - QUOTED: nel caso in cui il prezzo della lavorazione è coperto da garanzia (prezzo = 0) oppure no (prezzo > 1);
  - TO BE QUOTED: quando il prezzo per l’intervento di manutenzione deve essere ancora quotato (prezzo = 0,01).

- 7) Al fine di mettere in evidenza gli ordini per i quali la data di consegna è scaduta, si inserisce in una colonna apposita utilizzando con colori differenti in modo da facilitarne la lettura, i seguenti termini:
- **EXPIRED**: se la data contrattuale è scaduta;
  - **ON TIME**: se non si ha ancora superato la data definita per la consegna del componente riparato;
  - **TO BE QUOTED**: se il componente deve essere ancora quotato.
- 8) Per gli ordini aperti, riporta i giorni giacenza del pezzo presso il fornitore, calcolandoli come:
- Data download del portafoglio ordini – Data di fine trasporto;
  - Data download del portafoglio ordini – Data di effettiva uscita merci (caso in cui non fosse presente l'attività di fine trasporto).
- 9) Assegna per ogni componente una priorità di intervento legata alla linea dell'elicottero di cui fa parte oppure al cliente:
- 1\* = Priorità altissima/assoluta: si parla di Aircraft On Ground (AOG), cioè quando un elicottero del cliente è bloccato a terra e per contratto deve essere ripristinato entro le 24 ore successive. Qualora l'emergenza si manifestasse durante il normale orario del turno lavorativo (dalle ore 8.00 alle ore 17.00) se ne occuperà direttamente l'ufficio R&O; dopo le ore 17.00 il processo è invece gestito da un apposito Ufficio Emergenze (ufficio 24 ore), che si muove in autonomia e risulta sempre attivo ogni giorno dell'anno.
  - 1 = Priorità alta: anche se non ha l'urgenza dell'1\*, occorre che i riparatori intervengano il prima possibile su questi componenti
  - 2 = Priorità media: lavorazioni che non richiedono una particolare urgenza;
  - 3 = Priorità bassa: possono essere presi in carico una volta che tutti i componenti più prioritari sono stati riparati/revisionati.

- 10) Elimina l'intestazione assegnata da SAP e ne inserisce un'altra maggiormente leggibile, creata dal gruppo degli expeditors e salvata in un altro foglio Excel.
- 11) L'expeditor crea infine una tabella pivot che riporti la situazione dei componenti classificati "On-time", "Expired" e "To be quoted" presenti nel portafoglio in gestione ad un riparatore. In questo modo si cerca di dare una fotografia immediata di tutti i componenti presso il riparatore, sottolineando a quest'ultimo la quantità di quelli che hanno data di consegna ormai scaduta.

### **CRITICITÀ:**

Tutte queste micro attività che all'apparenza potrebbero sembrare banali e di poco conto, nel loro complesso portano il processo a raggiungere tempi elevati. Qui di seguito viene riportata la tempistica delle micro attività per l'elaborazione di un portafoglio ordini medio, con 60 componenti in riparazione/revisione.

| <b>ATTIVITA STEP 1 → Scaricamento report</b>   | <b>TEMPO</b>  |
|--|---------------|
| A - Accesso al sistema   | 30 "          |
| B - Inserimento dati:<br>+ Nome fornitore;<br>+ Tipo doc. acquisto;<br>+ Divisione ricevente;<br>+ Layout. | 1' 10"        |
| C - Download del report su PC  | 1'            |
| <b>Tempo parziale</b>  | <b>2' 40"</b> |
| <b>ATTIVITA STEP 2 → Sistemazione del report</b>   | <b>TEMPO</b>  |
| 1 – Cancellazione dei componenti riparati  | 2'            |

|  |              |
|--|--------------|
| 2 - Cancellazione dal portafoglio ordini i componenti che non sono stoccati in magazzini di competenza del reparto R&O | 2'           |
| 3 - Classificazione ordini<br>✓ OPEN<br>✓ CLOSED<br>✓ UNDER SHIPMENT   | 3'           |
| 4 - Depurazione delle linee degli elicotteri in modo da avere semplicemente le sigle                                   | 4'           |
| 5 - Sistemazione Serial Number   | 6'           |
| 6 – Distinzione tra ordini il cui prezzo è da quotare e quelli quotati   | 3'           |
| 7 - Individuazione degli ordini:<br>✓ Expired<br>✓ On time<br>✓ To be quoted   | 3'           |
| 8 - Giorni giacenza del pezzo  | 5'           |
| 9 - Assegnazione priorità  | 15'          |
| 10 - Sostituzione intestazione   | 2'           |
| 11 - Creazione e sistemazione tabella Pivot  | 10'          |
| <b>Tempo parziale</b>  | <b>55'</b>   |
| <b>Tempo totale</b>  | <b>≈ 58'</b> |

*Tabella 4.2: Analisi dei tempi del processo di formazione di un portafoglio ordini*

I tempi riportati in tabella sono una media di tre cronometraggi svolti per l'elaborazione di un portafoglio ordini contenente 60 componenti in riparazione/revisione (in molti casi i tempi sono arrotondati all'intero più vicino).

Come accennato in precedenza il primo gruppo di microattività sono essenziali e difficilmente migliorabili, poiché fanno riferimento a comandi all'interno dell'ambiente SAP. Ciò non è un problema poiché tali passaggi richiedono un tempo complessivo inferiore ai 3 minuti.

Le microattività che costituiscono il secondo step, complessivamente portano ad un tempo decisamente elevato.

Considerando le tre possibili tipologie di portafoglio ordini:

- Piccolo:  $\approx$  20 componenti
- Medio:  $\approx$  80 componenti
- Grande:  $>$  100 componenti,

i tempi medi, per l'esecuzione dell'attività di sistemazione del portafoglio ordini, possono essere così rappresentati:

- Piccolo  $\approx$  30 minuti
- Medio  $\approx$  55 minuti
- Grande  $\approx$  1 ora e 20 minuti

Possono esserci anche portafogli con dimensioni molto grandi, tra i 600 e i 1200 componenti in gestione. In questo caso la sistemazione del portafoglio ordini può superare anche le 2 ore di lavoro.

La criticità è quindi legata al fatto che queste attività sono molto ripetitive e che nel complesso per gestire i 120 riparatori si richiede un tempo molto elevato.

Dall'analisi dei tempi si nota che l'attività che influisce maggiormente è quella per l'inserimento delle priorità. Questa attività difficilmente può essere svolta in automatico dal sistema SAP, poiché la priorità di ogni componente, che è legata al cliente o alla linea dell'elicottero di cui fa parte, è stabilita dal "Responsabile Gestori Clienti" che a seconda delle urgenze può modificare temporaneamente o definitivamente le priorità.

### **CRITICITÀ 3 → DIFFERENTE COMPILAZIONE DEI REPORT**

#### **PREMESSA:**

Ogni expeditors gestisce un proprio gruppo di riparatori. Il procedimento di scaricamento del portafogli ordini dal sistema gestionale SAP è comune a tutti gli operatori. Ciò che varia sono le informazioni, o meglio l'ordine delle informazioni, che un operatore inserisce all'interno del report da inviare al riparatore.

**CRITICITÀ:**

Un problema può insorgere nel momento in cui un expeditor risultasse assente dall'ufficio per un periodo prolungato. In questo caso i riparatori da lui gestiti vengono ripartiti tra gli expeditors presenti in reparto, ognuno dei quali ha sviluppato una propria configurazione per i portafogli ordini da inviare ai riparatori. Di conseguenza, la ricezione da parte dei riparatori, di report con differenti layout da quelli che sono soliti visualizzare, comporta quindi problemi di rapidità di lettura e poca chiarezza nell'individuazione dei dati a loro rilevanti.

**CRITICITÀ 4 → *MONITORAGGIO AZIONI APERTE VERSO  
RIPARATORI*****PREMESSA**

Un aspetto importante che non bisogna trascurare è quello di tenere registrate le azioni aperte verso tutti i riparatori. Con azioni aperte si intende tutti gli invii dei portafogli ordini e dei solleciti spot che vengono fatti a qualsiasi riparatore. Se si riuscisse ad avere facilmente l'elenco di tutte le azioni aperte, tutto il personale R&O avrebbe benefici in termini di riduzione di tempo se necessitasse di informazioni riguardo ad un componente in particolare.

**CRITICITÀ:**

Alcuni expeditor riportano la copia del report inviato al riparatore in una cartella all'interno della intranet aziendale, ma non registrano i solleciti spot che vengono richiesti dai gestori clienti. È un primo passo di miglioramento ma questo non basta ancora in quanto la ricerca dei file all'interno della cartella risulta essere poco efficiente ed efficace.

Quando un cliente sollecita un rientro di un componente ad un gestore ordini, quest'ultimo dovrà passarsi in rassegna tutti gli expeditors per individuare colui che ha in gestione il riparatore di quel materiale. Una volta identificato l'expeditor di riferimento, il gestore cliente gli inoltra la richiesta per un sollecito

di un componente verso un determinato riparatore. L'expeditor dovrà andare prima di tutto a verificare se è già stata inoltrata una richiesta di sollecito oppure se è in attesa di un aggiornamento del portafoglio ordini da parte del riparatore. In entrambi i casi, l'expeditor comunicherà al gestore clienti se l'azione è stata presa in carico o è già stata ultimata. Nel caso di un'azione ancora aperta, il gestore clienti dovrà costantemente chiedere all'expeditor di riferimento lo stato di avanzamento del sollecito.

### GESTORE CLIENTI

- Tempo per ricercare l'expeditor che gestisce il riparatore di un determinato componente;
- Tempo per presa contatto con l'expeditor;

### EXPEDITOR

- Tempo per ricercare le "azioni aperte" (in termini di monitoraggio) verso quel riparatore;
- Tempo per individuare in che stato si trova la parte;
- Tempo per l'invio del sollecito al riparatore per il rientro anticipato di quel componente;
- Tempo per comunicare la nuova data di consegna di quel componente al gestore clienti;

Quest'attività che risulta essere decisamente poco lineare, è caratterizzata da un quantitativo eccessivo di scambi di informazioni tra expeditors e gestori clienti, causando perdite di tempo per la ricerca dei dati rilevanti.



**CRITICITÀ 5 → ELEVATI TEMPI PER L'AGGIORNAMENTO  
DELLE DATE A SISTEMA –  
SOVRASCRITTURA DATE RISCHEDULATE**

**PREMESSA:**

Ultimata la sistemazione dei portafogli ordini, gli expeditors li inviano ai relativi riparatori. L'invio del report (via e-mail), ha come intento quello di rappresentare la fotografia degli ordini aperti in gestione al riparatore.

Quest'ultimo ricevuto il portafoglio ordini, avrà il compito di compilare due colonne, nelle quali riporterà in una, la presunta data di consegna del pezzo (confermando quella già esistente o fornendone una aggiornata), nell'altra le informazioni relative al componente per le quali AgustaWestland dovrebbe venirne a conoscenza.

In media un riparatore impiega a rispondere, dai 3 giorni (per i portafogli con pochi pezzi) alle 2 settimane (per i portafogli più grandi).

Al momento della ricezione del portafoglio aggiornato, l'expeditor avrà il compito di riportare in SAP i dati inseriti dal riparatore, sia che si tratti di fornitore esterno ad AgustaWestland, sia che si tratti di un riparatore AgustaWestland.

Una volta che un pezzo è inviato al riparatore per essere riportato di nuovo in conformità, viene allegato al componente il modulo di conferma ordine. Tale documento deve essere firmato per accettazione dell'ordine e reso ad AgustaWestland di Lonate Pozzolo entro 30 giorni dalla data di emissione dello stesso. Il mancato rispetto dei 30 giorni implicherà l'accettazione tacita dell'ordine.

In presenza di conferma di ricezione dell'ordine da parte del Vendor, viene confermata la data contrattuale espressa nell'ordine, salvo diverse indicazioni ricevute (per esempio: evidenza di ritardata spedizione da parte di AgustaWestland Lonate Pozzolo).

La registrazione della conferma dell'ordine è:

- AB = Conferma della data contrattuale espressa o nuova data rischedulata.

È necessario riportare sempre il tipo di documento di riferimento (registrandolo nel campo “Documento esterno”), con cui siamo venuti a conoscenza dell'avvenuta ricezione della parte dal fornitore.

Nel caso in cui la data contrattuale è scaduta e/o si rende necessario inserire una nuova previsione di consegna, NON deve essere variata la data di conferma registrata con chiave AB.

L'informativa sulla nuova data di consegna notificata dal fornitore attraverso l'invio del portafoglio ordini, viene registrata come segue:

- CH = delivery promise, ossia una nuova data promessa dal fornitore.

Eventuali note aggiuntive riportate dal Vendor nel portafoglio inviato, devono essere registrate nella sezione apposita di SAP.

Per eventuali controlli futuri, è consigliato conservare su PC, sia le mail sia i portafogli pervenuti dai vari fornitori.

### **CRITICITÀ:**

Per quanto riguarda l'attività di aggiornamento delle date a sistema, prevede due criticità principali:

1. Mancata visibilità sul numero di CH (nuova data di consegna) inserite a sistema relative ad un componente;
2. Tempi elevati di aggiornamento a sistema per i portafogli di grosse dimensioni;

1. Attualmente quando un componente presenta una nuova data di consegna, diversa dalla data di consegna contrattuale, l'expeditor inserisce la data a sistema, identificandola con “CH”. Se per caso a sistema è già presente una nuova data di consegna promessa dal riparatore, l'expeditor andrà a sostituirla

con quella più aggiornata. In questo modo però si perde visibilità sul numero di volte in cui il riparatore rinvia la data di consegna (strumento utile per valutare la puntualità dei riparatori).

2. Dall'analisi della tempistica per l'aggiornamento delle informazioni a sistema si osserva come per l'inserimento di una data per un singolo componente, il tempo impiegato oscilla sui 30 secondi.

Per portafogli di piccole-medie dimensioni, contenenti tra i 20 e gli 80 componenti, il tempo complessivo è di circa 40 minuti. Per i portafogli di grosse dimensioni che possono oscillare tra i 100 e i 600 componenti in gestione, il tempo può arrivare anche a più di 4 ore per l'inserimento di date e informazioni all'interno di SAP. Quest'attività risulta essere particolarmente ripetitiva e molte volte addirittura alienante, considerando il fatto che ogni expeditor esegue quest'attività non solo per un riparatore, ma per tutti i riparatori che ha in gestione, e non una volta sola, ma ogni mese o al massimo 1 volta ogni due mesi. Essendo un'attività molto ripetitiva e applicata su un numero consistente di componenti, può capitare che i dati vengano inseriti in maniera errata all'interno del sistema SAP.

## **4.3 MIGLIORAMENTO DEL PROCESSO DI EXPEDITING**

Ricapitolando, una volta conclusa la mappatura del processo, avendo "fotografato" il processo operante nella realtà in oggetto (fase AS-IS), si sono analizzate le prestazioni rilevanti che hanno permesso di evidenziare gli aspetti critici/inefficaci o inefficienti del processo (fase di ANALISI DELLE PRESTAZIONI E DIAGNOSI).

La terza fase di questo processo di riprogettazione, consiste nel miglioramento del processo di expediting, volto ad eliminare o almeno ridurre le problematiche

che sono emerse nei passi precedenti attraverso la definizione di un modello a tendere (TO-BE).

Si è optato per una fase di solo miglioramento del processo poiché la reingegnerizzazione o il ridisegno del processo sono cambiamenti troppo radicali per questo flusso di attività e molto spesso richiedono una ricerca e uno sviluppo delle soluzioni decisamente complesso:

|                                    | <b>Reingegnerizzazione</b>  | <b>Ridisegno</b>  | <b>Miglioramento</b>  |
|------------------------------------|---|---|---|
| <b>Miglioramento dei risultati</b> | “Drammatico” (oltre 80%)  | Moderato (10-50%)   | <b>Incrementale (&lt;10%)</b>   |
| <b>Ambito</b>                      | Un intero processo complesso che si sviluppa su più aree funzionali e su più organizzazioni   | Un processo di media complessità, con più sotto-processi, generalmente all'interno di un'organizzazione o di un'area funzionale | <b>Un singolo sotto-processo o un processo semplice, collocato in una specifica unità organizzativa</b> |
| <b>Tempo necessario</b>            | Da 9 a 18 mesi  | Meno di un anno   | <b>Pochi mesi</b>   |
| <b>Focus</b>                       | Ridefinire e ristrutturare completamente l'attuale modo di operare  | Automatizzare o eliminare specifiche attività e funzioni  | <b>Migliorare l'efficienza dei processi esistenti</b>   |
| <b>Leadership</b>                  | Top management  | Direzione dell'area funzionale  | <b>Responsabili degli uffici o gruppi di qualità</b>  |
| <b>Gruppo di lavoro</b>            | Team dedicato con il coinvolgimento di tutti i dirigenti delle organizzazioni coinvolte   | Gruppo di lavoro con i responsabili dei SI e delle aree funzionali coinvolte  | <b>Team interno all'unità organizzativa</b>   |
| <b>Livello di rischio e costi</b>  | Alto rischio e notevole investimento  | Rischio da medio a basso, investimento principalmente legato all'informatizzazione  | <b>Basso rischio, trascurabile necessità di investimento aggiuntivo</b>                                 |
| <b>Principi ispiratori</b>         | Radicale revisione del servizio e del rapporto con l'utenza. Cambiamenti su strutture organizzative, professionalità, S.I., cultura | Mantenimento degli attuali servizi, modifiche dei flussi, SI, attività, professionalità   | <b>Mantenimento degli attuali processi con miglioramenti di efficienza</b>                              |

Tabella 4.3: Differenze tra i processi di Reingegnerizzazione – Ridisegno - Miglioramento

In questa fase di riprogettazione del processo di expediting, sono stati individuati per tutte le criticità rilevate nello stadio di diagnosi del processo, degli obiettivi da intraprendere per migliorare il flusso delle attività:

| <b>CRITICITÀ</b>   | <b>OBIETTIVO</b>   |
|--|--|
| Difficoltà nel mantenere il controllo della date in cui inviare i portafogli ordini ai riparatori  | Rivedere la frequenza di monitoraggio dei vari riparatori  |
| Lunghi tempi per la sistemazione del portafoglio ordini  | Automatizzare, dove è possibile, il processo di monitoraggio dei riparatori con l’intento di ridurre il tempo impiegato in queste attività, alcune delle quali a scarso valore aggiunto  |
| Diversa modalità di compilazione del portafogli ordini   | Istituire una procedura operativa nella quale siano definite tutte le fasi dell’attività di expediting in modo da creare un “modus operandi” per tutti gli attuali <i>expeditor</i> e una guida semplice e pratica per i futuri nuovi <i>expeditor</i> |
| Mancanza di uno strumento che tenga monitorate le azioni aperte presso un riparatore   | Creare un documento nel quale vengano riportate tutte le azioni aperte verso i vari riparatori da parte di ciascun <i>expeditor</i>  |
| Tempi troppo elevati per l’aggiornamento all’interno del sistema gestionale delle nuove date fornite dai riparatori e sovrascrittura delle date riscaldate all’interno dell’ambiente SAP | Trovare un alternativa che riduca i tempi di aggiornamento delle date a sistema rispetto alla situazione attuale;<br>Inserire le date riscaldate su righe diverse  |

Tabella 4.4: Obiettivi di miglioramento di ogni criticità individuata

A seguito della definizione degli obiettivi di intervento, vengono descritte le azioni da intraprendere per risolvere le criticità rilevate

### **4.3.1 RICLASSIFICAZIONE RIPARATORI**

I componenti degli elicotteri che arrivano inservibili allo stabilimento di Lonate Pozzolo, possono essere indirizzati ad uno dei tre stabilimenti R&O presenti sul territorio nazionale (Anagni, Cascina Costa, Frosinone) oppure, se i prodotti non sono realizzati da una delle tre consociate, vengono inviati ad uno dei tanti fornitori specifici in grado di svolgere le relative attività di riparazione/revisione.

Inizialmente i fornitori erano classificati in tre categorie secondo la frequenza con cui erano monitorati:

- CATEGORIA 1 = monitoraggio mensile;
- CATEGORIA 2 = monitoraggio bimestrale;
- CATEGORIA 3 = monitoraggio spot

Il monitoraggio spot era applicato principalmente ai fornitori che avevano in gestione pochi prodotti e non prioritari; veniva attivato quando il cliente sottolineava l'urgenza di un particolare pezzo in riparazione. Dato che i fornitori con pochi pezzi in riparazione, venivano monitorati solo su sollecitazione da parte del cliente, si rischiava di "abbandonare" questi componenti.

Vista la necessità di tenere periodicamente monitorati anche i fornitori di terza categoria, si è pensato di ridurre a 2 le classificazioni:

- CATEGORIA 1 = nella quale sono inseriti tutti i fornitori più critici/grossi: sono monitorati una volta al mese tramite l'invio del portafoglio ordini. Le tre consociate AgustaWestland continuano ad appartenere a questa categoria vista l'ingente quantità di prodotti da loro in gestione

- CATEGORIA 2 = appartengono tutti gli altri fornitori, che vengono monitorati ogni bimestre.

Con questa nuova configurazione dei riparatori, si richiede un maggiore lavoro da parte degli expeditors, i quali vedono incrementare il loro tasso di saturazione (il 30% dei fornitori che erano gestiti in maniera spot, ora vengono gestiti bimestralmente, richiedendo la formazione dei portafogli ordini). Ad un aumento della saturazione degli expeditors si accompagna una maggiore visibilità su tutti i componenti ed una riduzione di ritardi nella consegna dei componenti precedentemente gestiti in maniera SPOT. Ciò andrà ad impattare positivamente sui tempi di risposta al cliente che risulta essere uno dei fattori critici di successo.

Al fine di ridurre i ritardi nell'invio dei portafogli ordini ai riparatori, si è deciso di considerare la prima settimana di ogni mese come momento in cui inviare la situazione dei componenti in riparazione.

NB: nel caso di un'urgenza di un particolare componente da parte del cliente, è possibile che avvengano comunque solleciti spot al di fuori del periodico monitoraggio del riparatore.

### **4.3.2 AUTOMAZIONE FORMAZIONE PORTAFOGLIO ORDINI**

Nella fase di diagnosi del processo di riprogettazione si è rilevato come il processo di compilazione del portafoglio ordini di un riparatore sia caratterizzato oltre che dalla presenza di un eccessivo numero di attività a scarso valore aggiunto, anche da numerose altre attività che nel complesso richiedono molto tempo per essere eseguite, incidendo notevolmente sul grado di soddisfazione degli expeditors.

Durante la formazione di un portafoglio ordini, un expeditors si vede impegnato nel sistemare le informazioni presenti in esso, in modo da essere il più possibile

presentabile al riparatore che lo riceverà. Molte di queste informazioni, presentano delle mancanze o degli errori di formattazione che sono conseguenza di un'inefficace uniformità di inserimento dei dati a sistema da parte di altri operatori all'interno di AgustaWestland.

- Serial Number: in formati diversi (SN:1234 o S/N :1234 invece che 1234)
- Linea Elicottero: ancora con i vecchi nomi (Es A109 invece che AW109)
- ...

Al fine di risolvere questi problemi, è possibile fare richiesta al personale ICT di intervenire sul sistema SAP e modificare la formattazione per tutti i componenti di tutti gli elicotteri presenti a sistema oltre che a modificare le maschere per l'inserimento dei dati a sistema da parte di tutti gli operatori AgustaWestland.

Questa alternativa di intervento attualmente non è possibile implementarla poiché il personale ICT è impegnato nel risolvere i problemi legati all'aggiornamento di una passata versione di SAP. Inoltre questa soluzione richiederebbe oltre che un investimento eccessivo di tempo per la modifica dei dati già presenti a sistema e la modifica delle maschere per l'inserimento dei dati, anche un investimento notevole di denaro per l'implementazione della soluzione scelta che non giustifichi un risparmio consistente di tempo e di soldi per l'azienda.

Scartata questa alternativa di intervento, ci si è soffermati sul procedimento di sistemazione del portafoglio ordini nel suo complesso. Non focalizzandosi solo sulle attività per la correzione dei dati errati scaricati da SAP, si è osservato come le altre attività di aggiunta informazioni o miglioramento del layout risultino molto ripetitive andando ad incidere notevolmente sulla soddisfazione degli expeditors.

Visto che il portafoglio è scaricato su di un file Excel, si è deciso di utilizzare una delle potenzialità più importanti di Excel, cioè quella di scrivere delle "macro", ovvero dei veri e propri pezzi di codice, in linguaggio VBA (Visual Basic for Applications), che possano eseguire in automatico qualsiasi comando.



Dal momento in cui il portafoglio ordini è scaricato su di un foglio Excel, il compito dell'expeditor sarà solo quello di attivare la *macro* e aspettare che quest'ultima abbia finito il suo lavoro.

La macro andrà a:

- ✓ eliminare le righe contenenti i componenti che sono già stati elaborati dai riparatori, che per chiarezza vengono comunque scaricati da SAP
- ✓ cancellare i componenti appartenenti a magazzini non di competenza del reparto R&O di Lonate Pozzolo (si considerano solo i magazzini dei materiali riparati / revisionati);
- ✓ correggere le caselle contenenti i Serial Number, depurandoli da codici superflui;
- ✓ intervenire sulle celle contenenti le linee dell'elicottero inserendo la corretta sigla AW, invece che la vecchia A, e depurandole da codici alfanumerici superflui ai riparatori;
- ✓ definire in un'opportuna colonna se un componente deve essere quotato oppure è già stato quotato o è in garanzia;
- ✓ classificare i vari componenti come APERTI–CHIUSI–IN SPEDIZIONE in base alla presenza o meno della Bolla d'entrata / Bolla d'uscita merci;
- ✓ classificare come EXPIRED–ON TIME–TO BE QUOTED in funzione della data contrattuale;
- ✓ riportare i giorni giacenza del pezzo presso il riparatore in modo da evidenziargli eventuali suoi ritardi nella consegna dei componenti;

- ✓ inserire le priorità per i vari codici prodotto;
- ✓ Inserire un'intestazione più idonea di quella fornita al momento del download da SAP;
- ✓ creare una tabella Pivot che riassume la situazione dei componenti in gestione ad un fornitore, evidenziando quelli che hanno data di consegna scaduta;
- ✓ sistemare nel complesso il portafoglio ordini in modo da renderlo più facilmente leggibile dai vari riparatori.

### **4.3.3 DOCUMENTO MONITORAGGIO AZIONI APERTE**

Tra le attività critiche individuate nella fase di diagnosi, è presente un'attività che coinvolge oltre che gli expeditors, anche i gestori clienti: quest'attività è quella dei solleciti SPOT.

Un cliente invia una richiesta di sollecito di rientro di un componente riparato/revisionato ai gestori clienti i quali contattano gli expeditors per avere notizie a riguardo.

Quest'attività, come osservato nella fase precedente, è caratterizzata da una continua interazione tra le due figure del reparto R&O, poiché i gestori clienti non hanno modo di verificare lo stato di avanzamento di una richiesta di sollecito se non contattando direttamente l'expeditor di riferimento.

Per ovviare a questo problema è stato creato, all'interno dell'intranet aziendale, un file Excel in cui vengono riportate:

1. Tutte le richieste di sollecito da parte dei gestori clienti;
2. Tutte le azioni di monitoraggio eseguite dagli expeditors;

1. Quando un gestore clienti riceve un sollecito da parte di un cliente, inserisce in questo documento:

- Nome del gestore clienti che ne fa la richiesta
- Data della richiesta
- Serial Number
- Part Number
- Cliente

Successivamente il gestore clienti comunicherà all'expeditor la presenza, all'interno del file Excel, di una richiesta di sollecito di un componente in manutenzione presso uno dei suoi riparatori.

L'expeditor in questo caso si può trovare in due situazioni distinte:

- È già stata intrapresa un'azione di monitoraggio per quel componente (attraverso l'invio di un portafoglio ordini in cui è contenuto) e si sta aspettando di riceverlo con gli opportuni aggiornamenti;
- Non è stata presa alcuna azione di sollecito verso il riparatore per quel componente: l'expeditor si attiva contattandolo telefonicamente e/o telematicamente (il telefono è il metodo più efficace per avere una risposta tempestiva).

Una volta che si è ricevuta una data di consegna per quel componente, l'expeditor andrà ad aggiornare il file Excel, fornendo non solo la data di riferimento, ma anche la modalità con la quale si è venuti a conoscenza di essa.

2. Questo documento Excel è utilizzato anche per monitorare l'invio e la ricezione dei portafogli ordini dai riparatori. L'expeditor oltre che a salvare i portafogli ordini sull'intranet aziendale (in modo da consentire eventuali futuri controlli), è incaricato di aggiornare il file con le date di invio e ricezione dei portafogli ordini per il monitoraggio dei componenti in riparazione/revisione presso un riparatore. Così facendo

- ✓ gli expeditors hanno modo di avere sotto controllo le scadenze per l'invio dei nuovi portafogli ordini,

- ✓ i gestori clienti hanno maggiore visibilità sullo stato di avanzamento di eventuali solleciti richiesti da parte del cliente;
- ✓ i Process Owners hanno modo di valutare l'efficacia dei vari riparatori nel rispondere a richieste di solleciti e ad aggiornamenti del portafoglio ordini.

#### **4.3.4 AGGIORNAMENTO DATE/NOTE A SISTEMA**

Ricapitolando le criticità individuate in questa fase del processo di expediting riguardano:

- la sovrapposizione delle date riscaldate (identificate con CH) che non consente di tenere traccia del numero di riscaldate fatte dal riparatore;
- tempi elevati per l'inserimento degli aggiornamenti a sistema per tutti i componenti che costituiscono il portafoglio ordini.

Per risolvere la prima criticità occorre inserire ogni nuova data riscaldata su una nuova riga all'interno del sistema SAP. In questo modo si riuscirà a tener traccia sia del numero di rinvii della data di consegna, sia da quanto tempo avviene la riscaldata. A tal proposito l'expeditor o il Process Owner del processo di expediting avrà un utile strumento per misurare la puntualità e o l'inefficienza dei riparatori in quanto avrà evidenza della storicità relativa a tutti i componenti in gestione.

Passando alla seconda criticità, quest'attività risulta poco migliorabile da un punto di vista di riduzione dei tempi.

Una soluzione possibile sarebbe quella di inoltrare una richiesta ai responsabili ICT per un miglioramento delle maschere per l'inserimento delle date e delle informazioni aggiornate relativi ai componenti, ma questo intervento richiederebbe investimenti in termini monetari che non giustificerebbero una riduzione sostanziale del tempo per quest'attività.

Un'altra possibile alternativa, che è in grado di migliorare il processo di expediting del reparto R&O, sarebbe quella di assegnare direttamente ai PLANT il compito di inserire a SAP le date di consegna per i componenti a loro in gestione.

Poiché i PLANT (cioè gli stabilimenti AgustaWestland di Anagni, Cascina Costa e Frosinone), condividono lo stesso sistema di gestione aziendale con tutti i centri AgustaWestland dislocati nel territorio mondiale, è possibile fornire a loro l'incarico di aggiornare le date direttamente a SAP invece che sul portafoglio ordini che gli viene inviato.

### **4.3.5 NUOVA PROCEDURA OPERATIVA**

Altra criticità che è stata rilevata e descritta precedentemente, è quella di avere un procedimento di sistemazione del portafoglio ordini diverso per ogni expeditors. Questo può incidere sulla soddisfazione dei riparatori quando un expeditor rimane assente dall'ufficio per un periodo di tempo. I riparatori che sono gestiti da quell'expeditor vengono suddivisi sui presenti in ufficio, i quali utilizzano layout differenti per la compilazione dei portafogli.

Con la creazione della macro in Excel che automatizzi l'esecuzione delle attività ripetitive e a scarso valore aggiunto, si riesce non solo a diminuire il tempo per l'elaborazione delle stesse, ma si riesce anche a creare una modalità di compilazione del portafoglio ordini identica per tutti gli expeditors presenti nell'ufficio R&O.

A partire dalla realizzazione della macro, si è deciso di istituire una procedura operativa nella quale siano definite tutte le fasi dell'attività di expediting in modo da creare un "modus operandi" per tutti gli attuali expeditors e una guida semplice e pratica per i futuri nuovi expeditors.

La presente procedura è emessa per regolamentare le attività di expediting nelle fasi del processo di manutenzione programmata o straordinaria presso un riparatore, partendo dalla fase di spedizione da AgustaWestland del

componente da riparare/revisionare, alla spedizione dello stesso aeronavigabile dal riparatore.

Come per qualsiasi procedura operativa, dopo aver descritto

- Premessa
- Scopo
- Campo di applicazione,

vengono descritte in dettaglio tutte le fasi del normale processo di expediting, riportando tutti i minimi passaggi, in modo da essere il più chiaro possibile nel caso questa procedura operativa sia nelle mani di un neo-assunto:

- Quando monitorare i riparatori;
- Breve panoramica sul mondo SAP: descrizione delle modalità di accesso e dei moduli maggiormente utilizzati;
- Come scaricare un portafoglio ordini relativo ad un riparatore;
- Descrizione dell'attività di correzione del portafoglio ordini eseguita dalla macro;
- Come procedere nel caso di un sollecito da parte dei gestori clienti;
- Modalità di aggiornamento delle date all'interno del sistema SAP al momento della ricezione dei portafogli ordini da parte dei riparatori;

## 4.4 BENEFICI

L'ultima fase dello studio del processo di expediting riguarda l'analisi dei benefici legati alle azioni di miglioramento implementate o che potrebbero essere implementate.

Come accennato in precedenza, uno dei fattori critici di successo per AgustaWestland è il livello di servizio offerto al cliente in termini di **tempi di risposta**. Esso è costituito da tre tempi principali:

- Lead Time Incoming;
- Lead Time Riparatore;

- Lead Time Outgoing;

L'attività di expediting dell'ufficio R&O di Lonate Pozzolo, ha il compito di cercare di ridurre il più possibile il Lead Time del riparatore attraverso monitoraggi periodici sulle date di consegna dei componenti. Per svolgere quest'attività al meglio occorre che l'attività di expediting sia perfezionata in tutti i suoi aspetti.

Avere un processo di expediting semplice e lineare consente di ottenere ottimi risultati quando si monitorano i riparatori, con conseguente miglioramento dei tempi di risposta al cliente.

### **RICLASSIFICAZIONE RIPARATORI** (soluzione implementata)

Col passaggio a 2 categorie di riparatori, si rileva un **aumento della saturazione** degli expeditors di pochi punti percentuali rispetto a quelli rilevati nella sezione in cui si sono analizzati gli indicatori di prestazione. A questo lieve aumento nella saturazione degli expeditors, si registra una **maggiore visibilità** sui componenti precedentemente monitorati con logica SPOT (solo su sollecito del cliente).

Col fatto di monitorarli bimestralmente e non più in modalità SPOT, si ottiene una notevole **riduzione di ritardi** nella consegna dei componenti da parte dei riparatori. Come in tutte le attività, se una persona (in questo caso il riparatore) si sente monitorata, cerca di essere il più efficace possibile, ossia consegnare il componente rispettando le scadenze contrattuali. Come in tutte le situazioni l'“eccedere in un aspetto” non è quasi mai positivo: anche nel monitoraggio dei riparatori, un controllo troppo ravvicinato nel tempo, porta questi ultimi ad un comportamento meno efficace e produttivo nei confronti di AgustaWestland.

Per questo si è deciso che un mese è l'intervallo migliore per il monitoraggio dei riparatori più critici, quelli appartenenti alla categoria 1. Per tutti gli altri riparatori, il monitoraggio avviene bimestralmente.

Al fine di ridurre i ritardi nell'invio dei portafogli ordini ai riparatori, si è deciso di considerare la prima settimana di ogni mese come momento in cui inviare la situazione dei componenti in riparazione.

**AUTOMAZIONE SISTEMAZIONE PORTAFOGLI ORDINI** (soluzione implementata)

Il miglioramento implementato nel corso dello studio del processo di expediting, che ha portato a maggiori benefici, è senza dubbio l'automatismo della procedura di correzione del portafoglio ordini.

La macro che è stata creata all'interno di un file Excel ha permesso di **ridurre del 98% il tempo impiegato** in questa attività:

| SISTEMAZIONE DEL REPORT  | TEMPO | TEMPO CON MACRO |
|--|-------|-----------------|
| 1 – Cancellazione dei componenti riparati  | ≈ 2'  | N.D.            |
| 2 - Cancellazione dal portafoglio ordini i componenti che non sono stoccati in magazzini di competenza del reparto R&O | ≈ 2'  | N.D.            |
| 3 - Classificazione ordini<br>✓ OPEN<br>✓ CLOSED<br>✓ UNDER SHIPMENT   | ≈ 3'  | N.D.            |
| 4 - Depurazione delle linee degli elicotteri in modo da avere semplicemente le sigle                                   | ≈ 4'  | N.D.            |
| 5 - Sistemazione Serial Number   | ≈ 6'  | N.D.            |
| 6 – Distinzione tra ordini il cui prezzo è da quotare e quelli quotati   | ≈ 3'  | N.D.            |
| 7 - Individuazione degli ordini:<br>✓ Expired<br>✓ On time<br>✓ To be quoted   | ≈ 3'  | N.D.            |
| 8 - Giorni giacenza del pezzo  | ≈ 5'  | N.D.            |



|   |              |                |
|---|--------------|----------------|
| 9 - Assegnazione priorità                   | ≈ 15'        | N.D.           |
| 10 - Sostituzione intestazione              | ≈ 2'         | N.D.           |
| 11 - Creazione e sistemazione tabella Pivot | ≈ 13'        | N.D.           |
| <b>Tempo totale</b>                         | <b>≈ 58'</b> | <b>≈ 1'30"</b> |

*Tabella 4.5: Confronto tra l’analisi dei tempi del processo di formazione di un portafoglio ordini con e senza utilizzo della “macro”*

Come osservato in tabella, il tempo medio impiegato per la sistemazione di un portafoglio ordini è passato da circa 1 ora, a poco più di 1 minuto.

Considerando il fatto che dei 120 riparatori:

- 3 (Anagni, Cascina Costa, Frosinone) richiedono nel complesso una media di 4 ore al mese per la compilazione del portafoglio ordini;
- Il restante 70% è costituito da riparatori di CATEGORIA 1, che in media richiedono 70 minuti per la compilazione di ogni portafoglio: circa 96 ore al mese;
- Il restante 30% è composto da riparatori di CATEGORIA 2, con monitoraggio bimestrale, che è possibile quantificare al mese come 6 ore totali.

Riassumendo senza l’automatismo della macro, per la compilazione dei portafogli ordini di tutti i riparatori sono richieste 106 ore al mese, che divise per i 6 expeditors danno quasi 18 ore al mese ad operatore. Con l’automatismo della macro invece, considerando una media di 1 minuto a portafoglio ordini, si impiega 2 ore al mese per la compilazione di 120 portafogli ordini.

Questa riduzione di tempo che ha portato a benefici in termini di **risparmio di ore lavorative**, ha permesso agli expeditors di concentrarsi su altre attività all’interno dell’ufficio.

Anche se il costo degli expeditors non è un fattore critico di successo per AgustaWestland, l'automatismo della macro ha portato anche ad un **risparmio di circa 20.000 euro all'anno**.

#### **DOCUMENTO MONITORAGGIO AZIONI APERTE** (soluzione implementata)

Con la creazione del file Excel che tiene registrate le azioni, aperte e chiuse, di sollecito e di monitoraggio verso tutti i riparatori, si è riusciti ad avere benefici in termini di **miglioramento dei flussi informativi all'interno dell'ufficio**. Grazie a questo file è più semplice e lineare l'interazione tra i gestori clienti e gli expeditors all'interno dell'ufficio. Invece di avere un continuo contatto diretto che comporta perdite di tempo (non quantificabile), si utilizza questo documento in formato elettronico che registri ogni aggiornamento relativo ai portafogli ordini e ai solleciti spot inviati ai clienti.

Così facendo

- ✓ gli EXPEDITORS hanno modo di avere sotto controllo le scadenze per l'invio dei nuovi portafogli ordini,
- ✓ i GESTORI CLIENTI hanno maggiore visibilità sullo stato di avanzamento di eventuali solleciti richiesti da parte del cliente;
- ✓ i PROCESS OWNERS hanno modo di valutare l'efficacia dei vari riparatori nel rispondere a richieste di solleciti e ad aggiornamenti del portafoglio ordini.

#### **AGGIORNAMENTO DATE** (soluzione non ancora implementata)

Per quanto riguarda l'inserimento delle date riscaldate, se si riuscisse ad inserire ogni nuova data riscaldata su una nuova riga all'interno del sistema SAP, si riuscirebbe ad avere benefici in termini di **visibilità riguardo inefficienze del riparatore**, sia sul numero di rinvii della data di consegna, sia da quanto va avanti questa riscaldatazione.

Relativamente all'inserimento delle date relative ai componenti in riparazione/revisione presso le consociate AgustaWestland, si può intervenire in termini di **riduzione dei tempi** per l'attività di expediting dell'ufficio R&O di Lonate Pozzolo.

I tempi impiegati per l'aggiornamento a sistema delle date di consegna varia a seconda del PLANT di riferimento:

- ANAGNI:  $\approx 2$  ore e  $\frac{1}{2}$ ;
- CASCINA COSTA:  $\approx 6$  ore (divise su più expeditors);
- FROSINONE:  $\approx 12$  ore (divise su più expeditors ed eventualmente su più giorni lavorativi).

Se si riuscisse ad assegnare questo compito ai rispettivi stabilimenti, nell'ufficio R&O di Lonate Pozzolo si registrerebbe un **risparmio di circa 20 ore al mese**. Inoltre questa soluzione comporterebbe un'altra riduzione di tempo legata all'eliminazione della compilazione dei portafogli ordini per questi stabilimenti. Visto che però, la compilazione dei portafogli ordini, grazie all'implementazione della macro, richiede solo poco più di 1 minuto, si può mantenere quest'attività inviando il portafoglio ordini, solo come strumento di supporto ai Plant per visionare i componenti che hanno in riparazione/revisione.

### **NUOVA PROCEDURA OPERATIVA**

Con la creazione di una nuova procedura operativa per gli expeditors, si è riusciti ad avere benefici sia in termini di **maggiore soddisfazione dei riparatori**, che si vedono pervenire portafogli con layout sempre uguali permettendo una più rapida consultazione, sia benefici in termini di **risparmio di risorse**, tempi e costi, per addestrare nuovi expeditors.

## Capitolo 5 – Conclusioni

Lo studio del processo di expediting del reparto Repair & Overhaul dello stabilimento AgustaWestland di Lonate Pozzolo, ha permesso di individuare ed implementare dei miglioramenti che potessero influire su uno dei fattori critici di successo per l'azienda: il livello di servizio offerto in termini di tempi di risposta ai clienti.

Attraverso una procedura di expediting più semplice ed efficace, gli expeditors, monitorando più attentamente e con maggior successo le date di consegna dei componenti in gestione ai vari riparatori, hanno maggiori probabilità di incidere su una riduzione dei tempi di risposta da parte di questi ultimi.

Vista la non complessa struttura del processo di expediting, si è presa la decisione di attuare solo dei miglioramenti, caratterizzati da piccoli cambiamenti, rispetto ad una reingegnerizzazione-ridisegno del processo, caratterizzato da cambiamenti, molte volte radicali, preceduti da una ricerca e uno sviluppo delle soluzioni più complesse.

La riprogettazione del processo di expediting del reparto R&O di Lonate Pozzolo, ha portato ad un miglioramento dell'operatività a costo zero per la compagnia.

Attraverso l'implementazione di automatismi operativi e la creazione di una nuova procedura più efficiente ed efficace, si è riusciti ad ottenere:

- ✓ **Risparmio di ore lavorative:** con l'automatismo per la sistemazione dei portafogli ordini si è riusciti a ridurre del 98% il tempo impiegato in quest'attività, passando da 106 a 2 ore al mese; se si riuscisse ad assegnare agli stabilimenti R&O AgustaWestland il compito di aggiornare a sistema le date di consegna dei loro componenti, ci sarebbe un risparmio di altre 20 ore al mese;

- ✓ **Maggiore visibilità riguardo inefficienze del riparatore:** attraverso l'inserimento delle date di consegna rischedulate a sistema su righe diverse, si riuscirebbe ad avere visibilità sia riguardo al numero di rinvii della data di consegna da parte del riparatore, sia riguardo al giorno in cui ha inizio la rischedulazione; con la creazione del documento Excel in cui vengano registrate le azioni di monitoraggio e di sollecito, si è in grado di valutare l'efficienza dei riparatori riguardo alla puntualità o meno delle date di consegna aggiornate;
- ✓ **Maggiore visibilità sui componenti in manutenzione ai riparatori:** con il fatto che i fornitori spot (monitorati solo su sollecito dei clienti) vengono monitorati ora bimestralmente, si riesce ad avere maggiore visibilità sui componenti a loro in gestione;
- ✓ **Riduzione di ritardi:** attraverso l'automatismo per la sistemazione dei portafogli ordini che consente di avere un documento con layout perfetto in poco più di 1 minuto, si permette agli expeditors di consegnare gli stessi puntualmente ai riparatori; quest'ultimi, monitorati in modo più attento ed efficace grazie ad un flusso operativo più semplice e lineare, consegnano tempestivamente sia i portafogli ordini aggiornati, sia i componenti riparati/revisionati;
- ✓ **Miglioramenti dei flussi informativi all'interno dell'ufficio:** attraverso la creazione di un documento Excel che registri le azioni di sollecito e di monitoraggio di un fornitore, si riuscirebbe ad ottenere un miglioramento di scambio di informazioni tra expeditors e gestori clienti;
- ✓ **Maggiore soddisfazione riparatori:** grazie al fatto di avere una nuova procedura operativa, in cui ogni portafoglio ordini è strutturato in automatico da Excel, ogni riparatore riceve sempre un portafoglio ordini con lo stesso layout, anche in caso di assenza dell'expeditor che lo gestisce, risolvendo problemi di consultazione;

- ✓ **Risparmio di costo:** anche se il costo del personale non è un fattore critico di successo per l'azienda, con l'automatismo della macro in Excel per la formazione dei portafogli ordini, si è riusciti ad avere un risparmio di 20.000 € all'anno.

A seguito di questa implementazione dei miglioramenti, tutti i dipendenti devono costantemente contribuire ad una ricerca di metodi per migliorare le proprie prestazioni.

Occorre evidenziare che la procedura che è stata elaborata, rappresenta un primo passo dell'attività di miglioramento organizzativo dell'intero reparto R&O e di tutto il centro logistico di Lonate Pozzolo. In futuro si auspica che vengano portate a compimento altre azioni che potranno incidere in maniera rilevante sul governo di tutti i processi del centro logistico e di AgustaWestland in generale, in relazione sia a questioni di contenuto e a modalità-procedure standardizzabili sia alla riduzione dei tempi di risposta ai clienti:

- **Riduzione dell'uso della documentazione in formato cartaceo:** se si potesse sostituire l'utilizzo della documentazione cartacea a favore del canale telematico, si riuscirebbero a ridurre sia gli sprechi di carta e spazio per gli archivi, sia i tempi legati al passaggio della documentazione ai vari uffici;
- **Passaggio diretto da cliente a riparatore senza l'intermediazione del centro logistico di Lonate Pozzolo:** in questo modo si riuscirebbero ad eliminare sia i tempi logistici (invio-trasporto-ricezione) sia i tempi di controllo qualità in ogni centro. Attualmente è già in corso presso alcuni clienti il processo di "Direct Shipment" ovvero spedizione diretta da Cliente a Fornitore e ritorno, evitando il transito fisico dei componenti nel Logistic Centre. Al fine di ridurre al minimo i tempi di risposta al cliente si auspica che in futuro questo processo venga applicato alla maggior parte dei clienti.