

Il Mondo dell'Aeronautica: Opportunità, Passione, Dedizione, Professionalità

“L'Organizzazione del Sistema Industriale Aeronautico”

Vincenzo Russo



Stato Dell'arte



Velivolo Civile

4 ANNI PER PROGETTARLO

1 MESE PER COSTRUIRLO

30 ANNI (MEDI) PER GESTIRLO



Mercato Velivolo Civile

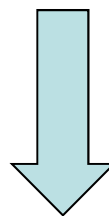
Il trend di crescita del traffico aereo attualmente è del 5% anno.

Nei prossimi 20 anni è previsto il raddoppio dell'attuale flotta.



L'aereo in servizio significa

- Riparazioni, Ispezioni e Manutenzioni
- Gestione a Terra ed in Volo
- Modifiche Tecniche ed Aggiornamenti



+AEREI = +PERSONALE

Considerazioni

- **L'industria Aeronautica Evolve Rapidamente;**
- **Per stare al passo le aziende devono investire in ricerca, sviluppo e riorganizzazione del lavoro;**
- **L'Italia è un Paese con Elevato costo del lavoro;**
- **L'automazione nelle fabbriche farà diminuire i costi e cambierà il mondo del lavoro.**

Considerazioni-segue

Quindi nel futuro molto prossimo saranno richiesti Lavoratori con:

- più alta scolarizzazione;
- elevate conoscenze tecnico-scientifiche;
- caratteristiche di flessibilità ed adattabilità a ruoli diversi.

Considerazioni-segue

La Classe Manageriale dovrà essere preparata e dedicata alla cura della Innovazione, valutandone gli impatti economici e sociali

Considerazioni-segue

I sistemi di istruzione e formazione dovranno:

- ricercare nuove forme di *integrazione con il mondo del lavoro*;
- promuovere *modalità innovative di apprendimento*;
- facilitare la continua riqualificazione professionale.

Considerazioni-segue

- **Altro punto importante e quello di avvicinare i giovani alla neoimprenditoria e alla cultura d'impresa.**

▪

Opportunità per i Giovani (°)

[All of the opportunities call for a shift in mind-set from education to lifelong learning, from job to work, and from a physical to a remote workplace.]

Being your own boss requires an entrepreneurial spirit to stay in the work game and comes with much more uncertainty than a salaried job.

The new world of work is open to the educated, adaptable, and technologically well-connected.

If the trend continues, the future will hold fewer jobs but much work.

Here "job" is defined as a set of clear responsibilities towards an employ

(°)-Global opportunity Report 2016



Opportunità per i Giovani (°)

THE DIGITAL LABOUR MARKET

83% of employers in US & Canada says there is a shortage of software developer;

Tri-\$2.7 value added by online talent platforms by 2025;

Bill-\$200 revenue for the outsourcing industry is expected by 2016;

Fonte:Global opportunity Report 2016



Opportunità per i Giovani (°)-2

FUTURE PRENEURS

300%- for every USD spend on youth entrepreneurship programme, 3 USD is generated in tax take alone;

1:10- Every dollar made available for young entrepreneurs

is multiplied 10 times in the turnover of the business they support;

47% of entrepreneurs expect increase workforce next year.

(°)-Global opportunity Report 2016



Opportunità per i Giovani (°)

Secondo le proiezioni, nel 2020:

- **mancheranno 40 milioni di lavoratori con istruzione terziaria;**
- **45 milioni con istruzione secondaria, nelle economie in via di sviluppo;**
- **mentre ne avremo 95 milioni in esubero con istruzione primaria.**

(°)-Global opportunity Report 2016



Opportunità per i Giovani (°)

Risulta mandatorio puntare su progetti di scouting e coordinamento, tutoring e formazione per avvicinare domanda e offerta in modo da poter contribuire a riequilibrare la situazione.

Opportunità per i Giovani Imprenditori

- > **Crowdfunding (Crowdsourcing);**
Imprenditoria Giovanile : iniziative regionali e nazionali;
- > (MISE: Ministero Sviluppo Economico);
- > **Mutui e Finanziamenti;**

PARTE 2

Evoluzione Dell'oggetto Volante

Icaro e Dedalo



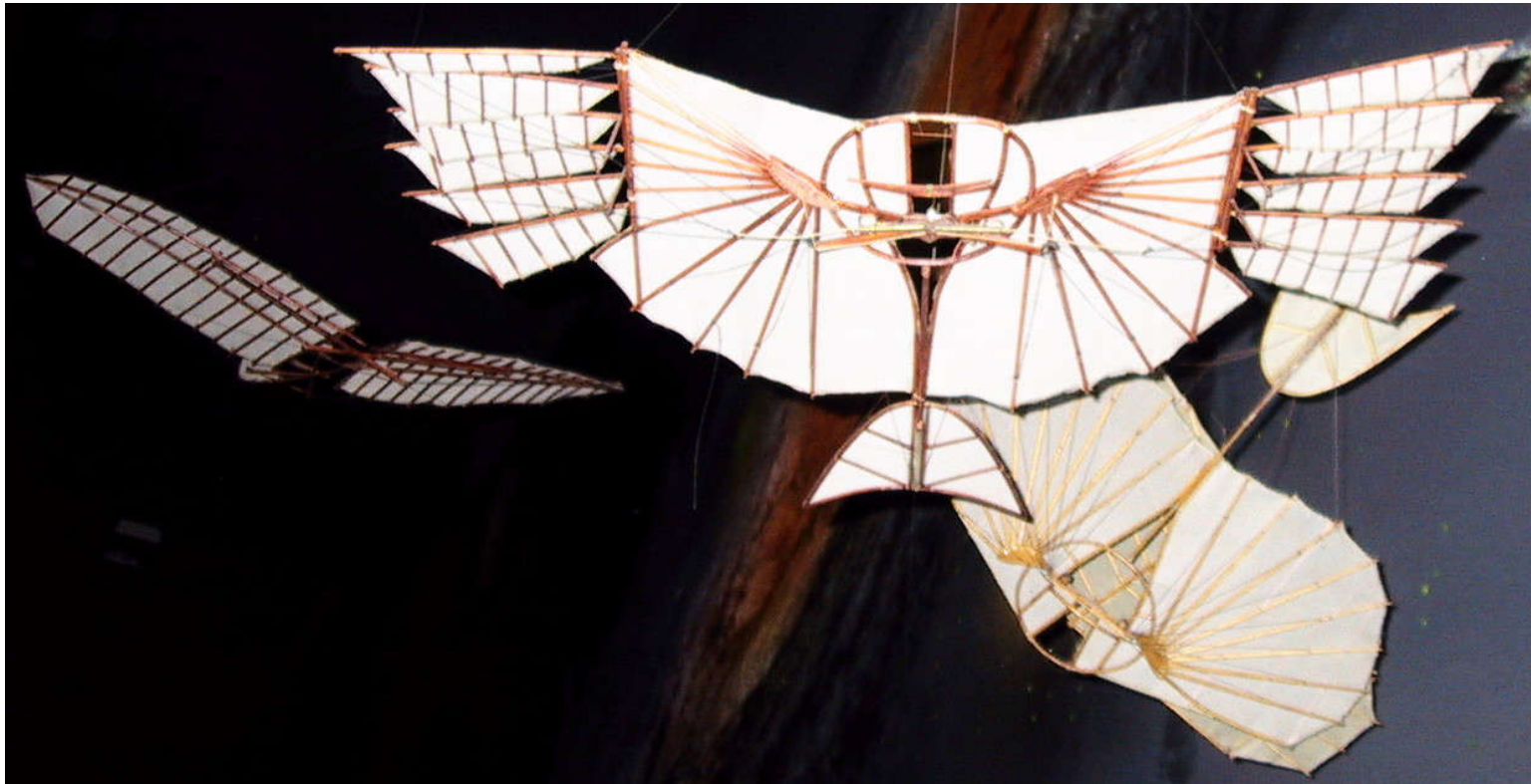
Icaro e Dedalo-2

Dopo aver dato l'ultimo ritocco al suo lavoro, l'artefice librò il proprio corpo sulle due ali, e restò sospeso nell'aria agitata. Poi istruì il figlio dicendogli:

"tieni la via di mezzo, o Icaro, ti raccomando; così se andrai basso l'onda appesantirà le penne, se troppo in alto, il sole le brucerà.. Vola tra l'una e l'altra: prendi la strada che io ti mostrerò". (...)

E già avevano lasciato sulla sinistra l'isola di Samo, e sorpassate Delo e Paro; a destra era già Lebinto e Calimno feconda di miele.

Karl Wilhelm Otto Lilienthal, soprannominato **Glider King**
(Re degli alianti). 1848-1896



Fratelli Wright a Kitty Hawk, North Carolina, 17 dicembre 1903



Vincenzo Russo 7-2-2017

Materiale didattico- vietata la riproduzione

BOEING 787



Sugar: (Subsonic Ultra Green Aircraft Research).
Volt, un'idea della Boeing Company, aprile 2010



PUFFIN NASA-2016

Aeromobile in fibra di carbonio :velocità di crociera di 240 chilometri all'ora, 3,7 metri di lunghezza per 4,1 di apertura alare,135 chili più 45 di batteria),



Nasa - Boeing: "Boom"

aereo supersonico da 2600 Km/ora
2016



Solar Impulse 2

-Aereo a energia solare che ha compiuto il volo intorno al mondo; stabilendo il record per il volo pi lungo ad energia solare dal giappone alle Hawaii –circa 8300 km





Aeropolis.it

Hyperloop-Treno alla Velocità del Suono



Piaggio Hammerhead-UAV



COSA SI FA PER QUESTI CAMPIONI DI TECNOLOGIA?

UNA VITA DA METALMECCANICO!!!



L'IMPIEGATO METALMECCANICO

[F.A.Q]

QUANTO QUADAGNA UN IMPIEGATO METALMECCANICO?

COSA FA UN IMPIEGATO METALMECCANICO?

e

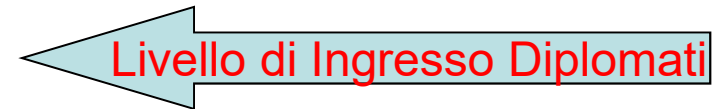
QUANTO DOVREBBE LAVORARE?

Contratto Metalmeccanici Biennio 2013-2015

(Fonte RANDSTAD)

Livelli e Retribuzioni Mensili Lorde-€

- I livello: 1179,98
- II livello: 1296,48
- III livello: 1429,94
- **IV livello: 1489,99**
- V livello: 1592,56
- V livello S : 1701,82
- VI livello: 1826,39
- VII livello: 1983,08



Valida solo per assunti a tempo determinato



Metalmeccanici-Biennio 2013-2015

(Fonte RANDSTAD)

Mansioni per Livello

- I. attività manuali semplici per cui non viene richiesta al lavoratore nessuna particolare competenza;
- II. attività svolte principalmente in ambito amministrativo che non richiedono preparazione (collaudatori, attrezzisti, centralinisti etc.);
- III. attività che richiedono una preparazione specifica fornita da un percorso professionalizzante, sia scolastico che lavorativo (imballatori, contabili, riparatori, etc.);
- IV. **mansioni da svolgere con specifiche conoscenze tecnico-pratiche legate alla tecnologia del lavoro;**

Metalmeccanici-Biennio 2013-2015

Fonte RANDSTAD)

Mansioni per Livello

IV. mansioni da svolgere con specifiche conoscenze tecnico-pratiche legate alla tecnologia del lavoro;

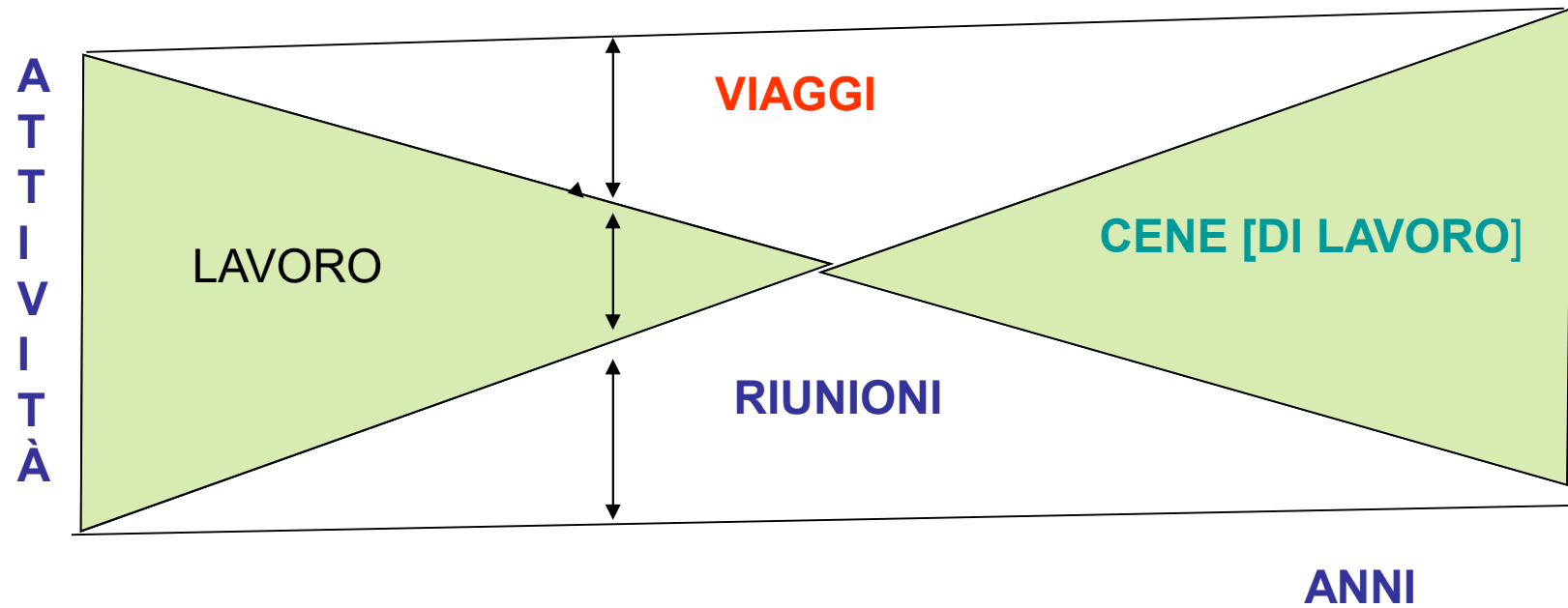
V. mansioni da svolgere con competenza e autonomia (tecnico di laboratorio, disegnatore, programmatore);

V-S. (Livello superiore): funzione di coordinamento e controllo delle stesse mansioni svolte nel quinto livello;

VI. mansioni e attività tecniche e amministrative con funzione direttive;

VII. mansioni con le stesse caratteristiche del sesto livello ma affidate a lavoratori con maggiore esperienza.

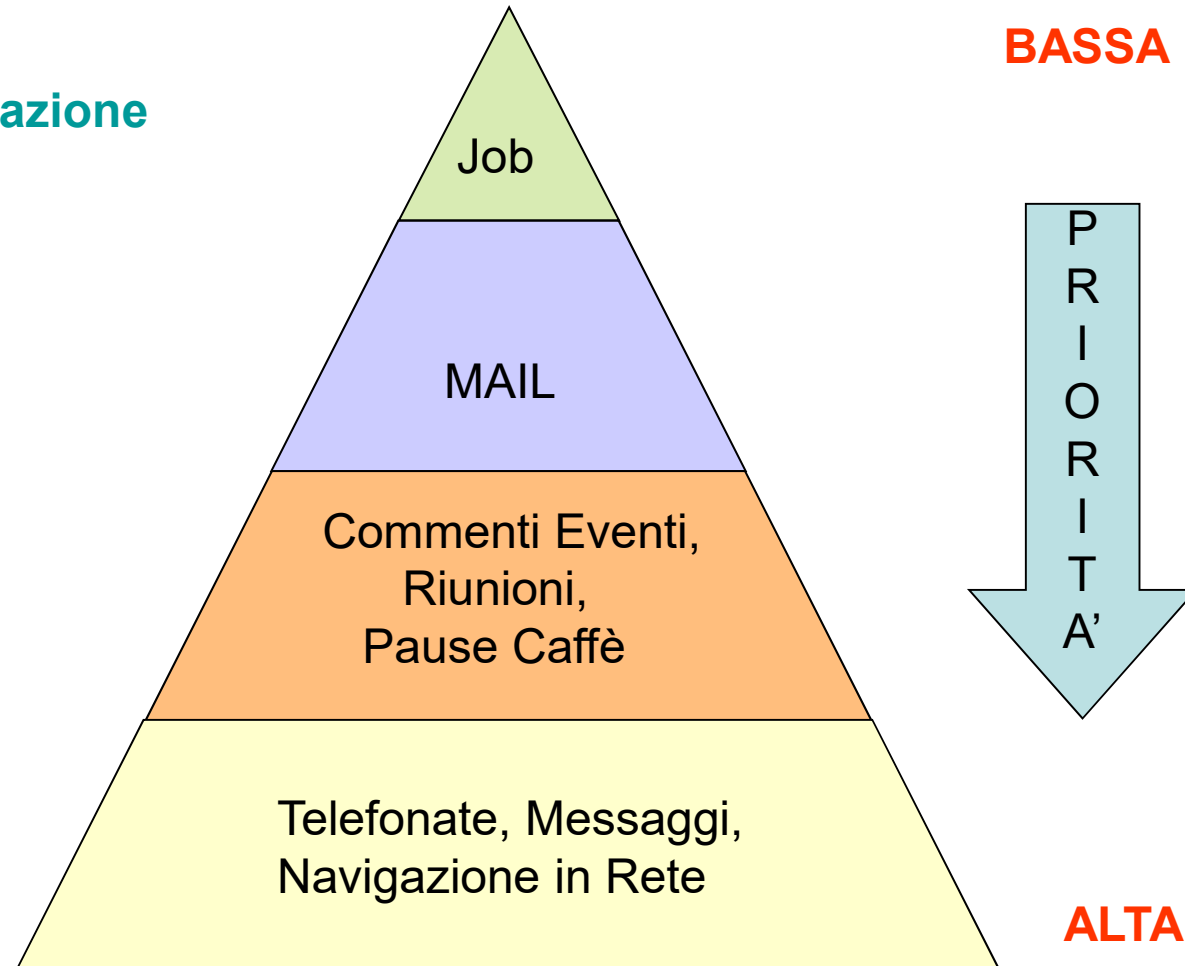
Diagramma Attività nel Tempo-IMPIEGATI



Best Case

ATTIVITÀ in UFFICIO

(Rappresentazione
Provvisoria)



NELL'AZIENDA , L'IMPIEGATO DOVE VIENE COLLOCATO?

IN UN ORGANIGRAMMA

COS'È UN ORGANIGRAMMA?

L'Organigramma è la Rappresentazione
Grafica dell'ORGANIZZAZIONE
dell'AZIENDA

ORGANIGRAMMA AZIENDALE

VII- livello

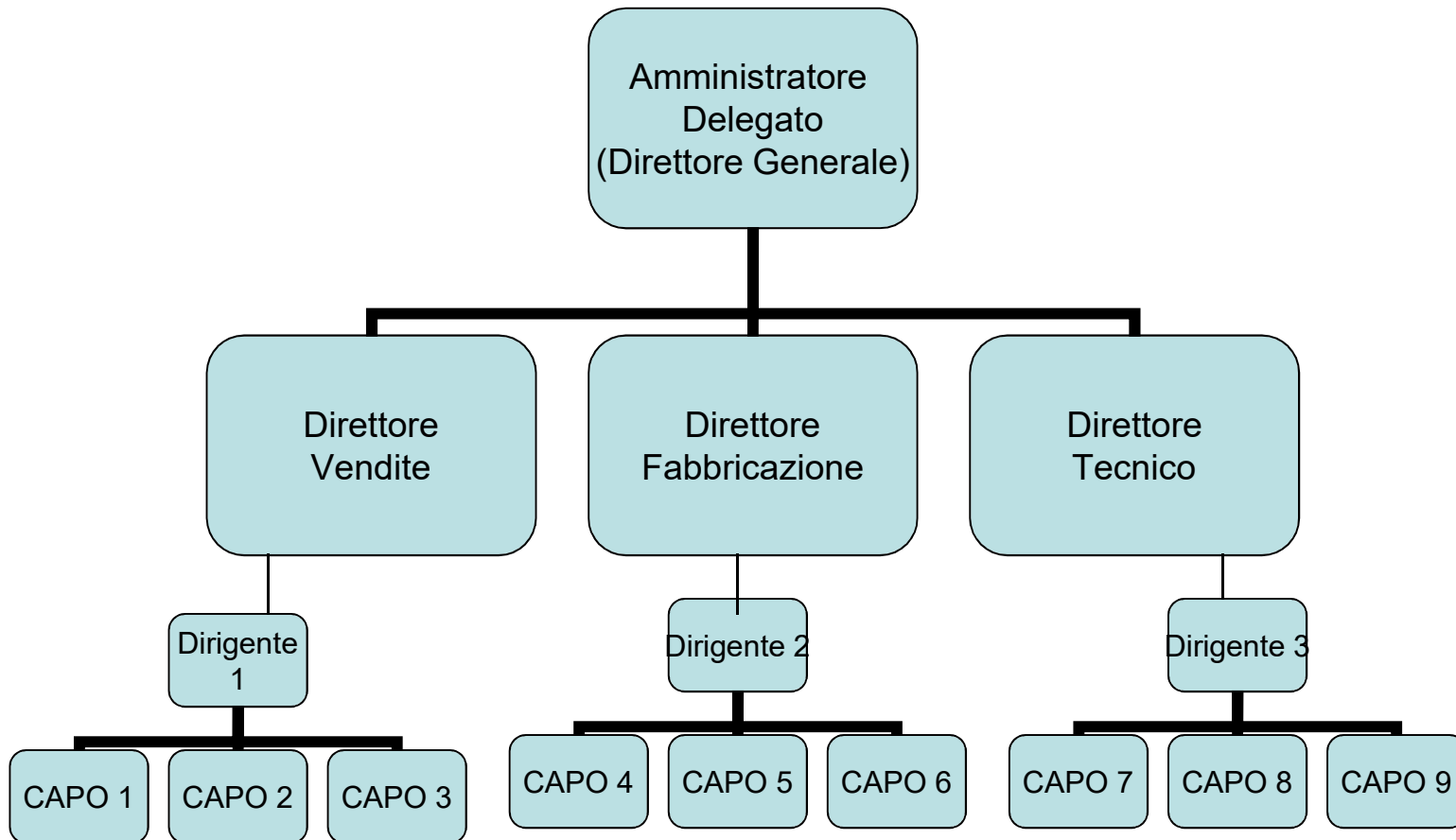
VI- livello

V- livello

IV- livello



ORGANIGRAMMA SEMPLIFICATO di PRIMA “LINEA”



Organizzazione Industriale

Organizzazione: insieme di persone formalmente riunite per raggiungere obiettivi “comuni”

Organizzazione Industriale

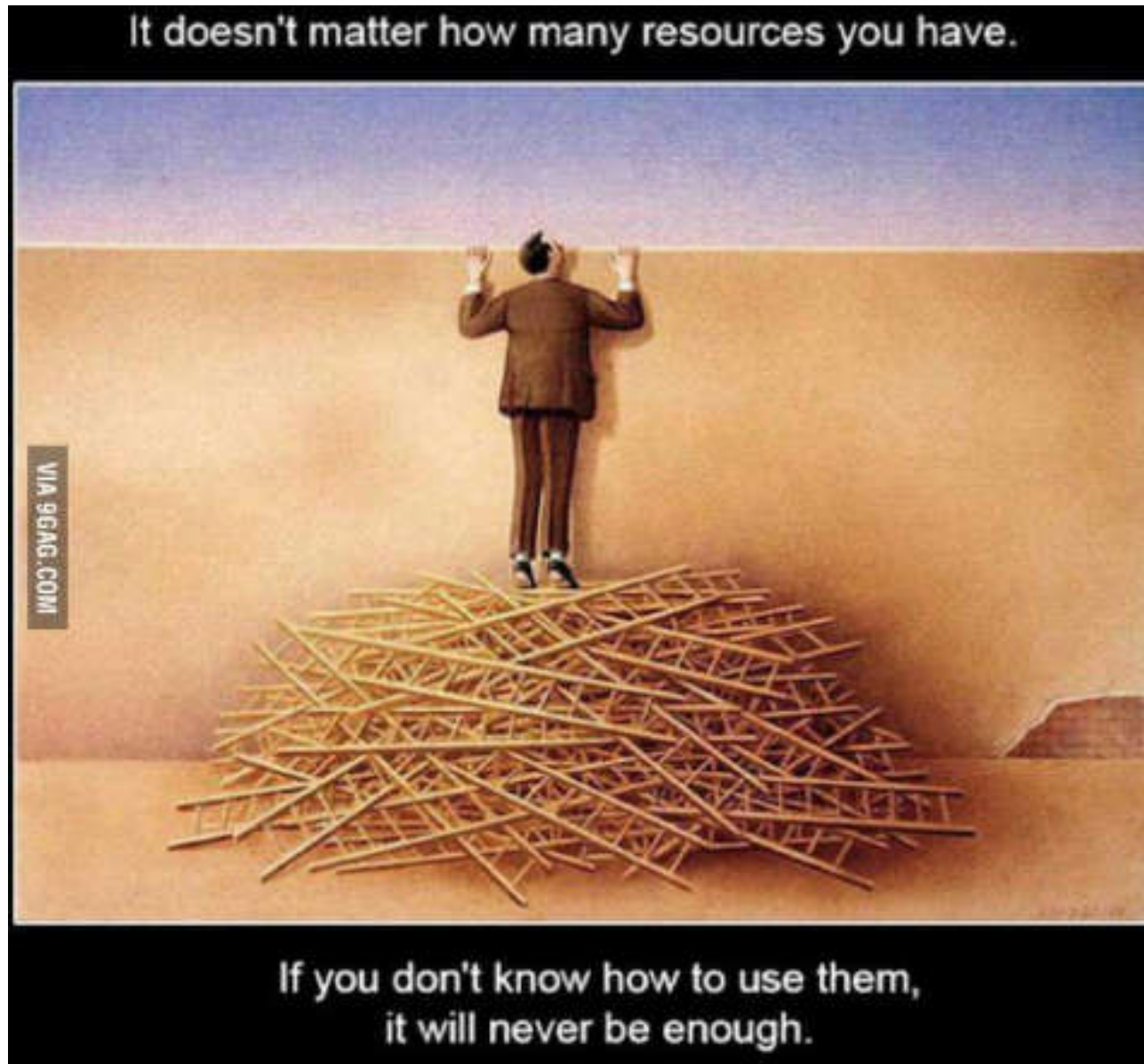
L'Organizzazione è basata su **Processi di**
Divisione del Lavoro e sull'**Integrazione**
Gerarchica

Organizzazione Industriale

L'**Organizzazione** di una Azienda deve essere sempre rapportata alla "**Missione**" cioè all'obiettivo da raggiungere.

Allora, ... quale organizzazione?

Organizzazione per “Gestire le Risorse”



RISORSE AZIENDALI

- **PERSONALE**
- **IMPIANTI**
- **CAPITALI**
- **MATERIALI**
- **PRODOTTI (*)**

(*) Finiti ma non venduti

Efficacia Organizzativa

Adeguatezza dell'azione all'obiettivo da raggiungere.

Ossia, misura che riguarda l'abilità dell'organizzazione nel raggiungere risultati in linea con gli obiettivi prefissati.

Efficienza Organizzativa

**Rapporto tra
risultato ottenuto e risorse utilizzate.**

**Ossia, misura interna di utilizzo
delle risorse.**



La "Missione" Aziendale

Progettare

Produrre

Vendere

Supportare in Esercizio

Ricerca e sviluppare

(Formare)

Progettare

Focalizzazione sulla Concezione e Sviluppo del Prodotto.

Fattori chiave:

Risorse Umane(Skilled)

Innovazione e Ricerca

Input

Requisiti Cliente, Previsioni di Vendita,

Tecnologie Disponibili

Obiettivi

”Time to Market”, Affidabilità, Manutenibilità
, Costi

Produrre

Focalizzazione sulla Realizzazione del
Prodotto di serie

Fattori chiave

Risorse Umane, Processi e Tecnologie

Input

Progetto Esecutivo e Specifiche

Obiettivi

Qualità, Costi e Tempi di Consegna



Vendere

Focalizzazione sulla Collocazione del prodotto

Fattori chiave

Risorse Umane, Conoscenza del Mercato/Clienti

Input

Caratteristiche del Prodotto, Tempi di Consegna,
“Customizzazione”, Livello di Supporto in
Esercizio, Costi

Obiettivi

Stipula dei Contratti e Fidelizzazione del Cliente



Supportare in Esercizio

Focalizzazione su Addestramento, Realizzazione di
Manualistica, Pianificazione delle Scorte

Fattori chiave

Risorse Umane, Conoscenza del Prodotto e
Rapporti con Clienti

Input

Specifiche e Caratteristiche Tecniche del Prodotto(
Affidabilità,...), Contratti Cliente,
“Customizzazione”, Schedule Fornitura Ricambi

Obiettivi

**Addestramento personale del Cliente,
Ottimizzazione “Down-Time “ Velivoli
e Fidelizzazione del Cliente**



Ricerca e Sviluppo

Focalizzazione sulle nuove tecniche,
tecnologie, materiali e processi-Realizzazione di
modelli e prototipi

Fattori Chiave

Risorse Umane, Conoscenza del Prodotto e delle
Tecnologie Emergenti

Input

Orientamento del Mercato, leggi e normative vigenti
ed in previsione di applicazione , requisiti Tecnici del
Prodotto , Risorse Disponibili, Piano di Sviluppo
Tecnologico

Obiettivi

Sviluppo di Soluzioni Innovative per rendere
Competitivo il prodotto in termini di costi* e qualità

(*)-Life Cycle Costs

Altre Funzioni Aziendali

- **Acquisti**
- **Personale**
- **Elaborazione e Gestione Dati**
- **Marketing**
- **Amministrazione e Finanza**

Players e Dati Economici

“Players” Mondiali

Europa

Airbus Industry (Germania, Francia, Spagna)

EADS(Germania Francia Spagna)

BAE Systems(GB)

CASA (Spagna)

Finmeccanica (Italia)

Sukoi (Russia)

Ilyushin (Russia)



Players Mondiali

AMERICA

Boeing (USA)

Lokheed Martin (USA)

Raytheon (USA)

Bell Helicopters (USA)

Embraer (Brasile)

Bombardier (Canada)

Addetti Aziende Aerospazio e Difesa

Fonte: ASD-Fact & Figures 2015

Per Settore:

Aeronautica.....65%

Navale e Terra... 30%

Spazio..... 5%

Per Qualifica:

Laureati.....37%

Diplomati Tecnici ...30%

Altri..... 33%

COOPERAZIONI INTERNAZIONALI

Programma “Globale”

Airbus A320, a truly global programme

Work sharing for the A320

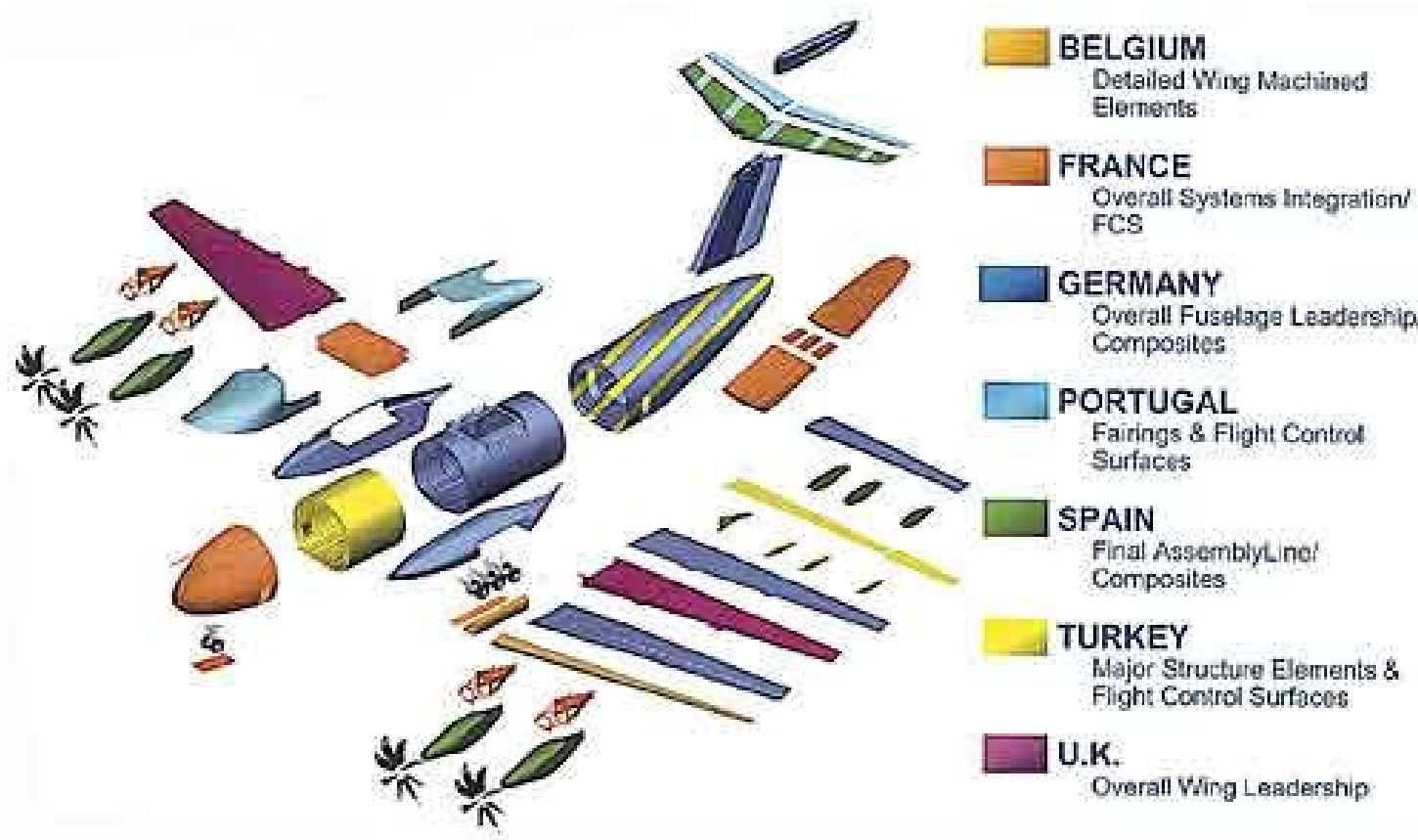


Four Final Assembly Lines

USA	MOBILE
FRANCE	TOULOUSE
GERMANY	HAMBURG
CHINA	TIANJIN

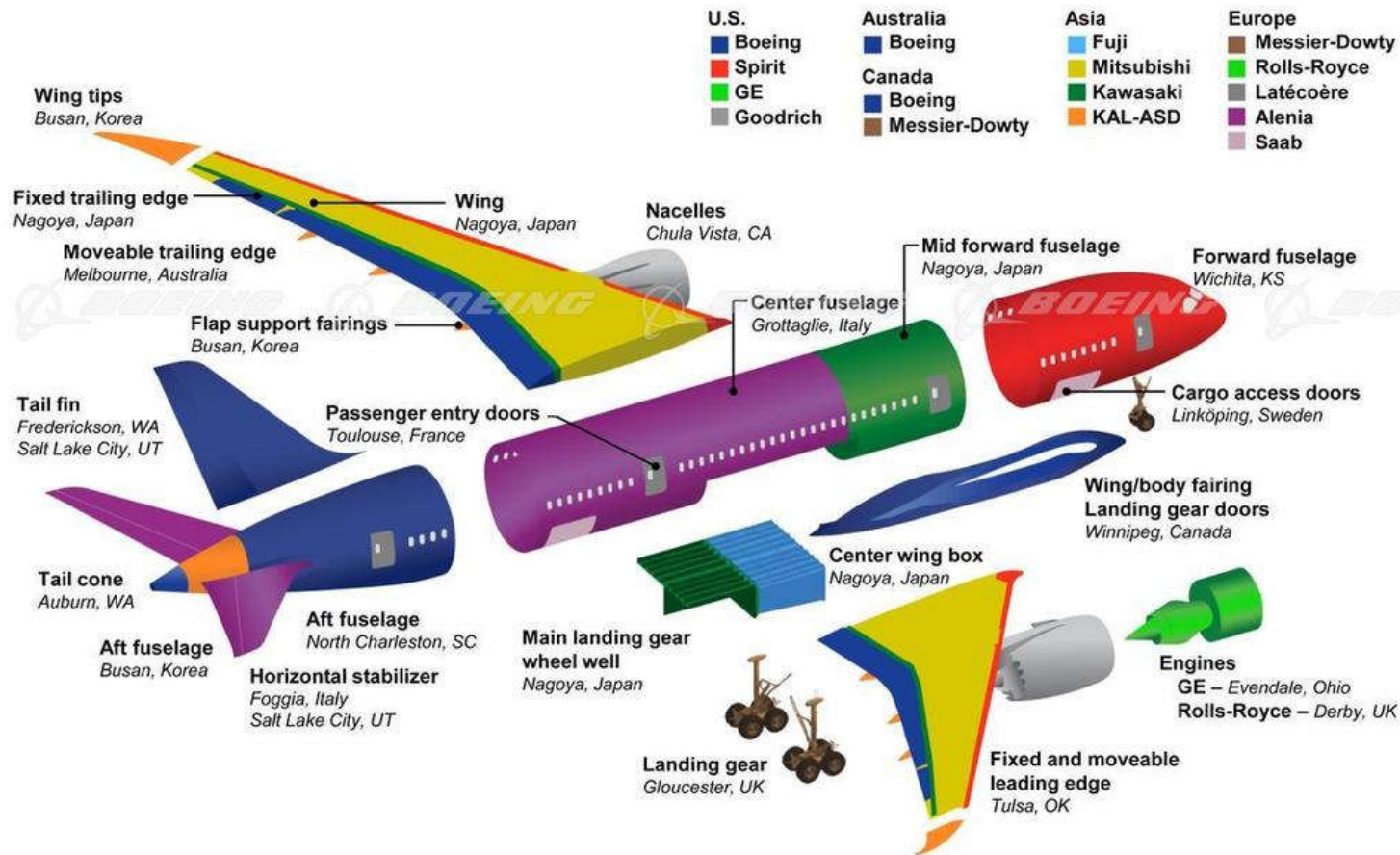
Cooperazione Europea

Velivolo A400M



Partnership Internazionale

Global Partners Bring the 787 Together



Copyright © 2014 Boeing. All rights reserved.

Industria Oggi

- **Market-In;**
- **Lean Manufacturing;**
- **Just-in-Time;**
- **Total Quality Management.**



Obiettivo

Massimizzare il Profitto (Ritorno degli Investimenti)

Industria Oggi

-Market-In

Da qualche tempo ha superato il vecchio concetto di “**Product-out**”, introdotto con la rivoluzione industriale di Henry Ford, quando si produceva e si metteva sul mercato senza tener conto del ciclo di vita del prodotto.

Il nuovo approccio parte dal potenziale mercato e tende a “supportare” il prodotto venduto per tutto il ciclo di vita

Obiettivo: Riduzione degli Stok Invenduti, Incremento del Fatturato, Fidelizzazione del Cliente

Industria Oggi

-Lean Manufacturing(Fabbricazione Snella)

Nel processi di fabbricazione si tende ad accorciare e semplificare i “percorsi”

Obiettivo: Riduzione di tempi e costi

Industria Oggi

-Just-in-Time[JIT] (Al Momento Giusto)

È uno degli elementi essenziali del Lean Manufacturing e consiste nel fornire quanto occorre alla linea di produzione senza anticipi o ritardi.

Obiettivo: Ridurre il Capitale Circolante ed i “Tempi Morti”

Industria Oggi

-Total Quality Management[TQM](qualità totale);
Focalizzazione e Controllo su tutti i processi aziendali per garantire Il rispetto dei requisiti e delle specifiche del prodotto.

Obiettivo: Ottenere un prodotto rispondente alle aspettative del mercato/Cliente ed alle Norme che ne regolano l'utilizzo.

Industria Oggi





Industria Oggi- Make or Buy

Seguendo le **Strategie Aziendali ed il Piano Economico** (Business Plan) per il lancio di un nuovo prodotto le Aziende decidono:

quali parti fabbricare in proprio

quali affidare fornitori esterni (esperti e specializzati) che offrano prezzi competitivi con i costi interni dell'azienda.

Il ricorso a terzi serve anche per ridurre l'entità degli investimenti



Industria Oggi- Partnership

In casi di **Prodotti Complessi**, ad **Alta Tecnologia**, Si configura così un quadro abbastanza articolato che vede:

A-Partners-sono Soci del progetto e ne assumono parte di Rischi e Ricavi.

Della loro quota sono responsabili del progetto e della fabbricazione ai costi dichiarati.



Aeropolis.it

Industria Oggi- Supply Chain

B-Main Vendors - generalmente gli viene assegnato un “Pacchetto verticalizzato” riguardante un assieme o sistema(es. Motore) ed effettuano:

- **Progettazione su Specifica(o Requisito) del Cliente;**
- **Fabbricazione ed Assemblaggio(se previsto);**
- **Consegna dell’assieme al Committente.**

Il Main Vendor può, a sua volta, commissionare parti del Pacchetto , sotto propria responsabilità, a terzi Fornitori.



Industria Oggi- Supply Chain

C-Suppliers-fabbrica parti e sottoassiemi su progetto e specifica del Committente, a prezzi concordati.

Talvolta il Committente fornisce anche i materiali.

Supply Chain

Logistica

è essenzialmente una pianificazione di processi ed organizzazione e gestione di attività mirate ad ottimizzare il flusso di materiali e relative informazioni all'interno dell'azienda.

Supply Chain (Management)

si fonda sulla logistica e mira a costruire ed ottimizzare i legami ed il coordinamento tra i processi di altre aziende, tra fornitori e clienti, e la propria azienda.

Supply Chain

-**“Supply Chain”** è il network di organizzazioni che sono coinvolte, attraverso collegamenti a monte e a valle, nei diversi processi ed attività che producono valore in termini di prodotti e servizi al consumatore finale: oggi parliamo di organizzazioni virtuali o di rete in cui la strategia si concentra sul core business, mentre tutto il resto va in out-sourcing.

Questo trend implica per la gestione della logistica la sfida di integrare e coordinare il flusso di materiali da una moltitudine di fornitori, spesso sparsi in ogni parte del mondo, e la gestione della distribuzione dei prodotti finiti per mezzo di molteplici intermediari.

Fonte AILLOG-Associazione Italiana Logistica e Supply Chain Management