

# about

THE AVIO AERO  
PEOPLE'S MAGAZINE  
N°15 • MARZO 2016

## Il futuro è oggi

*Consegnati i moduli turbina  
e la trasmissione del nuovo GE9X per il FETT*

### **Successo tricolore**

*la Marina Militare  
sceglie ancora Avio Aero*

### **Brilliant Factory**

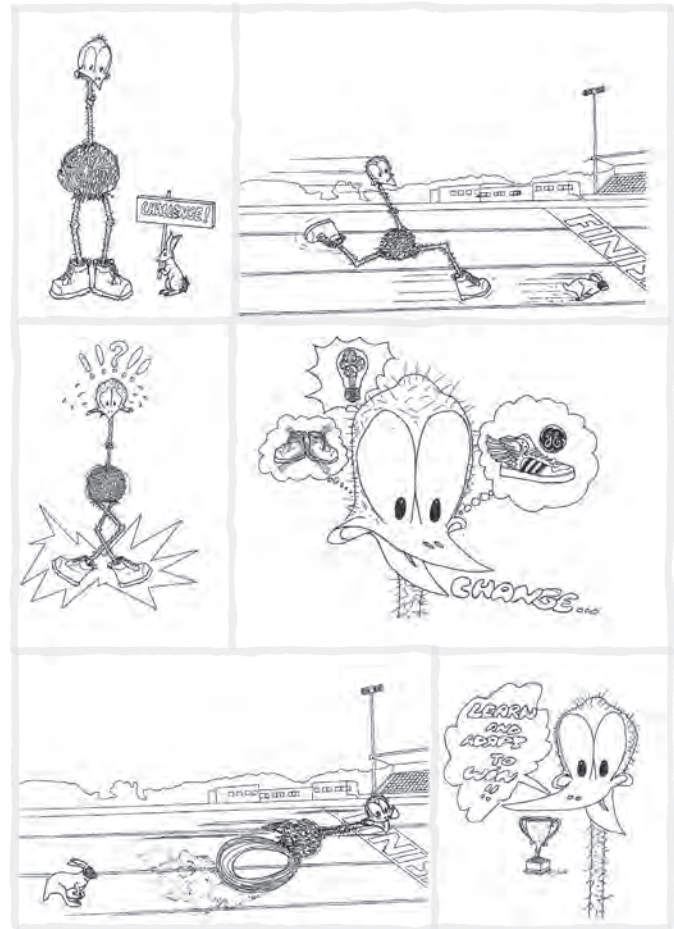
*si muovono i primi passi  
verso la digitalizzazione*

### **Gente in movimento**

*i nostri volontari e tante altre  
storie "made in Avio Aero"*



Edoardo Pallaro



Enrico Girotto



Massimo Morello



Marco Cherubini

L'ultima vignetta della serie GE Beliefs è stata interpretata da voi attraverso il concorso indetto dal nostro artista, **Carlo Polini**.

La scelta tra i disegni arrivati è stata davvero ardua, ma alla fine il nostro Carlo ha voluto premiarne addirittura 4! Sono le creazioni di: **Marco Cherubini, Enrico Girotto, Massimo Morello ed Edoardo Pallaro**. Ecco il suo commento: "Volevo innanzi tutto ringraziarvi per avere partecipato e collaborato alla nostra pagina su about. Il bello di ogni artista è di potere trasferire la propria

idea su di un semplice foglio di carta, seguendo un invisibile schema che la matita percorre copiando un'immagine già presente nella nostra mente.

Belle le vostre idee e altrettanto piacevoli le vostre opere, tutto questo rende molto più facile la scelta del vincitore di questo amichevole concorso. Il primo posto viene quindi assegnato 'ALL'ARTE'...

Che ci accomuna regalandoci una possibilità in più di espressione spero piacevole a tutti come lo è per noi!!".



Viviamo in un'epoca molto affascinante, nella quale il Digitale sta trasformando quasi interamente il modo in cui viviamo e lavoriamo, persino la velocità con cui ci muoviamo. In **GE Aviation** la **rivoluzione Digital dell'industria** non è solo un'idea troppo futuristica: sta già diventando realtà.

Abbiamo annunciato da poco la **nuova organizzazione Digital di Aviation**, che sta procedendo velocemente al fine di integrare i cosiddetti **Big Data (i grandi dati e informazioni) e le Big Machine (tutti i grandi macchinari di fabbrica)**, così da portare migliori risultati ai nostri clienti e rendere il nostro business ancora più produttivo. A questa nuova organizzazione servirà tutto il vostro supporto per onorare un impegno così importante.

**Il team Digital, infatti, conta sull'aiuto di ciascuna delle persone di Avio Aero** per acquisire la massima competenza in questo settore, attraverso la tracciabilità dei dati e le capacità dei software che avranno il compito di aumentare la produttività e minimizzare i fermi macchina. Molti di voi avranno un ruolo chiave nel processo di cambiamento del modo in cui utilizziamo i dati all'interno della nostra Supply Chain e delle fabbriche: tratteremo ogni macchina, ogni componente, ogni pezzo e convertiranno i dati ottenuti in conoscenza, che ci permetterà di lavorare in maniera più veloce ed efficiente.

E come la creazione delle Brilliant Factories sarà il fondamento del nostro impegno, così la nostra **trasformazione digitale** prenderà vita in ogni funzione. Pensate alla quantità di dati che generate in un giorno o in una settimana, che voi facciate parte della divisione HR, Finance o Sales. Connettere tutti questi dati e sfruttarne la potenza analitica ci permetterà di ottenere miglioramenti incredibili in termini di collaborazione, velocità di esecuzione e decisione.

Qualora tutto questo vi sembrasse poco verosimile, pensate pure a come e quanto il potere dei dati e delle analisi migliora la vostra vita personale. Ad esempio, gestendo il vostro conto bancario dal telefono, ordinando un tablet su Amazon, o raggiungendo una destinazione con Google Maps. Siamo tutti diventati molto più digital. **A febbraio GE ha annunciato il Digital Alliance Program**, grazie al quale si è creata un'alleanza tra le aziende più evolute al mondo dal punto di vista digitale e tecnologico, volta a offrire valore reale ai nostri clienti. Una volta formati e certificati, i membri dell'Alliance Program saranno in grado di **creare app con Predix, la piattaforma cloud per l'industrial internet**.

**Predix** è uno strumento rivoluzionario che favorisce l'innovazione tra svariati settori. È sicuro, ottimizzato per gli esclusivi ed esigenti requisiti delle applicazioni industriali, e compatibile con un'ampia gamma di operazioni e risorse. Sarà questa la **piattaforma su cui creeremo e svilupperemo insieme al nostro cliente potenti app che miglioreranno il business attraverso le analisi, la produttività e l'interconnessione**.

Sono davvero entusiasta di intraprendere questo cammino e della fase di cambiamento che sta attraversando il nostro settore e il mondo intero. Qui in **Avio Aero**, abbiamo un'imperdibile opportunità per sfruttare il digitale come miglioramento della produttività, riduzione dei costi e guida per la crescita. **Conto su ognuno di voi affinché siate gli artefici di questa sensazionale rivoluzione.**

JAMIE REGG  
GE Aviation Senior Executive, Communications & Infrastructure

# Editoriale

N° iscrizione 13  
del 19/3/2014  
Tribunale di Torino

**Nome testata**  
about  
**Periodicità**  
trimestrale  
**Proprietà**  
GE Avio S.r.l.  
**Direttore Responsabile**  
Deborah Parodi

**Redazione**  
Yari Bovalino - Managing Editor  
Silvia Molin - HR Editor  
Anna Zovetti - Engineering and GSC Editor  
Michele Laterza - Press and External Media Editor  
Stefano Rostagno - Volunteers, Web & Social media Editor  
Valentina D'Agostino - Pomigliano site Editor  
Daniela Dell'Anna - Brindisi site Editor

**Progetto grafico e impaginazione**  
WHY Agenzia di Pubblicità

**Stampatore**  
Maggioni Type srl  
Via 1° maggio 45  
20021 Branzate (MI)

# Indice

N°15 • MARZO 2016

## Business & Corporate

Un successo tricolore	3
Cameri Pomigliano sola andata	4
La nuova linea per il LEAP	6
Non una semplice scatola	8
Siamo una squadra "fortissimi"	10
What's Avio Aero	11

## Stabilimenti e Persone

About me!	13
Alla guida del Marine&Industrial	14
EHS, tra successi e nuove sfide	16
Strumenti a portata di... badge	18
Once upon a flight!	20
La strada verso la Brilliant Factory	21



## Eventi

Innovatori tecnologici riuniti	22
--------------------------------	----

## Flash

La nostra esperienza a servizio del nuovo PW1400G	24
Nuovo format per il GLM di Avio Aero	24
Avio Aero tra i banchi di scuola	25
Toastmaster International: dove si formano i leaders	26
Ottimo inizio del 2016 per gli Avio Aero Volunteers	27
Giovani avvocati studiano con noi	28
Cruci Qualità!	29

about

# Un successo tricolore

*La Marina Militare Italiana si affida ancora alla nostra tecnologia propulsiva.*

L'anno nuovo si è aperto con un prestigioso e importante traguardo per il team di **Avio Aero** che si occupa di propulsione navale, ovvero di produzione e service sulla turbina LM2500. Infatti, uno dei nostri principali e storici clienti, la **Marina Militare Italiana**, ha deciso – tramite i costruttori italiani Fincantieri – di ampliare la sua flotta con 7 nuovi **Pattugliatori Polivalenti d'Altura (PPA)**. La prima unità navale sarà consegnata entro il 2021, e le altre a partire dal 2022 fino al 2026. Il PPA, che arriva a raggiungere 133,3 metri di lunghezza, presenta un altissimo livello di innovazione insieme a una configurazione estremamente flessibile che lo rende capace di assolvere svariati compiti che vanno dal pattugliamento con capacità di soccorso in mare, alle operazioni di supporto alla Protezione Civile, nonché (nella sua versione più equipaggiata) nave combattente di prima linea. Per questa ragione viene comunemente classificato come dual use. La scelta di **Avio Aero** prosegue una lunga tradizione di collaborazione con la **Marina Militare Italiana** che, a partire dal 1977, vede la Marina Militare e Fincantieri adottare per primi la turbina a gas **LM2500** per le fregate classe Lupo, Maestrà, Artigliere, il caccia De la Penne, la portaeromobili Garibaldi, fino ai cacciatorpediniere classe Andrea Doria e alla portaerei Cavour. Più recentemente il programma Italo-Francese FREMM ha adottato la più potente e innovativa turbina **LM2500+G4**, la stessa soluzione ora selezionata per le PPA.

I pattugliatori sono capaci di alloggiare sino a 171 persone e sviluppare una velocità di crociera che può superare i 32 nodi grazie a un impianto chiamato **CODAG, ovvero combinato diesel e turbina a gas**. Quest'ultimo è il prodotto d'eccellenza fornito da Avio Aero, capace di sviluppare una potenza fino a 32 MW. I PPA presentano inoltre un basso impatto ambientale grazie ad avanzati sistemi di propulsione ausiliari a bassa emissione inquinante (motori elettrici). Oltre alla turbina a GAS, lo **Shipset – così è chiamato il pacchetto propulsivo offerto da Avio Aero e GE Marine** – contiene il nostro Base&Enclosure (il sofisticato "scrigno", esclusiva di design di Avio Aero, che ospita la turbina a gas a bordo della nave, strumentato, connesso e accessorato), il TCS (sistema elettronico Turbine Control System) di nuova architettura e una serie di altri accessori adattati alle esigenze specifiche del cliente. *"Un'intensa negoziazione, durata mesi, durante i quali tutto il team ha mostrato grande reattività, oltre a uno splendido affiatamento tra funzioni quali Finance, Legal, Engineering, Sourcing e OTR (order to remittance) nelle sedi torinese e*

*brindisina"* – ci racconta **Federico Buono, Senior Commercial Proposal Director** di Avio Aero – *"lavorare in team fa davvero la differenza, l'abbiamo potuto riscontrare direttamente in questo caso, e sarà persino maggiore lo sforzo collaborativo richiesto per centrare le tempistiche molto ristrette per le prime consegne"*.

Un traguardo ambizioso, considerando che per Avio Aero i 7 Shipset saranno da consegnare tra il 2017 e il 2022. Avio Aero è stata dunque riconosciuta come un'azienda altamente affidabile nel settore, con una lunghissima esperienza sulle turbine della famiglia LM, con costi del ciclo di vita ridotti proprio per effetto della diffusione del prodotto che può contare su un efficiente network mondiale per il supporto tecnico, le sinergie e gli accessori.

**Avio Aero avrà la completa Design Responsibility per l'intero Shipset**, e questo comporta una forte attività di coordinamento ingegneristico e di programma tra i nostri centri di Rivalta e Brindisi, mentre il contratto siglato a gennaio prevede anche 10 anni di ISS (In Service Support) che include la manutenzione correttiva e preventiva sui motori e sarà gestito dall'officina di Brindisi, che proprio sugli scorsi numeri di about è stata descritta come assoluto centro di eccellenza per il service sulle turbine destinate ad applicazioni navali e industriali.

**Nello stabilimento di Brindisi produciamo fino al 20% dei componenti del motore LM2500, usato da 34 Marine Militari internazionali e in innumerevoli applicazioni industriali e marine. Il sito pugliese, inoltre, è stato scelto come centro di eccellenza mondiale di GE per la revisione e la riparazione delle turbine a gas LM2500 e LM6000**, fuori dagli Stati Uniti, quello di Brindisi è attualmente il più grande centro di revisione per queste turbine.

*"Questo risultato ci rende orgogliosi perché testimonia, ancora una volta, il nostro ruolo di partner strategico della Difesa Italiana"* – ha commentato **Riccardo Procacci** – *"La nostra è una leadership tecnologica che, dal 2005 a oggi, ha visto le turbine LM2500 di GE Marine conquistare 30 nuovi programmi di fornitura navale, con 1.300 motori operanti nel mondo ed oltre 13 milioni di ore di servizio accumulate. Offriamo, inoltre, la nostra catena logistica internazionale, frutto delle sinergie tra gli stabilimenti industriali del network di General Electric, che rappresenta una grande risorsa per l'indipendenza e l'autonomia della Marina Militare Italiana, che potrà così beneficiare di un'efficienza sui costi per l'intero ciclo di vita del prodotto"*.



Un'immagine pictorial del Pattugliatore Polivalente d'Altura

# Cameri Pomigliano solo andata

*Il viaggio delle pale in TiAl per le turbine dei più grandi motori civili passa per i due centri di eccellenza Avio Aero.*

*Una collega di Pomigliano al lavoro su una delle nuove macchine per lavorare le pale provenienti da Cameri*



*Un operatore al lavoro su una macchina EBM nello stabilimento di Cameri*

**Additive manufacturing** e **titanio alluminio** sono termini ormai entrati nell'uso quotidiano tra i colleghi di **Ingegneria**, **Supply Chain** e non solo. Identificano materiali e processi altamente innovativi per il settore aeronautico, oltre ad apportare benefici notevoli dal punto di vista del peso in primis (con una riduzione del 50%, passando da 580 gr a 240 gr nel caso delle pale GENx-2b ad esempio), variabile che ha un'importanza netta in questo settore.

**Cameri è considerato, in Avio Aero e in tutta GE Aviation, come il centro d'eccellenza europeo per l'additive manufacturing e la produzione di pale in TiAl, in particolare.** Le pale per turbine a bassa pressione vengono prodotte con processi **EBM (Electron Beam Melting)** che permettono di creare componenti aeronautici (e non solo) partendo dalla polvere di **TiAl**. A monte di questo processo sta l'atomizzazione (di cui abbiamo parlato nel numero di

about di giugno, quando abbiamo presentato il nuovo atomizzatore di Cameri) che permette di "polverizzare" lingotti di TiAl. A valle dell'atomizzazione seguono diverse lavorazioni per finire il prodotto pala, come ad esempio trattamenti termici, superficiali, lavorazioni meccaniche e coating.

Ad oggi diverse operazioni sono affidate all'esterno di **Avio Aero**, ma stiamo accumulando sempre più esperienza per gestire internamente tali processi.

Le pale rotoriche del **GE9X** (5° e 6° stadio), ad esempio, sono state prodotte a Cameri, assemblate sulla turbina a Pomigliano e consegnate in tempo per il **FETT (First Engine To Test)** previsto per fine marzo. A Cameri verranno anche prodotte quelle per il **SETT (Second Engine To Test)** del 9X.

Il 2016 per Cameri è cominciato con un nuovo importante ordine da parte del cliente: duemila pale del 5° stadio rotorico da produrre per circa 20 motori GENx-2b, che volano su Boeing 747-8.

*"Cameri è, al momento, l'unico stabilimento qualificato per la produzione delle pale 5° e 6° stadio della LPT GE9X. Questo motore nasce per la prima volta presentando esclusivamente pale in TiAl realizzate tramite EBM. Per il GENx siamo second source: significa che le nuove pale in TiAl prodotte tramite processo EBM andranno a sostituire delle pale in TiAl prodotte con processo di spin casting e su motori già in servizio"* ci ha spiegato **Dario Mantegazza, Manufacturing Specialist di Cameri.**

Concentrandoci sull'ordine di pale **GENx-2b**: entro quest'anno il nostro stabilimento di Pomigliano eseguirà tutte le operazioni partendo dal prodotto grezzo fino alla realizzazione del prodotto finito tramite tecnologie convenzionali (rettifica, fresatura e airfoils profiling) e non convenzionali (laser marking, attacco alcalino/FPI, X-ray, Shot Peening e APS coatings).

I processi "convenzionali" sono volti alla definizione delle geometrie finite mentre *"I processi NDT ovvero i controlli non distruttivi come raggi X e controllo liquidi penetranti, ci consentono di verificare l'integrità del singolo componente, mentre lo Shot Peening, ovvero il processo di pallinatura ed APS coatings, ci permette, di aumentare le caratteristiche meccaniche e di resistenza all'usura tramite la spruzzatura termica di un componente intermetallico (Triballoy T-800) volto a creare una barriera anti-usura sul componente nelle zone maggiormente stressate e sollecitate durante l'esercizio in volo"*.

A sinistra la pala del 6° stadio LPT del GEnx come arriva da Cameri, e a destra come viene rifinita nello stabilimento di Pomigliano

*“Sull’asse Cameri-Pomigliano si stanno ponendo le basi per costruire il primo polo europeo per la produzione di pale in TiAl”*



Anche il programma **GE9X** entra nel perimetro di maturità dei processi, per quanto riguarda lo stabilimento di Pomigliano, poiché qui verranno lavorate le pale grezze provenienti da Cameri. Tutte le operazioni convenzionali e non convenzionali, unitamente ai controlli non distruttivi (NDT), nel breve periodo verranno realizzate in outsourcing mentre Shot Peening ed APS coating che rientrano nel programma TRL/MRL volta all’ottenimento della maturità del processo, verranno effettuate a Pomigliano come ci ha spiegato **Giuseppe Petrone, Lead Manufacturing Engineering Specialist**.

Ritornando al programma **GENX-2B**, il primo lotto di 30 pale è stato spedito a gennaio da Cameri a Pomigliano e il tempo stimato di lavorazione effettivo di una pala rimane ampiamente competitivo. *“Possiamo affermare che già al termine del secondo trimestre di quest’anno sarà possibile, per Pomigliano, avviare il processo di lavorazione sui grezzi che arriveranno da Cameri*

*e siamo fiduciosi di portare il processo a livello di readiness review entro fine anno”* ha concluso **Giuseppe Petrone**.

La sfida che lo stabilimento di Pomigliano dovrà affrontare è quella di riuscire ad avere maggiore dimestichezza con lavorazioni completamente nuove, su un materiale di base con cui non ci si era ancora cimentati dal punto di vista tecnologico.

A Pomigliano, il **team NPI (New Product Introduction)** collaborerà coi fornitori degli impianti, dopo aver siglato accordi NDA (Non Disclosure Agreement), e con gli esperti colleghi di **GE**, durante le fasi più difficili del processo, con l’obiettivo di vincere le complessità tecniche previste dal nuovo tipo di lavorazione.

Il know-how e le professionalità acquisite dai due stabilimenti rappresentano delle grandi risorse per **Avio Aero** e sono adattabili a tutte le pale rotoriche, e non solo per **GENx** e **GE9X**.

Sull’asse Cameri Pomigliano si stanno ponendo le basi per costruire il primo polo europeo per la produzione di pale in TiAl.



# La nuova linea per il LEAP

*Avviata e battezzata dal cliente SNECMA la nuova linea ad alta automazione nel centro d'eccellenza Frames di Brindisi.*

Il motore LEAP, nelle versioni 1A e 1B, è il propulsore di nuova generazione di CFM International (la joint venture tra GE Aviation e la francese SNECMA), che andrà a sostituire il "best seller" CFM56 sui prossimi nuovissimi aerei a lungo raggio: A319neo, A320neo e A321neo montano la versione LEAP-1A, e il Boeing 737max la versione 1B.

Il LEAP è un motore dotato di un'altissima efficienza propulsiva, con tecnologie capaci di ridurre il consumo di carburante e le emissioni di CO<sub>2</sub>, diversi suoi componenti sono realizzati con materiali d'avanguardia (ad esempio il case e le pale del fan in fibra di carbonio composita). Il LEAP-1A è stato inoltre uno dei primi motori a montare, durante la fase di sviluppo, le nostre pale in TiAl

prodotte in Avio Aero Cameri (350 pale rotoriche prodotte circa 3 anni fa). Dopo un primo volo di qualifica nel maggio del 2015 su un A320neo, proprio nella prima decade dello scorso febbraio, il LEAP-1A ha volato su un altro membro della famiglia Airbus, l'A321neo. Le prime consegne di A320neo sono previste nel 2017.

Il LEAP-1B invece ha volato per la prima volta (dopo migliaia di ore di test al banco e in volo su un B747 modificato durante l'anno scorso) su di un Boeing 737max alla fine di gennaio scorso, nello stato di Washington, rispettando la tabella di marcia del programma che prevedere l'entrata in servizio ufficiale con Southwest Airlines entro il 2017.

Avio Aero, fin dal principio partner di punta del programma LEAP, ha la responsabilità della progettazione e produzione di diversi componenti della turbina di bassa pressione: le pale statoriche del terzo, quarto e quinto stadio, il disco del 5° stadio e il casing esterno della turbina, realizzato a Brindisi nell'area Frames guidata da Damiano Mazzotta e specializzata nella produzione di case e frames (i primi per grandi motori civili come GENx e GE9X, i secondi per le famose turbine della famiglia LM).

Proprio in quest'area abbiamo visitato la nuova linea automatizzata dedicata al programma LEAP, allineata al livello di avanguardia e ambizione tecnologica del programma stesso. La nuova linea è operativa dallo scorso novembre ed è costituita da 6 macchine (2 torni verticali, 2 torni fresa e 2 centri di lavoro), dotata inoltre di 22 pallets, 2 postazioni di carico e scarico, un ribaltatore, una lavatrice e una tools room centralizzata con 600 utensili che serve l'intera linea.





Il motore LEAP-1A durante il dual flying test bed a Victorville in California

*“Il LEAP è un motore dotato di un’altissima efficienza propulsiva, con tecnologie capaci di ridurre il consumo di carburante e di CO<sub>2</sub>”*

Grazie a questa nuova linea – **una cella FMS (Flexible Manufacturing System)** capace di misurazioni in process automatizzate, cambio utensile robotizzato e centralizzato, comunicazioni wi-fi tra il software supervisore di linea e l’hardware della stessa – si potranno soddisfare la domanda del cliente e ridurre i **DPU (Defect Per Unit)** a zero.

Il case del **LEAP** giunge nella fabbrica di Brindisi sotto forma di un forgiato pre-lavorato: all’inizio del processo pesa 220 kg, dopo una serie di lavorazioni (tornitura, fresatura e foratura) arriva a pesare circa 45 kg. Il **LEAP-1A** subisce sei tipi di operazioni, mentre l’**1B** ne subisce 7.

**Il casing è fatto di un materiale chiamato Waspaloy, una superlega metallica a base di nichel**, e alla fine delle lavorazioni presenta un diametro massimo di circa 1200 mm e un diametro minimo di circa 900 mm, con altezza di circa 400 mm.

Il progetto di questa nuova linea, il cui investimento vale attorno ai 15 milioni di euro, è partito nel 2013 con la ricerca e selezione dei fornitori, il design è stato completato nella prima metà del 2014 e l’installazione è cominciata ad agosto scorso. Ad oggi la linea è completa e operativa, con un team dedicato di operatori, tecnici supervisor e ingegneri. Recentemente è cominciata anche l’installazione della seconda **cella FMS**, analoga alla prima, e parte di un totale di quattro celle che verranno realizzate entro il 2018 per incontrare la domanda cliente. Nel frattempo, facendo leva sul **GE Store (il sistema sinergico di interconnessione tra business**

**per rendere i processi più agili, condividere competenze e migliorare il servizio verso il cliente)** e grazie a un accordo fra **Oil&Gas** e **Aviation**, parte delle lavorazioni sul case del LEAP-1B saranno eseguite nello stabilimento di Brent Avenue, a Montrose in Scozia, per supportare gli alti volumi del programma fino al completamento di tutte le celle di Brindisi. Si prevede dunque che nell’anno 2016 verranno lavorati 193 casing, che diventeranno 570 nel 2017 crescendo fino a 1980 unità nel 2019: **a Brindisi è tutto pronto.**



Una vista della nuova cella per la lavorazione case del LEAP a Brindisi



# Non una semplice scatola

*Il kit della trasmissione comando accessori del GE9X è stato consegnato, grazie alla competenza e alla forza di tante persone dei nostri stabilimenti torinesi.*

*Un particolare della Inlet Gearbox  
del nuovo motore GE9X*

Il motore di nuova generazione **GE9X** motorizzerà in esclusiva il futuro gigante dei cieli, il Boeing 777-X nelle versioni 9 e 8 che andrà a sostituire il B777-300ER attualmente in servizio e che a oggi (4 anni prima della data prevista per l'entrata in servizio) ha già accumulato ordini per oltre 300 velivoli. Un aereo capace di trasportare fino a 400 persone per oltre 9mila miglia nautiche, grazie a due motori che rappresentano il primato dimensionale assoluto per l'aviazione civile.

Il **GE9X** racchiude in sé grandissima parte della nostra tecnologia, della passione e dell'esperienza dei nostri tecnici, ingegneri e specialisti. Finora, sulle pagine di about, abbiamo visto molto da vicino il modulo turbina di bassa pressione, per cui siamo responsabili del design dell'intero modulo. Mentre abbiamo solo menzionato che **Avio Aero** è altrettanto responsabile del completo **kit trasmissione comando accessori (formata da Inlet Gearbox, Transfer Gearbox e Accessory Gearbox, alberi di collegamento e relativi attacchi)**, e che il primo kit è stato anch'esso consegnato puntualmente in vista del FETT (First Engine To Test) all'inizio della terza settimana di febbraio. La TGB e la IGB erano state consegnate, in realtà, rispettivamente già alla fine di dicembre scorso e nella seconda di febbraio per essere montate sul Fan Hub Frame (FHF). Quest'ultimo identifica un altro componente di cui abbiamo la responsabilità ed è installato sul motore tra il grande fan anteriore e il compressore di alta pressione: attraverso FHF e compressore passa l'albero di alta pressione (HPC shaft) e la trasmissione comando accessori si trova montata proprio adiacente al compressore di alta pressione sotto la flangia, sulla parte esterna.

La trasmissione assolve un compito fondamentale permettendo al motore e all'aeromobile di funzionare correttamente e fornendo energia per svariate funzioni, prelevandola dal motore stesso. La **Inlet Gearbox (in gergo chiamata IGB)** prende energia motoria dall'albero di alta pressione del motore e tramite **TGB (la Transfer Gearbox)** viene trasmesso all'**Accessory Gearbox (AGB)** su cui sono montati gli accessori.

Tornando agli accessori inclusi nella AGB, sono questi che permettono a motore e a velivolo di operare correttamente (pompa carburante, pompa olio, pompe idrauliche per azionare i comandi di volo, turbina ad aria per avviare il motore), nonché a diversi strumenti e commodities di bordo di funzionare e assistere piloti e viaggiatori: in particolare la AGB del GE9X è la più grande mai prodotta da **Avio Aero**, con solo 10 assi per guidare 9 accessori (il GE90, motore predecessore, presenta 11 assi per guidare 8 accessori). Ciò significa che questa AGB può essere considerata compatta per il numero di accessori comandati nonostante le enormi dimensioni, e inoltre gli accessori combustibile sono collegati tra di loro attraverso condotti integrali in un ulteriore piccolo componente (fuel adapter) montato direttamente sulla AGB, migliorando così il profilo motore poiché riduce la tuberia esterna. *“La riduzione del numero di assi - come ci spiega **Rocco Pellettieri, Project Engineer** del GE9X - non solo ha effetto benefico sul peso, ma anche su costi del modulo e in generale la riduzione del part count (numero di parti installate nel modulo ndr.) semplifica tutta la Supply Chain. Il lay-out con meno assi ma più accessori rispetto al GE90 è stato possibile a seguito di studi di ottimizzazione, un esercizio complesso che però ci ha permesso di fare di più con meno”.*

La nostra progettazione ha lavorato fianco a fianco con il **team di Aviation**, che ha dunque potuto giovare della nostra fortissima esperienza in questo campo e del livello di innovazione che i nostri ingegneri hanno saputo apportare. *“Trovandoci a lavorare nella stessa azienda siamo entrati con i colleghi di Evendale in aspetti che in passato vedevamo secondo l'ottica del fornitore, ovvero siamo riusciti a interfacciarci direttamente con i team che curano i vari aspetti specifici di motore e degli accessori*

Il team del GE9X con la AGB nello stabilimento di Rivalta



*per definire caratteristiche del prodotto”.* Ha quindi proseguito Rocco: *“per una scatola AGB con un numero così elevato di accessori e con una IGB fortemente integrata nel core del motore, il livello di impegno è stato davvero alto”.*

La trasmissione comando accessori è prodotta nello stabilimento di Rivalta, in particolare la IGB e TGB insieme ai vari ingranaggi della AGB, passano dal CoE Gear, mentre nel CoE Housings viene lavorato la struttura esterna della AGB, il cui grezzo è stato prodotto nel nostro stabilimento di Borgaretto attraverso il noto processo di fusione. Questo processo in particolare rappresenta uno dei più sfidanti dal punto di vista industriale, per la sua stessa complessità e, nel caso del **GE9X**, in considerazione delle misure gigantesche: *“per il machining dell'AGB siamo dovuti andare sulla nostra macchina più grande avendo un margine di soli 2-3 cm”* ha commentato **Luigi Piervirgili, Manufacturing Leader del GE9X**.

A livello di componenti, come gli ingranaggi all'interno dell'AGB, il prodotto più arduo da costruire, e critico per aspetti di qualità, resta forse la coppia conica della Inlet Gearbox che presenta inoltre una sequenza di montaggio molto difficile, che include parti prodotte da terzi e parti progettate in Aviation e non da nostri ingegneri. L'area assemblaggio dunque è l'altro CoE di Rivalta che ha prestato la sua migliore performance per questo prodotto.

Ai **centri Sperimentali del Sangone** invece, ultimo sito di **Avio Aero** coinvolto nel **kit ADT (Accessory Drive Train)** del **GE9X**, toccherà eseguire, a partire da aprile, i test ingegneristici allo scopo di ottenere importanti informazioni sul prodotto prima dell'ingresso nel programma di certificazione vero e proprio, nel 2017. Tra questi test ingegneristici particolare importanza rivestono quelli di avviamento che verranno eseguiti per la prima volta in **Avio Aero**, sul vero accessorio velivolo **Air Turbine Starter (ovvero la turbina ad aria per avviare il motore precedentemente menzionata)**.

I nostri team lavorano in vista della consegna di altre quattro IGB e TGB entro dicembre, e di una AGB a gennaio 2017, data del SETT (Second Engine To Test).

Lavorare a questo motore ha reso i nostri ingegneri e tecnici ancora più esperti, li ha spinti a misurarsi con tempi stringenti e tecnologie nuove, consentendo di gestire i tipici rischi con maggiore padronanza e di compiere importanti traguardi tecnico-industriali. *“Uno dei traguardi tecnici più importanti raggiunti credo sia stata l'introduzione del ‘hard turning’, una novità per il mondo aeronautico, che rappresenta la sgrossatura e semifinitura di tornio su materiale già cementato”.* Ha commentato **Luigi Adinolfi, Manufacturing Manager**: *“in sintesi, vuol dire ridurre il lead time di un processo, fino a farlo diventare simile a quello di un processo di ramatura. Altro miglioramento che mi viene in mente riguarda la fresatura delle tasche olio per il particolare M55. Miglioramenti e progressi tecnici che a molti sembreranno troppo specifici, ma che rappresentano importanti passi in avanti per la nostra Supply Chain”.*



Il team interfunzionale dedicato alla LPT del GE9X nell'area Assembly di Pomigliano

# Siamo una squadra “fortissimi”

*Il modulo LPT del GE9X puntualmente consegnato negli Stati Uniti, pronto per il primo test motore.*

Nella scorsa edizione del nostro magazine vi abbiamo raccontato del programma **GE9X** per cui **Avio Aero** è responsabile della trasmissione comando accessori, del **Fan Hub Frame** ed è **Module Owner** della turbina di bassa pressione (LPT). Alla fine dello scorso dicembre i componenti della **LPT**, quali parti rotoriche, palette, statori, shrouds e casing prodotti nei vari stabilimenti di **Avio Aero** e dai nostri due importanti **RSP (i Risk Revenue Sharing Partners, IHI e SNECMA)** sono tutti giunti nel nostro stabilimento di Pomigliano per l'assemblaggio finale.

A distanza di tre mesi dall'ultimo aggiornamento, possiamo finalmente annunciarvi che **Avio Aero** è riuscita a consegnare on time il primo modulo dell'**LPT** del **GE9X** ad Evendale per il **First Engine to Test**.

**Roberto Marrone, GE9X Manufacturing leader per Avio Aero** ci ha detto che *“il risultato è a dir poco straordinario se si pensa che la consegna è avvenuta con 5 giorni in anticipo rispetto alla drop date (termine ultimo di scadenza, ndr.) accordata con GE Aviation, permettendo così al team di GE a Evendale di andare avanti nelle attività di assemblaggio del motore senza accumulare ritardi”*.

Il successo è doppio se si pensa che appena un paio di settimane prima il team di **CRO&Assembly** ha dovuto provvedere anche all'assemblaggio e consegna di un altro modulo, ugualmente importante, per il motore **GE9X**: il **Fan Hub Frame**.

Tutto il team e i diversi attori coinvolti nel progetto hanno festeggiato questo grande successo con un evento di fine lavori, che si è tenuto il 2 febbraio a Pomigliano, in occasione della spedizione del modulo della LPT a Evendale.

Diverse testimonianze e conferme dell'ottimo lavoro svolto da tutti gli stabilimenti di **Avio Aero** ci sono arrivate dai colleghi americani in **Avio Aero**, come ad esempio **Rick Amato, Avio Aero Executive NPI Leader**, che durante la visita di alcuni nostri colleghi in **GE Aviation a Evendale**, ha dichiarato: *“È stato davvero uno*

*straordinario successo per il team, cominciato con una proficua collaborazione tra Engineering e Supply Chain e continuato con lo sfoggio, da parte delle fabbriche Avio Aero, dei partners (IHI e SNECMA) e dei numerosi fornitori, della propria forza in termini di manufacturing e qualità. Alla fine di questo percorso di successo anche l'assemblaggio ha dato il suo nonostante le tipiche difficoltà di queste sfide dovute all'imprevedibile o ai ritardi nei trasporti. Hanno sempre prevalso dedizione e cultura del lavoro per arrivare al risultato. Ogni step del processo presentava insidie e il team ha lavorato duro per rimuovere ogni ostacolo che si sovrapponeva alla consegna puntuale in vista del FETT del GE9X. NPI rispecchia sul serio il Belief: raggiungere i risultati in un mondo incerto!”*.

Dal team di Evendale, invece, **Ashley Havera, GE9X Executive Manufacturing Programs per GE Aviation**, ha commentato: *“sono rimasta davvero colpita dalle capacità del team di Avio Aero e dall'abilità con cui hanno consegnato la LPT del GE9X in tempo per il primo test motore completo. Si trattava, infatti, del primo modulo LPT interamente costruito in Avio Aero per un nuovo programma motoristico. Il team ha dunque lavorato con tutte le funzioni aziendali e con i partner di programma usando al meglio le procedure delle fabbriche 'sorelle' in Aviation, così da garantire puntualità e rispetto dei tempi anche per il test finale. Tutto ciò grazie al team di Avio Aero, al loro duro lavoro e alla dedizione per il programma. Non vediamo l'ora di raggiungere nuovi grandi traguardi e risultati per il GE9X insieme al team Avio Aero!”*.

Intanto continua senza sosta in tutti i nostri stabilimenti il lavoro su questo motore, in vista del prossimo traguardo da tagliare: la consegna per il **Second Engine to Test (SETT)**, che porta con sé requisiti ancora più sfidanti in termini di performance. Ma, come dichiarano i nostri team coinvolti: *“ci faremo trovare pronti e scattanti!”*.



# what's Avio Aero!

.....  
*Uno sguardo su alcuni dei principali avvenimenti ripresi dalla stampa negli ultimi mesi.*

## Ultime dai cieli!

Come da tradizione, anche in riferimento all'anno ormai passato, è stato proclamato il vincitore tra i due maggiori produttori di aerei al mondo: **Boeing e Airbus**. Per il terzo anno consecutivo Airbus ha la palma d'oro per numero di ordini: 1.022 a fine dicembre contro i 743 di Boeing. Un successo di fatto a metà, perché il gruppo americano sarebbe in testa sulle consegne. A proposito di Boeing, a fine gennaio ha compiuto il suo primo volo il Boeing 737 MAX 8 motorizzato con il nuovo LEAP 1-B. Durante il suo volo, il primo prototipo di Boeing 737 MAX ha svolto diversi test, toccando una quota media di crociera di circa 15,000 piedi (4,5 km circa) con punte di 25,000 piedi (7,6 km). Al termine del volo inaugurale sono giunte le congratulazioni anche dello storico rivale europeo, Airbus, che ha recentemente consegnato a Lufthansa il nuovo Airbus 320neo (new engine option), principale concorrente sul mercato degli aerei a corridoio singolo proprio del B737 MAX.

Ma la notizia che ci sta più a cuore – perché ci riguarda più da vicino – è **l'impegno di GE a consolidare la propria presenza in Italia** testimoniato dall'intervento di **Jeff Immelt, Presidente e CEO di General Electric** durante l'annual meeting di GE Oil & Gas a Firenze. **La prospettiva di investimenti annunciati in tale occasione da**

*A sinistra: Lorenzo Simonelli, President & CEO di GE Oil&Gas, Federica Guidi, Enrico Rossi e Jeff Immelt, President & CEO di General Electric*



*Da sinistra: Federica Guidi, Ministro dello Sviluppo Economico, Enrico Rossi, Presidente della Regione Toscana e Riccardo Procacci*

**GE ammonta a oltre 800 milioni di dollari. Di questi, 200 milioni di euro sono destinati da Avio Aero alla Puglia, alla Campania e al Piemonte.**

I fondi per l'innovazione dei processi produttivi mirano a **tenere alta la competitività tecnologica** dei nostri stabilimenti, mentre gli **investimenti in Ricerca & Sviluppo** garantiranno all'azienda di espandere il proprio ruolo nei programmi aeronautici del futuro. *“Nei prossimi vent'anni si prevede che il traffico passeggeri aumenti del 5% annuo e quello cargo del 5,2%”* ha dichiarato **Riccardo Procacci**, proprio durante l'annual meeting. *“Per cogliere tutte le opportunità che tale crescita comporta, è fondamentale per aziende come quella che rappresento investire in ricerca e sviluppo e nell'innovazione tecnologica dei processi produttivi per mantenere la competitività e contribuire alla crescita del sistema industriale del Paese. È grazie alle forze messe in campo dal Governo Italiano, dai Ministeri e dalle Regioni Piemonte, Campania e Puglia che abbiamo trovato le condizioni per continuare a investire sul territorio e renderlo attrattivo in un contesto di competizione globale come quello del settore aeronautico”.* **Jeff Immelt, Presidente e CEO di General Electric** ha voluto invece sottolineare come *“GE opera in Italia da circa 100 anni e questa tappa conferma il nostro forte impegno a investire e far crescere il nostro business in questo paese”.*

**Un grande passo per Avio Aero. Un grande passo per l'Italia del futuro.**

Don't forget to use  
the key of your success!

---

# Performance Development

---

**Performance Development** (PD) is a dynamic overview of your contribution in addressing our customer's priorities. It is also a precious ally for your personal development.

Ongoing touchpoints with your manager and insights from colleagues will foster your effectiveness and your self-awareness, determining your success.

**Use Performance Development to grow with our company!**



**Priority Setting**



**Touchpoints**



**Insights**



**Summary Touchpoint**



# about me!

L'appuntamento trimestrale con aggiornamenti, informazioni e novità per la tua vita in azienda.

## I Benefit Day in Avio Aero



Nei mesi di gennaio e febbraio si sono svolte con grande successo le giornate dedicate al **Benefit Day a Pomigliano, Brindisi, Rivalta, Borgaretto, Sangone e Cameri**, durante le quali i dipendenti hanno avuto la possibilità di conoscere direttamente, e in modo approfondito, tutte le agevolazioni e i benefits aziendali che **Avio Aero riserva loro**.

L'evento si è concentrato su alcuni temi di particolare rilevanza per i dipendenti, quali convenzioni (Corporate Benefits, società che offre sconti e offerte su un'ampia gamma di prodotti - portale <https://avioaero.convenzioniaziondali.it/> - codice di registrazione: innovazione), coperture assicurative ([www.firenzerifredi.generalis.it](http://www.firenzerifredi.generalis.it)), e servizi riservati ai dipendenti (**EAP - Employee Assistance Programme** - numero verde 800 788 034 - sito web [www.worldwideassist.co.uk](http://www.worldwideassist.co.uk) codice di accesso: GE).

Agli eventi hanno partecipato anche alcuni rappresentanti di **Generali Assicurazioni**, che hanno spiegato quali sono le coperture assicurative stipulate dall'Azienda per i dipendenti e come dal **1° aprile 2016** cambieranno:

### POLIZZA TEMPORANEA CASO MORTE PER I DIPENDENTI DELL'AZIENDA

#### Copertura caso morte da malattia

##### Copertura

In caso di decesso da malattia, definendo per tale evento la morte per alterazione dello stato di salute clinicamente constatabile, non in conseguenza di infortunio (coperto da altra polizza).

##### Capitale assicurato

**Una volta e mezza la Retribuzione Annuale** Lorda intendendosi per tale tutti gli elementi retributivi fissi ai fini del calcolo del TFR.

### COPERTURA INFORTUNI PER I DIPENDENTI DELL'AZIENDA

#### Copertura valida per il rischio professionale ed extraprofessionale Rischio professionale

##### Capitali

- per il caso morte **6 volte la RAL\***
- per il caso invalidità permanente **7 volte la RAL\***.

Nessuna franchigia applicata sulla percentuale di invalidità accertata.

##### Rischio Extra professionale

##### Capitali

- per il caso morte **3 volte la RAL\***
- per il caso invalidità permanente **3,5 volte la RAL\***.

\*RAL intendendosi per tale tutti gli elementi retributivi fissi ai fini del calcolo del TFR.



Dall'alto il Benefit Day di Pomigliano e di Brindisi

Raddoppio della somma assicurata a carico del dipendente al tasso del 2% sulla RAL\*, previo consenso del dipendente.

Tra le varie convenzioni con Generali ricordiamo anche lo **sconto del 40% sulla R.C. Auto** obbligatoria. Per scoprire tutte le offerte è possibile accedere al sito web [www.firenzerifredi.generalis.it](http://www.firenzerifredi.generalis.it) ed entrare nell'**Area Personale aziende e dipendenti**.

Da qui è possibile usufruire dei servizi dedicati ai dipendenti tra cui:

- Prenotazioni in convenzionamento diretto per esami, accertamenti diagnostici e visite specialistiche;
- Richieste di rimborso online con servizio tracking, per avere lo stato di avanzamento delle pratiche;
- Download del manuale operativo, dove troverà tutte le informazioni, per una corretta gestione della polizza.

# Alla guida del Marine&Industrial

*Il nuovo leader del centro di eccellenza europeo per la famiglia LM intervistato per about.*

Da oltre un anno lo stabilimento di Brindisi ha subito una razionalizzazione degli spazi e la suddivisione del plant in tre **CoE: Military, Frames e il recente Marine & Industrial.**

Quest'ultimo nuovo e strategico business è specializzato nella riparazione di turbine a gas industriali e di derivazione aeronautica della classe LM. La crescita di M&I nell'ultimo periodo è il risultato di una solida collaborazione con i nostri partner di **GE Power, GE Oil&Gas e GE Marine.** La nuova divisione occupa un'area di circa 2.500 mq equipaggiata da macchine ad altissima tecnologia quali rettifiche ad alta velocità, equilibratrici dinamiche e statiche e impianti per l'assemblaggio dei gruppi rotanti.

**Antonio Marchesano, è il nuovo leader che ha risposto ad alcune nostre domande.**

*Antonio, sei appena rientrato da un'esperienza di due anni a Houston in Oil&Gas come Customer Quality Leader, che tipo di esperienza professionale è stata?*

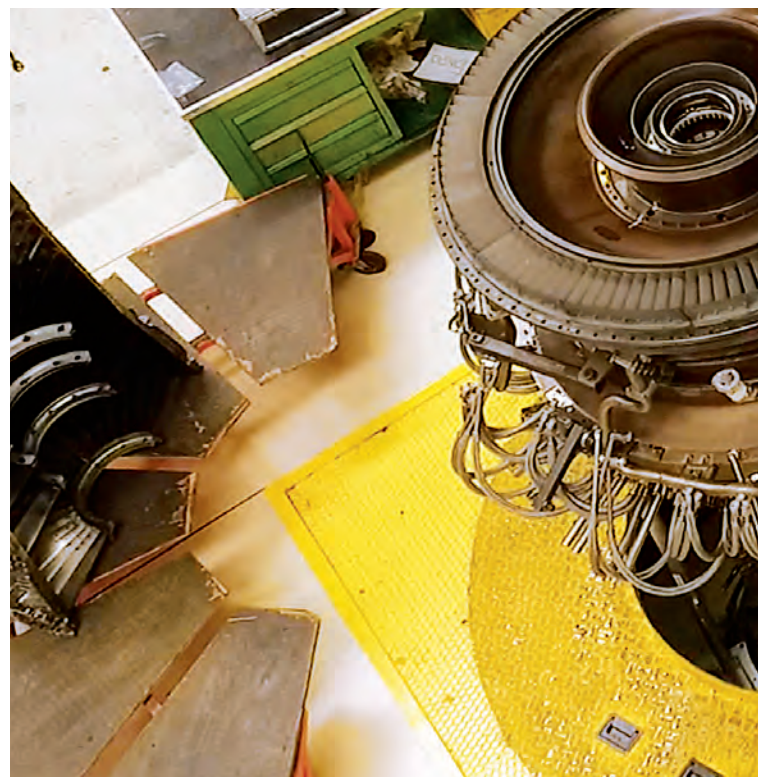
È stata un'esperienza di straordinario arricchimento professionale per via della complessità e delle responsabilità del ruolo. In qualità di **Customer Quality Leader** sono stato l'unica interfaccia GE per

gli aspetti qualitativi verso il Cliente Exxon. Personalmente prima di partire per Houston associavo l'idea dell'America e degli americani a "The American Dream". In realtà mi sono poi reso conto che questo mito non esiste e che i nostri colleghi d'oltreoceano non sono molto diversi da noi. **Ho molto apprezzato la loro capacità di supportarsi vicendevolmente e di scendere in campo come una squadra solida e compatta,** sanno fare squadra e vincono insieme. Cerco di trasmettere questo ogni giorno al mio team.

*Cosa ti ha portato ad accettare questo ruolo in Avio Aero Brindisi come CoE Leader della nuova divisione M&I?*

Ho accettato quasi di impulso, la descrizione del ruolo mi è subito suonata come una sfida. Inoltre non ho resistito al richiamo alle mie origini. Un richiamo in controtendenza rispetto all'esodo che contraddistingue i nostri giorni. Da tempo stavo maturando l'idea di rientrare in Italia, ma soprattutto di ritornare nella mia terra, il Sud, per dare il mio contributo attivo alla crescita del Paese. Avevo già vissuto a Brindisi in passato con la mia famiglia ed accettare questo ruolo è stato come accettare una nuova sfida. Un'altra gara di triathlon, la mia grande passione oltre al lavoro.

Antonio Marchesano, nuovo M&I Leader a Brindisi





*Qual è stato il primo impatto e la prima impressione una volta arrivato a Brindisi?*

Decisamente positiva. Il ricordo che avevo di Brindisi era legato a 25 anni fa, quando lasciai la città per trasferirmi a Salerno. Ritornando ho ritrovato le stesse tradizioni: l'amore per il proprio lavoro, la passione, l'accoglienza calorosa e confortevole. Quando esci di casa, o banalmente alle macchinette del caffè in officina, trovi sempre qualcuno che con piacere ti offre un caffè o ti include nella propria cerchia di amicizie. Mi sento particolarmente fortunato perché ho trovato un ambiente lavorativo piacevole e scherzoso e degli impianti con ampi margini di miglioramento.

*Quanto è importante per te essere alla guida di un nuovo Business strategico per Brindisi e gestire un team di giovani?*

È importantissimo e per me è un privilegio essere alla guida di un business così strategico ed è ovviamente anche un motivo di orgoglio essere a capo di un team di trentenni. Mi ritrovo nelle vesti del professore ricercatore che dopo gli studi universitari è volato all'estero per poi rientrare nella propria terra per trasmettere ai giovani talenti know-how e l'esperienza di 13 anni in General Electric. **Cerco di far sempre tesoro della mia esperienza personale, come anche dei miei errori, e di trasmettere agli altri la mia passione per quello che faccio.** Ho la fortuna di essere circondato da risorse valide e volenterose, ma soprattutto vogliose di mettersi in gioco.

*Quali sono secondo te i punti di forza dello stabilimento di Brindisi e, in senso più ampio, di Avio Aero?*

**Senza ombra di dubbio la conoscenza tecnica, il rigore dei processi qualitativi e delle peculiarità legate al mondo di Aviation.** Ho osservato da subito la cura e l'attenzione maniacale per gli "oggetti che volano" e per i processi. Va da sé che l'interpretazione non corretta del concetto di rigore può essere considerata un'arma a doppio taglio, a volte può essere controproducente. **È necessario mantenere saldi i punti di forza dello stabilimento di Brindisi, ovvero: processi, rigore, qualità ed esperienza senza tuttavia pregiudicare la velocità di esecuzione.** Il business M&I ci chiede di accelerare i tempi di consegna (riduzione del TAT – turn around time) mantenendo inalterata la qualità del prodotto finale.

*Grazie ai finanziamenti ricevuti dalla Regione Puglia, all'installazione delle nuove macchine e all'introduzione del processo di gestione per Gate, il business M&I ha cambiato il volto dello stabilimento brindisino. Quali sono stati i miglioramenti visibili?*

L'attuale layout è il risultato di una serie di trasformazioni avvenute grazie agli investimenti ottenuti. **Ciò ci ha permesso di passare da una logica di processo artigianale a una vera realtà industriale** favorendo le condizioni necessarie per l'**investimento sulle persone.** Frutto di un lavoro di sinergia e collaborazione con altri business di GE è l'implementazione del processo per Gate che ha permesso di semplificare e agevolare il monitoraggio dei motori nel WIP (Work in progress) e di definire meglio ruoli e responsabilità nel processo. **Ora l'area M&I può vantare la presenza di avanzate tecnologie, quali rettifiche ad alta velocità, equilibratrici dinamiche e statiche, impianti per l'assemblaggio dei gruppi rotanti.**

*In conclusione, lo stabilimento di Brindisi è diventato il centro di eccellenza europeo per le revisioni di motori della classe LM. Quali sono le prossime sfide che affronteremo?*

**La nostra mission è di allinearci alle aspettative del mercato di oggi raggiungendo un TAT a due cifre.**

Traguardo che possiamo raggiungere migliorando l'efficienza interna, snellendo e velocizzando i processi attuali attraverso gli strumenti della scuola Lean e del Six Sigma. In parallelo dobbiamo svolgere un'analisi puntuale degli attuali sprechi con l'**obiettivo di diventare il miglior partner europeo per i business di Ge Power, Oil & Gas e Ge Marine.**

***“Per me è un privilegio essere alla guida di un business così strategico ed è ovviamente anche un motivo di orgoglio essere a capo di un team di trentenni”***

L'area dello stabilimento di Brindisi dove avvengono le revisioni e lavorazioni sulla turbina LM6000



# EHS, tra successi e nuove sfide

*Sempre più attenti alla sicurezza e alla salute nel nostro ambiente di lavoro.*

Il 2015 è stato un anno molto intenso per **EHS (Environment, Health and Safety)** che ha investito molte risorse per rendere più sicuro il nostro ambiente di lavoro, ma ci aspettiamo un 2016 altrettanto sfidante e impegnativo. Abbiamo raccolto per voi i principali risultati raggiunti e vogliamo darvi un'anticipazione di quello che succederà nei prossimi mesi nei nostri stabilimenti.

Nel 2015 tutti i siti di **Avio Aero** hanno raccolto la sfida di garantire un elevato livello di sicurezza nelle attività di manutenzione e assistenza con l'implementazione del **LOTO (Lock out, Tag out)**, che ha lo scopo di proteggere i lavoratori dall'avviamento involontario o non autorizzato di macchine e/o impianti a prescindere dalla loro fonte di energia (es. elettrica, idraulica, termica etc.).

Per poter rendere operativo il programma è stato necessario investire molto per l'acquisto di attrezzature, per la formazione del personale (più di 250 persone) e per la stesura di procedure specifiche per oltre 1.400 macchinari. Nel 2016 questo approccio verrà esteso alla parte di impianti generali di stabilimento (ad esempio rete elettrica generale, aria compressa, ecc.) coinvolgendo nell'iniziativa anche le ditte esterne che lavorano abitualmente nei nostri stabilimenti.

Il 2016 si apre con l'implementazione della procedura **MOC (Management of Change)** che regola la gestione delle modifiche. Ogni volta che viene realizzata una modifica - introduzione o modifica di un processo, macchinario, impianto, variazioni di layout, modifica tempi e metodi di lavoro, introduzione o cambio di uso di prodotti chimici - questa può avere impatti in materia di ambiente, sicurezza e salute sul luogo di lavoro. Tali impatti possono essere anche molto significativi: esposizione a rischi per i lavoratori, conseguenze sulla prevenzione incendi, necessità di ottenere autorizzazioni preventive o di rispettare specifiche disposizioni di legge, incremento delle emissioni in atmosfera o della produzione di rifiuti. **Il MOC ha la finalità di assicurare che ciascuna modifica venga valutata da tutte le funzioni coinvolte in tempi utili e prima della sua attuazione e che tutti i potenziali impatti vengano individuati e correttamente gestiti.**

## RIVALTA

Le attività nel sito sono state numerose e vanno dall'installazione di 16 defibrillatori con relativa formazione di 135 addetti all'utilizzo, riconoscibili dai pantaloni e/o badge rossi, alla realizzazione da parte dell'Ente Industrial Plant&Equipment di un nuovo sistema di aspirazione a servizio delle cabine di lavaggio e delle cabine di ispezione finale dell'impianto **CND (Controlli Non Distruttivi)** nell'area Trasmissioni Meccaniche, con grande soddisfazione degli addetti, passando per la valutazione del rischio da stress lavoro correlato su 17 gruppi omogenei con il supporto di uno psicologo del lavoro, per finire con gli interventi di miglioramento della sicurezza su circa 300 macchinari, da parte del team del Machine

Guarding. Nel 2015 sono stati investiti circa 3 milioni di euro in progetti EHS e sono state erogate circa 12.000 ore di formazione su tematiche EHS.

Il nuovo anno si è aperto con l'installazione nell'area Componenti Rotanti dei distributori automatici di **DPI (guanti, occhiali, ecc.)** che verranno estesi a tutto lo stabilimento e nei prossimi mesi verranno completate le attività di miglioramento della sicurezza dei macchinari e cominceranno gli interventi di rifacimento delle aspirazioni dei Laboratori.

## BORGARETTO

La best practice del sito è l'applicazione del **IHRA Program (Programma di igiene industriale)** secondo gli standard di General Electric - Sito Pilota **Avio Aero**. La sfida è stata quella di raccogliere e analizzare un notevole quantitativo di dati relativi all'esposizione a fattori di rischio di tutte le attività svolte in fonderia. Il risultato è una capillare conoscenza di tutti i rischi per la salute dei lavoratori, che si è tradotta in una maggiore attenzione ai sistemi di prevenzione e protezione.

Nel 2016 per la prima volta nella sua storia, **Getti Speciali avrà un sistema di gestione della sicurezza certificato secondo lo standard OHSAS18001**. Questo importantissimo traguardo è il frutto di anni di sforzi e di investimenti da parte della direzione aziendale e di tutti i lavoratori.

## CAMERI

Il sito è stato inserito nell'ambito della **certificazione OHSAS 18001** superando con successo l'audit ufficiale svolto dall'organismo di certificazione. L'organizzazione sta ora lavorando al fine di ottenere la certificazione del sistema di gestione ambientale secondo la norma **ISO 14001**.

## POMIGLIANO

La best practice del sito riguarda la creazione del **"One EHS day training"**: 10 classi, 10 docenti, 240 lavoratori così da adempiere all'aggiornamento formativo in un giorno riducendo l'impatto sulla produzione. **Il principale obiettivo del 2016 è la Campagna di sensibilizzazione contro il tabagismo**: 8 aree fumatori (smoking point) attrezzate, 4 incontri informativi con i preposti, 1 programma educativo, in collaborazione con l'ASL NA 3 SUD (SerT), per chi vuole smettere.

## BRINDISI

Lo scorso anno si è concluso con due principali successi: lo strumento del **risk assessment** che ha valutato i rischi su circa 2000 attrezzature di lavoro, e l'implementazione della **GE smoking Policy** attraverso una campagna di sensibilizzazione contro il tabagismo in collaborazione con la Lega Italiana Lotta Tumori. Prossimamente verranno avviate le attività di valutazione del rischio sulla postazione lavoro e saranno installati i distributori di DPI.



Gli addetti al primo soccorso nello stabilimento di Rivalta

*“Nel 2015 tutti i siti di Avio Aero hanno raccolto la sfida di garantire un elevato livello di sicurezza nelle attività di manutenzione e assistenza”*



# Strumenti a portata di... badge

*A Rivalta il progetto che semplifica ricerca e richiesta di utensili con notevoli benefici economici.*

Rendere le nostre fabbriche ambienti sempre più semplici, intelligenti e votati a supportare al massimo la nostra operatività, evitando colli di bottiglia, complicazioni inutili e lunghe code di attesa. È questo l'obiettivo principale di chi lavora ogni giorno in Manufacturing e Supply Chain in particolare, ovvero opera su macchinari e prodotti per garantire l'eccellenza. Tratto distintivo della nostra azienda.

Seguendo questo spirito all'inizio di quest'anno, precisamente il 18 gennaio scorso, un folto team di colleghi da diverse funzioni (Sourcing, Manufacturing Engineering, IT, HR, Qualità, Finance, EHS e in collaborazione con le RSU) ha dato il via a un progetto pilota che sta già mostrando risultati interessanti. Si chiama "Avio Aero Project Integrators" ed è partito con lo scopo di velocizzare

e semplificare la gestione e la distribuzione di utensili da taglio, e materiali ausiliari/consumabili indiretti, all'interno dello stabilimento di Rivalta nel centro di eccellenza Componenti Rotanti.

Un anno e mezzo fa il Manufacturing Engineering di Componenti Rotanti di Rivalta ha espresso al Sourcing Team Northern Italy Plants l'esigenza di gestire gli utensili da taglio tramite l'utilizzo di distributori automatici (o vending machines) per ridurre il rischio di out-of-stock (non disponibili a magazzino) perseguendo allo stesso tempo un obiettivo di riduzione consumi e costi d'inventario. La soluzione proposta da Sourcing è stata quella di allargare questo perimetro aggiungendo la gestione della



riaffilatura degli utensili ed altre sub-commodity di utensili ausiliari e consumabili: una tipologia di gestione nuova per **Avio Aero** (ma usata anche in **GE**). Il team ha quindi selezionato due fornitori che offrono la possibilità di fornire questi prodotti assieme a soluzioni di logistica avanzata e una migliore gestione dell'inventario attraverso progetti di produttività. Ciò che li distingue sono il livello di Integrazione della gestione della Supply Chain che offrono (ecco perché la denominazione di Integratori e Project Integrators). Con questa selezione si è anche favorita la prospettiva di condivisione e implementazione del modello di fornitura in ogni altra nostra fabbrica e centro d'eccellenza.

Da metà gennaio, nel centro componenti rotanti a Rivalta sono operative le prime tre isole di distributori automatici: due per gli utensili da taglio ed una terza per utensili da banco, dispositivi di protezione individuale e minuteria.

**Marcello Manfredi è il Sourcing Sr. Commodity Manager Northern Italy Plants** che ha concepito il progetto e guida un team di lavoro inter-funzionale: *“Le basi su cui abbiamo impostato il lavoro sono ‘Stay Lean to Go Fast’ e Simplification, in modo da promuovere e testare un modello che facilitasse e snellisse il lavoro in ogni centro di prodotto, quindi qualcosa di facilmente implementabile in ogni stabilimento Avio Aero. Abbiamo dunque iniziato ad analizzare categorie merceologiche, il mercato e il dettaglio della nostra spesa confrontando le migliori pratiche dei siti GE e GE Aviation, sia in Europa che oltreoceano. Avevamo bisogno di semplificare e innestare un cambiamento in un modo intelligente. Sono stati coinvolti molti enti: Sourcing, Manufacturing Engineering, IT ed inoltre Human Resources, Quality, Finance, EHS e ovviamente le rappresentanze sindacali. Ciascuno ha dato il proprio contributo fattivo. Quando si identificava un possibile problema, si cercava la soluzione che meglio rispondeva alla domanda: posso farlo più velocemente?”.*

*“Gli Integratori hanno l'obiettivo di ridurre il rischio di un fermo produttivo causato dalla mancanza di materiale ausiliario o di consumo, offrendo la possibilità di ridurre i*

*nostri costi, semplificando il processo di approvvigionamento (tramite la riduzione di RdA, ordini, fatture e pagamenti), ampliando la possibilità d'implementare cataloghi elettronici, standardizzare i materiali, ridurre consumi e infine il numero di codici ridondanti: perché avere più di un codice per definire, a caso, una chiave inglese?!”* ha continuato a spiegarci Marcello. *“Chi oggi, nel CoE Componenti Rotanti, necessita di un utensile da taglio per una lavorazione oppure di un guanto, non ha che da recarsi presso l'isola distributori più vicina e prelevarlo dal cassetto dopo aver strisciato il proprio badge. Semplicissimo e immediato. In quel momento Avio Aero paga quel bene. I distributori, che dialogano con il nostro sistema informatico gestionale SAP, in automatico innescano un processo di approvvigionamento a costo decisamente inferiore ed istantaneo”.*

In questo progetto l'impegno delle persone in **team** ha fatto la differenza, solo per citare alcuni dei componenti: **Simone Milano, Andrea Bruccoli, Alberto Mantero, Roberto Rigardo, Annamaria Biestri, Michele De Luca, Donato Barbagallo, Giocchino Castrovilli, Roberto De Michelis, Luca Magagnotti, Marco Russo, Antonino Lo Nardo, Eraldo Sanquirico, Vincenzo Filippelli, Enza Freiria, Claudio Tonelli, Massimo Colella, Mario Brunelli, Dario D'Addea, Manuela Brero, Giacomo Corda.**

Nel primo mese di utilizzo 230 utensili da taglio sono stati gestiti con i distributori, sono stati effettuati 332 prelievi pari a 4.065 pezzi consumati. Per quanto riguarda gli utensili da banco e i dispositivi di protezione individuale (109 articoli in totale) i prelievi sono stati 193, pari a 420 unità consumate. E questo solo in fase di lancio, in un anno questa modalità di gestione dovrebbe portare ad una riduzione dei consumi sino al 25% con benefici attesi sui costi di acquisto inferiori del 5% rispetto allo scenario analizzato.

Il test del Progetto Integrators, nato sotto l'egida del Fastworks, proseguirà fino a tutto giugno. Il desiderio di tutto il team che lavora a questa importante innovazione, è quello di **ampliare la presenza dei distributori in larga scala nei nostri stabilimenti** in Italia e Polonia nonché implementarlo per altri strumenti di lavoro.



Il team interfunzionale che ha lavorato al Project Integrators



Uno dei distributori presenti nel CoE Componenti Rotanti di Rivalta



# Once upon a flight!

Quanta tecnologia è contenuta in 1mt x 53cm x 60cm? Tantissima! Tutta quella di un motore AR.318.

Il 19 febbraio 2016 abbiamo consegnato alla Direzione Armamenti Aeronautici e per l'Aeronavigabilità (ARMAEREO) un pezzo di storia dell'aeronautica italiana direttamente dai nostri archivi: l'AR.318. Si tratta di un motore turboelica di 600 cavalli di potenza, caratterizzato da una filosofia costruttiva basata sulla semplicità e compattezza le cui origini risalgono agli anni '70. In quegli anni infatti emerse la necessità di sviluppare un motore turboelica robusto ed economico, e un consorzio di aziende iniziò quindi a lavorare sullo sviluppo di un nuovo motore. È un propulsore con una lunga storia, perché la sua origine è datata almeno dieci anni prima della sua nascita ufficiale. Alfa Romeo infatti, con Rolls-Royce, MTU e Fiat formarono un consorzio denominato "European Engine Consortium" con lo scopo di progettare e sviluppare un turbomotore da 300 - 700 kW che fosse una valida alternativa a quelli americani. Il Consorzio portò alla definizione di due soluzioni alternative ma venne sciolto nel 1974 e Rolls-Royce e Alfa Romeo rimasero le uniche aziende a sviluppare il progetto che intanto si era orientato verso la soluzione indicata come il turboelica RB.318: monoalbero con un unico riduttore frontale.

Nel 1980 Rolls-Royce cedette però l'intera responsabilità dello sviluppo ad Alfa ed il turboelica venne così rinominato **AR.318**. Questa trasformazione portò al coinvolgimento di altre aziende italiane per la realizzazione di alcuni nuovi componenti per il motore: un nuovo riduttore epicicloidale con carter in lega di magnesio, un nuovo avviatore elettrico e un nuovo regolatore combustibile elettronico. Il prototipo del motore - 11 quelli totali realizzati presso gli impianti dell'**Alfa Romeo Avio di Pomigliano D'Arco (NA)**, acquisita da **Avio** nel 1996 e oggi parte integrante della nostra azienda - volò per la prima volta nel dicembre del 1979 quando decollò (installato su un King Air) dalla pista dell'aeroporto

*Riccardo Procacci svela il motore alla presenza del Gen. Langella*



*Un disegno d'epoca dell'Alfa Romeo Avio esposto negli uffici Avio Aero di Pomigliano*



di Napoli Capodichino con destinazione Pratica di Mare. Un AR.318 è, inoltre, sempre esposto nella hall all'ingresso degli uffici nella nostra sede di Pomigliano.

L'AR.318, nonostante l'apparente semplicità dettate dalle necessità di costo e manutenzione, adottava soluzioni innovative: la girante del compressore centrifugo supersonico ottenuto da un unico pezzo di titanio, le giranti turbina con dischi e palette integrali in microfusioni di superleghe di cobalto e temperature di ingresso in turbina dell'ordine di 1.300 K.

Durante la cerimonia di consegna del motore, presso la Direzione degli Armamenti Aeronautici e per l'Aeronavigabilità in Roma lo scorso 19 febbraio, alla presenza del nostro **Riccardo Procacci**, il **Gen. Isp. Capo Francesco Langella, Direttore della D.A.A.A.**, ha così sottolineato l'importanza dell'evento:

*"Il motore AR.318 è stato un fulgido esempio di ingegno e di proficua collaborazione tra l'industria nazionale e l'Amministrazione della Difesa. La certezza è che nel prossimo futuro tale collaborazione sarà rafforzata nell'ambito di nuovi progetti che l'industria ha già pianificato, e che potrebbero sviluppare ulteriori sinergie e comuni obiettivi per gli interessi della Difesa e per il Sistema Paese accrescendo, ai più alti livelli, le capacità tecniche e il grado di competitività nel settore motoristico anche a livello internazionale".*

Grazie a questo motore siamo sicuri di aver contribuito - con ARMAEREO, l'AMI e il Reparto Sperimentale di Volo dell'Aeronautica Militare (RSV) - a scrivere **un pezzo importante di storia dell'aeronautica del nostro Paese** e questa consegna conferma un profondo sodalizio tra le parti e rende tutti fieri di essere parte di questa affascinante storia.

# La strada verso la Brilliant Factory

*Pomigliano è il secondo sito in tutta GE Aviation ad implementare Drawbase per il Virtual Management Tool.*

evidenza del guasto. Pomigliano è il secondo sito in GE Aviation a introdurre questa pratica: lo stabilimento di Hooksett, in New Hampshire, dove vengono prodotti componenti rotanti per motori civili e militari, è stato il primo.

La prima fase del progetto è stata avviata nella seconda metà del 2015 ed attualmente i manutentori sono già in grado di prendere in carico e di gestire le attività di manutenzione in maniera digitale, riducendo il materiale cartaceo. In precedenza, infatti, gli ordini di lavoro (work orders) erano redatti a mano in formato cartaceo e l'intero iter di compilazione prevedeva dei tempi di attesa che rallentavano le attività.

Attualmente il manutentore può entrare nell'ordine di lavoro e prendere in carico le attività attraverso un semplice codice a barre. Una volta effettuate le attività le riporta direttamente nell'ordine di lavoro e successivamente provvede a chiuderlo direttamente.

Entro la prima metà del 2016 l'avanzamento delle attività di manutenzione sarà chiaramente visibile anche al team di produzione, attraverso l'implementazione del **Visual Management Tool, Drawbase, e la sua integrazione con il gestionale SAP.**

Il grande cambiamento è rappresentato, quindi, da una gestione del tempo più efficace, in quanto focalizzata sulle attività che danno un reale valore aggiunto e da un'elevata trasparenza dei processi di manutenzione che saranno chiaramente visibili non solo ai manutentori ma, anche al team di produzione.

**L'innovazione sta, appunto, nella grande facilità con la quale, attraverso questo nuovo software, i supervisori di produzione riusciranno a visualizzare su di una schermata le macchine disponibili e quelle sulle quali si stanno svolgendo attività di manutenzione, tramite interfacce grafiche di colore verde quando la macchina sta funzionando correttamente, o rosso se la macchina è ferma.** L'uso delle interfacce grafiche facilita la comprensione e il reperimento visivo e consente all'operatore di scegliere in maniera efficiente e rapida su quali macchine focalizzare il proprio lavoro, in ordine di priorità.

Il passo successivo del VMT sarà la **diretta connessione delle macchine al software Predix, la potente piattaforma sviluppata da GE, che ha lo scopo di connettere persone, dati e macchine tramite Internet.** A breve saremo infatti in grado di conoscere non solo se la macchina è disponibile a lavorare, ma anche se sta producendo fino ad arrivare a poter valutare in tempo reale le prestazioni e controllare da remoto l'avanzamento della lavorazione rispetto a quanto pianificato.

*Un operatore lavora su un macchinario nello stabilimento di Pomigliano*

La ricerca dell'eccellenza è una priorità costante per Avio Aero e il sito di Pomigliano è attivamente impegnato in tal senso, sostenendo diversi progetti di **Simplification & Lean.**

Tra i progetti previsti per il nuovo anno, il team **Facilities & Maintenance** sta adottando il **Visual Management** per la gestione delle attività di manutenzione attraverso l'uso del software **Drawbase.**

La gestione visiva dei processi, ovvero il **Visual Management Tool (VMT)**, prevede la piena visibilità dello stato del funzionamento di tutti i macchinari su cui è possibile, in caso di guasto, intervenire per fare manutenzione in tempo reale grazie all'immediata



# Innovatori tecnologici riuniti

*Due giornate all'NH TECH di Torino Lingotto  
per il Review meeting del progetto LEMCOTEC  
promosso dai nostri ingegneri.*



In conclusione del quarto anno di **LEMCOTEC**, progetto finanziato nell'ambito del **Seventh Framework Programme**, **Avio Aero** ha ospitato l'**Annual Review Meeting** presso l'hotel NH Tech di Torino Lingotto. Al meeting hanno partecipato tutti i partner del progetto e dei rappresentanti della Commissione Europea. L'ultimo meeting con la stessa compagine si era tenuto a Parigi, nel gennaio 2015. Tra le aziende presenti all'evento: **GKN, ITP S.A., MTU Aero Engines AG, Rolls-Royce UK, SNECMA, Snecma Groupe SAFRAN, PBS Velka Bites a.s., TM, Pratt & Whitney Rzeszów, Aristotle University of Thessaloniki, Cambridge University, CIAM, CNRS, Cranfield University, DLR, UNIFI, University of Oxford e VKI**, tutte coordinate dall'azienda internazionale di servizi gestionali ARTTIC e da Rolls-Royce Deutschland in qualità di leader del progetto. L'incontro ha permesso a tutti i partecipanti di confrontarsi sui progressi fatti dal lancio del progetto fino al suo quarantottesimo mese di sviluppo, sia dal punto di vista dei deliverable - completati all'82% - che delle milestone.

Il principale obiettivo di **LEMCOTEC** è quello della riduzione delle emissioni del traffico aereo attraverso il miglioramento dell'efficienza termica dei motori aeronautici, con grande attenzione alla sostenibilità. Lo sviluppo di **LEMCOTEC** si focalizza sui componenti principali dei motori per i velivoli di nuova generazione. Il **principale obiettivo tecnologico è il miglioramento dell'efficienza termica del core-engine** attraverso l'aumento della Overall Pressure Ratio (OPR) fino a 70. Tutto questo con un effetto benefico in termini di consumo specifico e quindi di riduzione delle emissioni di CO e CO<sub>2</sub>. Il vero e proprio "challenge" della tecnologia di combustione sta nel riuscire a **contenere le emissioni di ossidi di azoto**, noti come NO<sub>x</sub>, la cui produzione aumenta in proporzione alla pressione (OPR). Per fare ciò, diverse tecnologie alternative di combustione sono state proposte dai tre partner **SNECMA, Rolls-Royce e Avio Aero** e necessitano di essere ulteriormente sviluppate e validate per dimostrarne la completa maturità.

**Avio Aero** porta avanti lo sviluppo della **tecnologia di combustione Lean** (che consente la formazione di fiamme magre con conseguente temperatura più bassa) denominata **PERM\_ev**.

*"Il principale obiettivo è la riduzione delle emissioni del traffico aereo"*

Antonio Peschiulli nella Sala Rampa dell'NH Tech



Fulcro della tecnologia è il sistema di iniezione realizzato in additive manufacturing, che ottimizza il mixing e consente il controllo delle temperature in camera a seconda delle condizioni di funzionamento. Insieme ad esso, altre tecnologie quali **"pareti multi-holes" per il miglioramento della durability (resistenza fisica) del modulo, applicazioni di "sistemi di accensione al plasma", controllo della stabilità di fiamma mediante "sonda agli ioni"** trovano spazio all'interno della articolata campagna di sperimentazione di un **modulo di combustione Full-Annular**, con test in condizioni di altitude reflight, media e alta pressione.

**LEMCOTEC** e **Avio Aero** puntano quindi a fornire soluzioni tecnologiche per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> e di NO<sub>x</sub> che possono essere implementate nella futura generazione dei motori aeronautici che saranno introdotti nel 2020.

Dopo una prima parte di meeting dedicata a Management e Project Governance, è stato il momento delle presentazioni tecniche dei Coordinatori degli **SP (Sub Project)** e dei loro rispettivi Review Leaders. Presenti per **Avio Aero** i colleghi di Ingegneria **Gian Paolo De Poli, Sub-Section Manager e responsabile della gestione dei progetti Europei (nonché EIMG representative), Fabio Turrini, Senior Engineering Section Manager for Combustor Product, Antonio Peschiulli, Advanced Lead Engineer-Emerging Technologies (NTI), Salvatore Colantuoni, Sub-Section Manager-Mechanical/Component, Giusi Galati, Emerging Technologies (NTI).**

Alla fine della prima giornata di lavori i colleghi di Engineering hanno dato la possibilità a tutti i partecipanti di visitare la celebre Pinacoteca Giovanni e Marella Agnelli: situata all'interno del Lingotto ospita venticinque capolavori della collezione permanente, oltre alla mostra temporanea dedicata ad Ed Ruscha. La serata si è quindi conclusa con una cena.

L'evento è terminato il 10 dicembre con il General Assembly Meeting e con l'Executive Management Board. Appuntamento a Berlino nel settembre 2016, per il prossimo incontro con gli ispettori della Commissione Europea!

# La nostra esperienza a servizio del nuovo PW1400G



Il team Avio Aero composto da tecnici, ingegneri e PM per il PW1400G

L'Irkut MC-21 è il primo di una famiglia composta da tre nuovi aerei bimotore a corto e medio raggio, prodotti dalla Irkut (parte della Russia's United Aircraft Corporation UAC) con la partecipazione di fornitori e partner globali, ed è in grado di trasportare da 150 fino a 212 passeggeri. La famiglia di velivoli MC-21 garantirà dunque notevoli vantaggi per il consumo carburante, per l'impatto ambientale e infine economici, rispetto ai suoi competitors nazionali e internazionali.

Il motore PW1400G è stato scelto per equipaggiare l'Irkut MC-21, la cui entrata in servizio è prevista per il 2018. Questo motore permetterà infatti di raggiungere importanti performance in termini di riduzione consumi, riduzione rumore del 50%, abbattendo anche emissioni CO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>; infine, la sua innovativa architettura geared combinata con altre tecnologie motore di ultimo grido (ad es. Advanced Pure Power Engine Core) permetterà al PW1400G di raggiungere performance eccellenti.

Avio Aero è responsabile per il design, lo sviluppo e la produzione della Accessory Drive Train (ADT), composta da Main Gearbox (MGB) e AngleGearbox (AGB), nonché del serbatoio olio. L'intero motore PW1400G ha molti tratti in comune con il PW1100G Pure Power: stessa AGB e serbatoio olio, come individuato in fase di sviluppo, sulle quali sono state applicate tutte le nozioni apprese durante le precedenti esperienze sul PW1100G e grazie al bagaglio tecnico di Avio Aero. Questo, inoltre, ha permesso una riduzione dei lead time e dei costi.

La ADT del PW1400G ha completato con successo l'iter di certificazione dopo i test di durezza, operando in maniera soddisfacente in tutti i cicli di prova, ottenendo infine l'approvazione della FAA (Federal Aviation Administration) l'11 febbraio scorso. Complimenti a tutto il team!

## Nuovo format per il GLM di Avio Aero

L'appuntamento trimestrale del **Global Leadership Meeting**, in cui i leader della nostra azienda illustrano strategie e risultati di breve-medio termine, si è tenuto lo scorso 10 marzo con una nuova formula. A partire da quest'anno, infatti, il GLM presenta al centro del proprio programma di 2 ore un dibattito su un tema attuale o altamente influente tenuto dai leader di specifiche funzioni. Il primo panel dell'anno ha visto la partecipazione di **Alfredo Marin, Civil & Military Commercial Operations leader**, **Giorgio Abrate, Engineering leader**, e **Paola Mascaro, Communications leader**, che hanno affrontato l'argomento della crescita del nostro business. Una crescita che passa dagli ultimi successi commerciali evidenziati da Marin – i PPA della Marina Militare Italiana, il rinnovo del contratto per l'EJ200 e la lavorazione dei dischi per il CFM56 – e guarda anche ai prossimi traguardi nel settore elicotteristico, del Service e CRO (Component Repair and Overhaul), nonché alle applicazioni industriali dell'LM2500.

**Giorgio Abrate ha condiviso le ultime riflessioni sull'ATP (advanced turbo prop, il nuovo motore turboelica sviluppato interamente in Europa)** fornendo importanti considerazioni sulle sfide che stiamo affrontando: *"lavoriamo per sviluppare*



Un'immagine pittorica dell'Irkut MC-21

un motore completamente nuovo in 3 anni, con un ruolo da sistemisti e decidendo in anticipo su quali parti possiamo dare il nostro contributo". E menzionando anche le opportunità: "possiamo cominciare a ricoprire un ruolo diverso in Europa, ancora più influente, oltre ad avere la possibilità concreta di produrre nei nostri stabilimenti diverse parti di questo motore". "Il mercato ci vede come un player davvero molto importante, bisogna esserne fieri", così Paola Mascaro ha riportato com'è percepita la nostra azienda dai principali stakeholder nazionali e internazionali. A testimonianza di ciò, Paola ha fornito alcuni esempi, come la reputazione di cui Avio Aero gode sul tema dell'additive manufacturing e l'invito rivolto, alcune settimane fa, a Riccardo Procacci da parte della Commissione Industriale della Camera dei Deputati ad intervenire sul tema dell'Industria 4.0. Avio Aero, durante tale audizione, è stata l'unica realtà industriale invitata.

Riccardo Procacci ha, come di consueto, introdotto e chiuso la manifestazione, presentando da principio i nostri Goals & Objectives per il 2016: completare la ripresa con la partecipazione di ogni funzione aziendale è la prima missione, seguita dal posizionarci strategicamente per la crescita grazie anche agli investimenti in campo. E, infine, confermare la nostra caratteristica culturale che prevede di investire e promuovere il talento delle persone.

"Dobbiamo riportare il nostro Brand dove merita, per questo stiamo costruendo il nostro futuro investendo sui nuovi prodotti e sul potenziamento delle nostre capacità. Dobbiamo rimanere uniti, andare fieri dei progressi, ma concentrarci da subito a porre le basi per fare del 2016 il vero punto di svolta di Avio Aero".

Non sono mancati gli aggiornamenti relativi alla Global Supply Chain, sito per sito, con le best practice, le milestone industriali di programma e le azioni di miglioramento implementate.

In particolare, Mike Sims ha introdotto il nuovo piano di miglioramento per tutta la nostra Supply Chain che "non è stato ideato unicamente per risolvere i problemi immediati, ma per rendere in prospettiva la nostra azienda più innovativa, competitiva e solida".

Dal punto di vista finanziario, invece, l'attenzione si è concentrata sui costi: bisogna bilanciarli correttamente, lavorando per rendere i volumi profittevoli nel 2016.

## Avio Aero tra i banchi di scuola

Continua l'impegno dell'azienda verso i giovani delle scuole secondarie di secondo grado del nostro territorio, attraverso una serie di iniziative che mirano a fornir loro gli strumenti necessari per orientarsi, per comprendere le dinamiche interne a un'azienda aeronautica e le opportunità offerte.

Per quest'anno scolastico, dunque, Avio Aero partecipa per la prima volta al programma di educazione all'imprenditorialità e alla sostenibilità "Natural..mente Scuola", in cui sono coinvolti circa 2.000 studenti, 37 scuole e 43 gruppi classe distribuiti in tutta la Puglia.

"È con grande entusiasmo che Avio Aero ha deciso di prendere parte a questo progetto" ha dichiarato Riccardo Procacci, Presidente e Amministratore Delegato di Avio Aero. "Ci inseriamo per la prima volta in questa iniziativa portando

Riccardo Procacci parla all'inaugurazione del progetto "Natural..mente scuola" a Bari



in dote passione, energia e oltre cento anni di esperienza e di innovazione tecnologica nel settore aeronautico. Un bagaglio che siamo felici di mettere a disposizione delle scuole coinvolte e del territorio pugliese".

I giovani pugliesi avranno la possibilità di avvicinarsi al tema decisamente attuale della connessione tra sostenibilità ambientale e innovazione tecnologica, grazie al confronto con un network di professionisti provenienti dal settore dell'aeronautica e dell'aerospazio - tra cui Boeing e Finmeccanica - l'Università del Salento e il Politecnico di Bari.

Gli studenti coinvolti, infatti, devono sviluppare, attraverso un business game, un'idea per una vera e propria start up per il settore aeronautico e aerospaziale che sia sostenibile sia dal punto di vista ambientale che economico ed infine, organizzare una campagna di Crowdfunding per raccogliere finanziamenti per la propria idea da parte delle imprese del territorio.

Le 43 idee di start up scelte quest'anno dagli studenti mostrano una particolare attenzione al tema dei biocarburanti, della produzione e recupero di energia "pulita" per il fabbisogno aeroportuale o degli stessi velivoli, dell'uso della tecnologia per favorire e innovare i servizi collegati al viaggio aereo e all'aeroporto.

Oltre al programma "Natural..mente Scuola" in Puglia, prosegue per il quarto anno consecutivo il progetto "Studiare l'impresa, l'impresa di studiare", promosso dalla Regione Campania insieme con "Il Mattino" e l'Unione degli Industriali di Napoli.

I giovani studenti dell'ITIS Fermi-Gadda di Napoli, attraverso due incontri a scuola con alcuni responsabili dell'azienda ed una visita al nostro stabilimento di Pomigliano, potranno scoprire il mondo Avio Aero e raccogliere informazioni sulle professionalità richieste, al fine di tracciare un percorso di studi mirato, consapevole e coerente sia con le proprie passioni che con le richieste del mondo del lavoro. Un primo incontro con circa 30, studenti di classi 3°, presso l'istituto si è già tenuto lo scorso 26 febbraio, con Francesco Gaudino, Testing Engineer di Pomigliano, che ha illustrato caratteristiche ed eccellenze produttive della sede partenopea. Durante il tour finale nel nostro stabilimento, invece, i ragazzi avranno l'opportunità di conoscere i processi produttivi, i macchinari, la passione, l'orgoglio e la dedizione delle persone che, quotidianamente, lavorano in azienda e rendono il nostro territorio altamente competitivo.

# Toastmaster International: dove si formano i leaders

Il club Toastmaster di Avio Aero, chiamato **Toasting in the Sky** per sottolineare la vocazione aeronautica della nostra azienda, nasce nel gennaio 2015 con l'obiettivo di accrescere la **leadership e l'abilità di parlare in pubblico dei suoi partecipanti**. Il club si colloca all'interno del progetto educativo ideato e promosso dall'organizzazione non a scopo di lucro Toastmaster International.

Gli incontri del club hanno cadenza settimanale e si fondano sulla **partecipazione attiva, la preparazione dei discorsi e il feedback continuo**. In ogni sessione di circa un'ora, in lingua inglese, i partecipanti ricoprono ruoli predefiniti e ruotano, in modo da fare esperienza a 360° attraverso un formula unica che mette la persona al centro. **Il ruolo del Toastmaster è quello di ospitare il meeting e condurre la riunione presentando l'agenda e introducendo i partecipanti: si tratta di un ruolo chiave che può determinare il successo o l'insuccesso di un intero incontro**. A ogni sessione due speakers presentano un discorso preparato con attenzione e lo raccontano ai membri del club. L'emozione è sempre tanta: non è facile parlare in piedi per 5 minuti di fronte a un audience, ma tutti i partecipanti sono consapevoli di essere davanti a un pubblico che vuole rendere ogni occasione un momento di sviluppo e di successo.

I membri del club lavorano per progetti: si inizia con il progetto #1 denominato **"The Ice Breaker"**, in cui bisogna presentare se stessi al pubblico per rompere il ghiaccio, per finire con il progetto #10 **"Inspire your audience"**, in cui lo speaker deve riuscire a ispirare la platea utilizzando carisma, esperienza e tecniche di public speaking. **Ogni progetto ha obiettivi specifici che vanno dalla chiarezza espositiva, alla scelta delle parole, passando per**

**l'importanza del linguaggio corporeo e della postura**. La parte centrale della riunione è dedicata al **gioco dell'improvvisazione**. Il **"table topic master"** ha il compito di portare un tema che permetta a tutti di alzarsi, interagire, commentare ed esporre la propria idea. L'argomento non è noto fino all'ultimo momento e ci si trova a dover rispondere a delle domande o a elaborare un discorso... improvvisando! Ci si abitua, così, a essere sempre pronti, a pensare velocemente a delle risposte intelligenti e a portare argomenti a supporto. Si dà inoltre spazio alla creatività con la scelta di tematiche innovative e imprevedibili.

Il meeting termina con la fase di valutazione sull'intera sessione, dalla puntualità dei partecipanti al livello di partecipazione riscontrata, passando per le prestazioni degli speaker.

**Il feedback è una parte molto importante di ogni seduta, un momento in cui si apprendono i propri punti di forza e le aree di miglioramento.**

Il club è aperto alla partecipazione e al contributo che le persone possono fornire in linea con una delle sue caratteristiche più forti: essere social. **Ci si incontra a Rivalta il venerdì durante la pausa pranzo in aula formazione 3, in Palazzina, o in sala Giorgieri, in Spina. Chiunque abbia la curiosità e il desiderio di partecipare come ospite è il benvenuto!**

Toastmaster International opera attraverso club in tutto il mondo con lo scopo di aiutare i propri membri a migliorare la comunicazione, le competenze nel parlare in pubblico e le competenze di leadership. Attraverso migliaia di club affiliati, **Toastmaster International offre un programma di progetti educativi di comunicazione e di leadership progettati per aiutare uomini e donne ad imparare l'arte del parlare, dell'ascoltare e del riflettere.**

*Una sessione del club Toastmaster a Rivalta*



Carla Gabri  
con la responsabile  
de "La Madonnina"  
di Candiolo durante  
la consegna  
dei tappi raccolti

# Ottimo inizio del 2016 per gli Avio Aero Volunteers



È stato un grande successo in tutti i nostri stabilimenti la raccolta di giocattoli da destinare ai bambini ammalati che sarebbero stati costretti a passare il Carnevale in ospedale o nelle case famiglia. I colleghi di Piemonte, Campania e Puglia hanno risposto con la consueta disponibilità a una iniziativa che ha visto la partecipazione di moltissime persone che hanno raccolto i giocattoli o li hanno donati e che poi hanno provveduto a trasportarli presso strutture importanti presenti sui diversi territori nazionali. I colleghi piemontesi hanno donato i giocattoli a Casa UGI, struttura fondata nel 1980 per iniziativa di genitori che stavano affrontando la malattia di un figlio.

I colleghi di Pomigliano d'Arco hanno invece scelto di consegnare i giocattoli all'Ospedale Santobono di Napoli. Anche in questo caso un'ottima scelta a favore dei piccoli pazienti di una struttura ospedaliera del territorio che è focalizzata su tutti i cittadini in età pediatrica. Così come i colleghi di Brindisi hanno scelto di donare a importanti realtà locali: all'Ospedale Perrino di Brindisi sono state donate significative quantità di cancelleria e non solo - fogli bianchi e colorati, pennarelli, matite colorate e a cera, cartoncini, forbici a

punta arrotondata, palloncini, bolle di sapone e tanto altro ancora - per impegnare i bambini in lavoretti creativi mentre i giocattoli raccolti sono stati destinati alla Cooperativa Sociale Onlus Siderea di Latiano, che accoglie madri gestanti con figli a carico.

**Nulla di tutto questo era dovuto. Ecco perché assume un valore ancora maggiore. Soprattutto per chi è in difficoltà, anche solo temporaneamente. Grazie a tutti per il tempo e l'impegno che avete dedicato a questo bel progetto.**

Infine, vogliamo riportare il messaggio della nostra ex-collega Carla Gabri, che da tempo sostiene la causa della Casa di Accoglienza di Candiolo e ha introdotto in Avio Aero la raccolta dei tappi in plastica da donare alla Casa appunto, così da raccogliere fondi attraverso il riciclo: "Oggi ho consegnato alla Responsabile della Casa di Accoglienza di Candiolo il primo lotto di tappi che ho ritirato lo scorso 15 Dicembre. Grazie di cuore da tutto il team di volontari per l'aiuto. Il nostro è un piccolissimo contributo, ma tutto serve... e poi questa è un'opera talmente straordinaria che merita ogni possibile appoggio, tappi compresi!".

La raccolta giocattoli a Borgaretto



I colleghi di Pomigliano all'Ospedale Santobono di Napoli



# Giovani avvocati studiano con noi

Un progetto condiviso di volontariato e istruzione universitaria, tra la nostra azienda e lo studio legale **DLA Piper** (tra i più rinomati al mondo, presente in 30 paesi) ha dato un'opportunità unica alla nostra collega del team Legal, la **Sr. Commercial Counsel Paola Tamola**.

**Lo scorso mese di febbraio Paola è stata scelta per trascorrere otto giorni in Zambia, nell'Africa centro-meridionale, presso l'istituto ZIALE (Zambian Institute of Advanced Legal Education) con lo scopo di aderire a un progetto di insegnamento pro-bono (volontariato) organizzato appunto da GE e DLA Piper.**

Il progetto consisteva nell'**insegnamento gratuito a circa 240 studenti, già laureati in giurisprudenza, di tecniche di redazione e negoziazione di contratti, con l'obiettivo di prepararli per l'ammissione all'esame di stato di avvocati in Zambia.**

*"Nello specifico la mia materia di insegnamento era 'Redazione e negoziazione di clausole di risoluzione controversie', e avere questa possibilità mi ha permesso di vivere un'esperienza meravigliosa, sia sotto un profilo umano sia professionale!"*

Lo Zambia è un paese dove il numero degli avvocati è ancora relativamente basso, anche a causa della difficile situazione sociale, per questo l'iniziativa si proponeva di supportare giovani professionisti locali a costruire il loro futuro professionale: *"gli studenti, alla fine di ciascuna lezione, ci ringraziavano sentitamente per la motivazione data loro durante il corso e ci testimoniavano di aver concretamente beneficiato dei contenuti del training non solo in termini di preparazione per l'esame di stato ma anche e soprattutto per la loro carriera professionale futura. Uno dei momenti più belli è stata la cerimonia di inaugurazione, nella quale il direttore dell'istituto ZIALE ha formalmente presentato agli studenti il corso e i docenti: ricorderò sempre tutti quegli studenti elegantemente vestiti secondo l'etichetta locale prevista per la partecipazione ad udienze in tribunale e i loro visi su cui si leggeva un'aspettativa così alta verso di noi e il corso che ci accingevamo a tenere!"*

Guarda l'intervista integrale a Paola Tamola su [www.magazineabout.com](http://www.magazineabout.com).





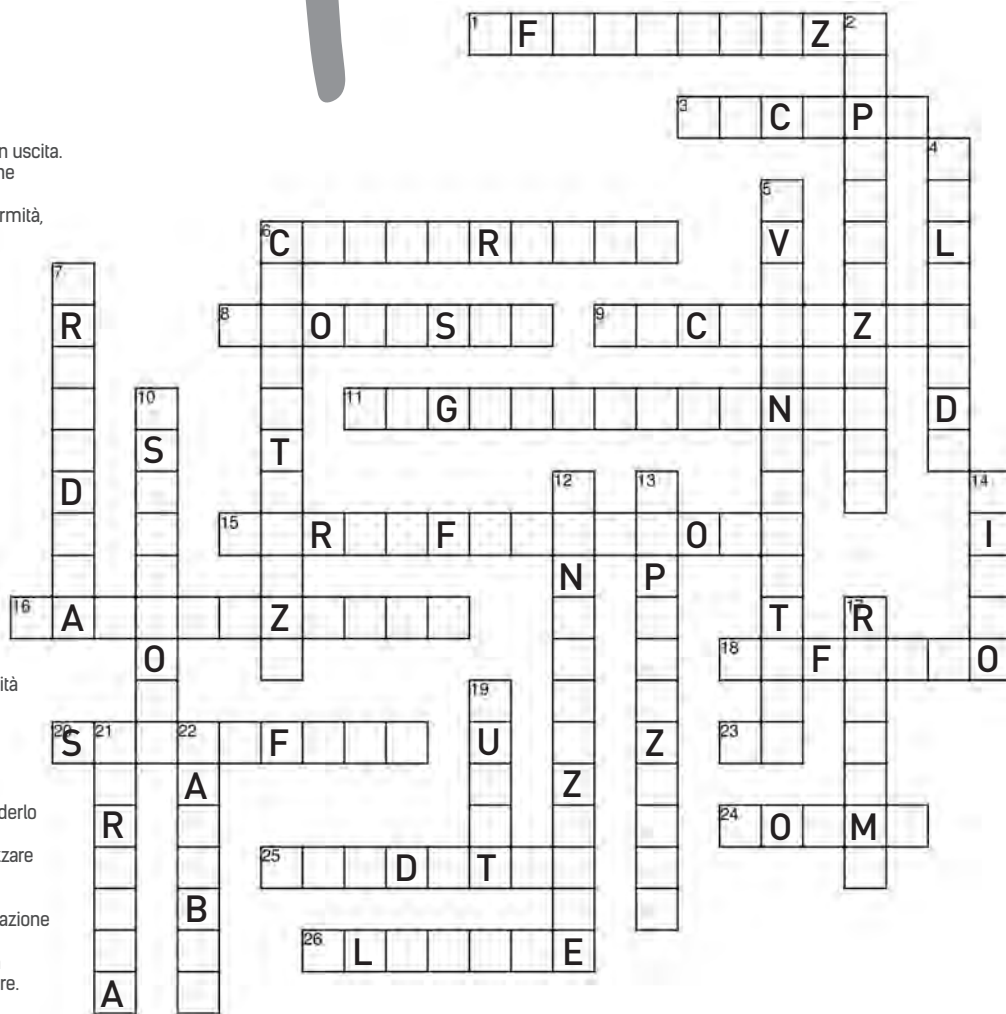
# CRUCI qualità!

## ORIZZONTALI

1. Capacità di ridurre al minimo gli sprechi senza impattare sulla qualità.
3. Non conformità che arriva al cliente
6. Soddisfacimento di un requisito.
8. Insieme di attività correlate o interagenti che trasformano elementi in entrata in elementi in uscita.
9. Sistema volto alla prevenzione ed eliminazione dei rischi che si verifichi un evento negativo.
11. È la conseguenza dell'analisi delle non conformità, e dell'introduzione delle azioni correttive.
15. Dichiarazione di conformità del prodotto.
16. Prova con cui si dimostra l'esattezza di un'operazione.
18. Mancato soddisfacimento di un requisito attinente un utilizzo previsto o specificato.
20. Documento che stabilisce i requisiti.
23. Quality Notification.
24. Documento emesso da ente normativo.
25. Risultato di un'attività produttiva.
26. Colui che riceve un prodotto/servizio da un Fornitore.

## VERTICALI

2. Sinonimo di accettazione.
4. Operazione per verificare la conformità di un prodotto ai requisiti richiesti.
5. Ispezione effettuata prima della spedizione del pezzo ai Clienti.
6. L'essere esente da errore.
7. Descrizione del criterio nello svolgere un'attività o un processo.
10. Esame attento, osservazione minuziosa del prodotto.
12. Attività di ispezione, revisione, riparazione, sostituzione o modifica.
13. Azione su un prodotto non conforme, per renderlo accettabile per l'utilizzo previsto.
14. Definisce la sequenza di operazioni per realizzare un prodotto conforme.
17. Atti scritti con cui si esprime una lamentela.
19. Processo mirato a verificare la corretta applicazione delle norme di Qualità.
21. Analisi svolta da personale specializzato volta all'ottenimento di una valutazione di un motore.
22. Strumento di misura con nonio.



## Parla con about

La nostra è un'azienda in continua evoluzione, e il magazine delle persone di Avio Aero vuole essere lo specchio di tale cambiamento. Abbiamo rinnovato about: più immagini, più contenuti, più storie suggerite e proposte da voi, oltre a un nuovo look innovativo che desideriamo possa raccontare, a chiunque legga about, la passione, la competenza e la cultura delle persone che lavorano qui.

Ci impegniamo ogni trimestre a fare questo, a entrare il più possibile in contatto con voi. Ma abbiamo bisogno del vostro aiuto, per raccontare al meglio la nostra realtà. Per questo vi invitiamo a contattarci attraverso tutti i mezzi interni e i social media per commentare, suggerire e proporre.

Buona lettura!

**Deborah Parodi**

### Ringraziamo per aver collaborato a questo numero:

Luigi Adinolfi, Tommaso Andronaco, Giovanni Battaglia, Federico Buono, Monica Calligaro, Patrizia Carato, Raffaele Crispo, Alessandro De Gioia, Roberto De Giuseppe, Antonio De Vitis, Cristina Guarini, Michele Gullino, Claudio Lisi, Dario Mantegazza, Viviano Manzoni, Maurizio Mattioli, Damiano Mazzotta, Vincenzo Micheli, Giorgia Girotti, Marco Murano, Rocco Pelettieri, Samantha Pennano, Giuseppe Petrone, Luigi Piervirgili, Enrica Santucci.

### Contattaci tramite email:

[avioaero.internalcomms@avioaero.it](mailto:avioaero.internalcomms@avioaero.it)

### Via posta tradizionale:

Avio Aero Communications  
Via Primo Maggio, 99 - 10040 Rivalta di Torino

### Seguici e contattaci on line:



Avio Aero @AvioAero Avio Aero [www.magazineabout.com](http://www.magazineabout.com)

**IN COPERTINA: Il montaggio della AGB del GE9X nell'area Assembly a Rivalta di Torino.**

Lavoriamo al nostro futuro. **Insieme.**

PROCESSI  
SEMPLICI  
E VELOCI



FIDUCIA  
E SPIRITO  
DI SQUADRA



RISULTATI  
COMPETITIVI  
E SOSTENIBILI



VELOCITÀ  
E DETERMINAZIONE



**Avio Aero**   
A GE Aviation Business