

Programma di Sviluppo



distretto
aerospaziale
pugliese
bndriεzε
αεροσβασιαρε

redatto e sottoscritto conformemente a quanto disposto dall'art. 7 L.R.23.08.2007

INDICE

INTRODUZIONE.....	5
Lo scenario macro-economico ed il mercato.....	10
Boeing forecast.....	13
Airbus forecast.....	16
L'industria Spaziale.....	21
L'industria spaziale italiana e il contesto europeo.....	24
L'EVOLUZIONE DELLA SUPPLY CHAIN.....	25
IL SISTEMA DELLA FORNITURA E DELLA SUB-FORNITURA IN PUGLIA.....	28
Qualità e certificazioni.....	31
L'innovazione dei prodotti e dei servizi.....	33
La ricerca e la progettazione.....	34
La formazione.....	36
Livello di internazionalizzazione.....	39
Il sistema delle relazioni intersettoriali.....	40
INNOVAZIONE, RICERCA E SVILUPPO.....	41
IL SISTEMA DELLA FORMAZIONE E DEL CAPITALE UMANO DELL'AREA.....	47
Analisi di contesto: l'offerta e la domanda di formazione nel settore aerospaziale.....	48
L'istruzione di II grado.....	48
La Formazione Universitaria.....	49
La formazione tecnica e professionale.....	51
LE INIZIATIVE AVVIATE.....	53
Gli investimenti produttivi già in programma.....	53
La ricerca industriale.....	60
La rete dei laboratori pubblici.....	73
L'internazionalizzazione.....	74
Il capitale umano.....	76
IL MODELLO ORGANIZZATIVO E GESTIONALE.....	78
Struttura organizzativa e gestionale del programma di sviluppo.....	78
Il monitoraggio.....	83
Le azioni per dare visibilità al Programma.....	84
SWOT ANALYSIS.....	86
GLI OBIETTIVI E LE STRATEGIE DI SVILUPPO.....	88
Il distretto come motore della strategia.....	88

AZIONI E CONNESSI PROGETTI DA REALIZZARE DA PARTE DEI SOGGETTI SOTTOSCRITTORI	91
Investimenti produttivi	91
Formazione.....	95
Cooperazione e internazionalizzazione.....	97
Infrastrutture.....	100
R&D.....	101
Servizi	103

INTRODUZIONE

Il distretto aerospaziale pugliese è il primo cluster riconosciuto, se pur in via provvisoria, dalla Regione Puglia. Il nucleo promotore del distretto inizia a muovere informalmente i primi passi nel 2006 definendo la sua strategia e avviando una graduale attività di animazione e aggregazione degli attuali membri.

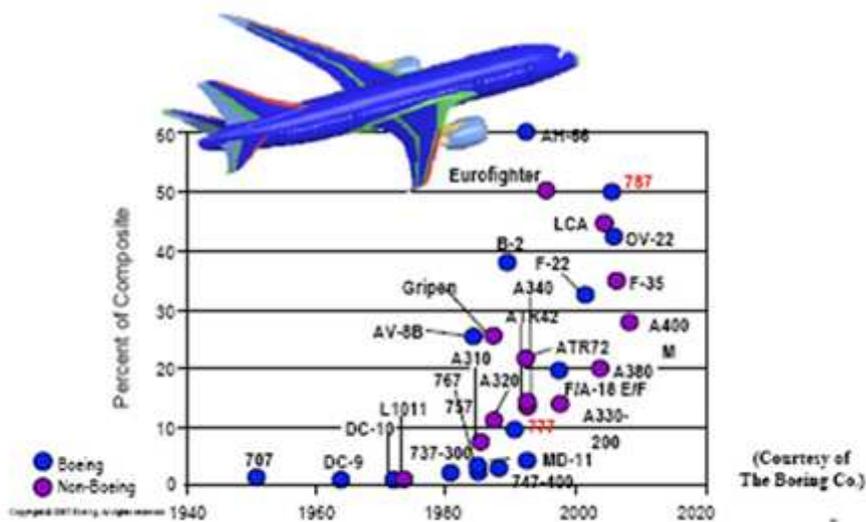
In questi anni il distretto ha costruito la rete, definito la sua strategia ed ha iniziato ad attuarla puntando sulla crescita del livello **conoscenza, innovazione, fiducia e cooperazione, elementi essenziali per la sua competitività.**

Sulla base di questo semplice, ma efficace principio si è sviluppata la strategia del distretto che dal momento del suo primo riconoscimento ad oggi ha operato concorrendo al raggiungimento di una serie di risultati che verranno successivamente illustrati. In termini generali è qui utile dire che **“il bisogno del cambiamento”** inizia ad essere il presupposto culturale e strategico del distretto chiamato a confrontarsi in un contesto globale che muove verso l'economia della conoscenza. Il mondo aerospaziale vive oggi con protagonismo l'affermarsi di un nuovo modello di industria, indotto dal processo della globalizzazione, che si ispira ai principi del networking, con siti produttivi sparsi in varie parti del mondo. In questo quadro la Puglia partecipa attivamente alla transizione dell'industria verso l'utilizzo di nuove tecnologie e nuovi processi di lavorazione e nuovi prodotti. L'innovatività dei nuovi programmi, quale *787 Dreamliner, C Series, elicotteristici*, etc, sono un'efficace rappresentazione di come la filiera delle produzioni aerospaziali evolva verso nuovi paradigmi nei quali si esalta il protagonismo dei territori, ma pone al contempo ad essi una sfida rispetto al modo in cui sono chiamati a competere. Il ricorso alla *peer production* (crea uno) (spartiacque) **rappresenta il breakthrough** tra vecchi e nuovi modelli di produzione, una evoluzione e nuova caratterizzazione dell'aerospazio pugliese. Se la produzione si snoda su di un network mondiale e se la filiera si compone di partner sparsi in diverse aree del mondo, allora i territori divengono reti di relazioni, sistemi integrati, organismi chiave nella capacità di competere nel nuovo paradigma. Cultura industriale, strutture produttive, competenze in R&D, capitale umano, strumenti di politica industriale, tutti questi concorrono e cooperano per creare e rafforzare una specializzazione sul territorio da spendere su scala globale.

Una evoluzione che vede in Puglia crescere la contribuzione/offerta delle produzioni rivolte al settore civile rispetto a quello militare.

La produzione di componenti di strutture primarie di velivoli ed elicotteri di grandi dimensioni con l'utilizzo con **materiali compositi** è sicuramente una chiave di lettura della competitività della Puglia. Nel comparto delle aerostutture si registra infatti una crescente tendenza alla sostituzione degli elementi di struttura in materiali tradizionali (i.e. alluminio), con quelli in carbonio e titanio, la cui produzione comporta, in specie per le fibre di carbonio, investimenti significativi. Il Boeing 787 è il primo aeromobile di certe dimensioni che prevede, nella realizzazione delle sue parti strutturali, l'utilizzo di materiali compositi in una misura decisamente superiore rispetto agli altri modelli di velivoli.

Contenuto di materiale composito nella produzione di aeroplani

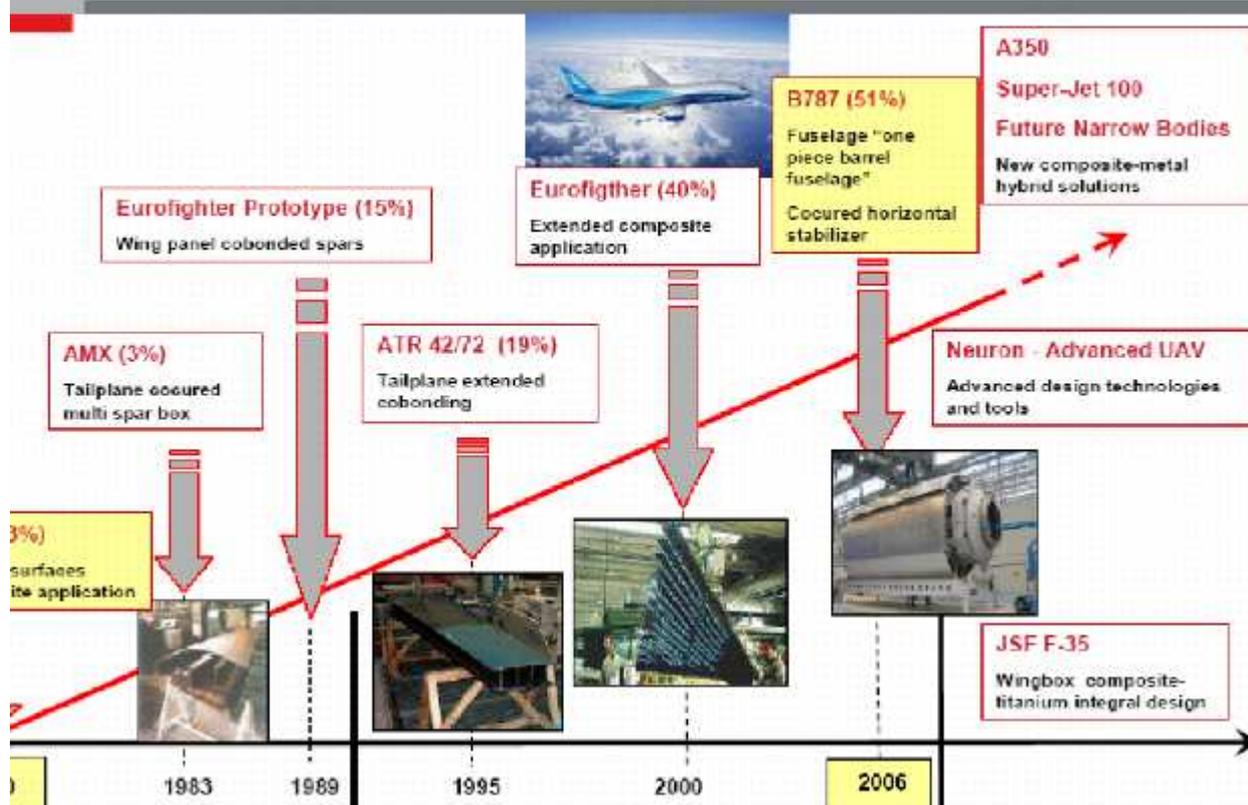


Il Boeing 787 costituisce infatti un tipo di aeromobile assolutamente diverso da quelli conosciuti sotto vari profili: la concezione, la progettazione, l'industrializzazione, la realizzazione, l'impiego in attività, la manutenzione, e così via. Di conseguenza anche la tecnologia e l'organizzazione della filiera produttiva si caratterizzano per un elevato grado di innovatività a livello delle fasi di progettazione, realizzazione e integrazione delle diverse parti costituenti. E tutto questo si riflette nel tipo di conoscenze e competenze tecnologiche e gestionali che sono necessarie, nonché sui programmi di formazione e adeguamento del personale addetto.

Alenia Composite, quale partner strategico del programma Boeing 787, è di conseguenza coinvolta nel grande sforzo di sperimentazione e innovazione che caratterizza in modo distintivo il programma stesso e ciò non può non coinvolgere il sistema della subfornitura.

Il grafico di seguito riportato evidenzia ancor di più l'impatto dei materiali compositi nelle produzioni aerospaziali.

Protagonisti nell'impiego dei materiali compositi nelle aerostutture



Fonte: G.Zappa, "Il settore aeronautico italiano nel contesto internazionale", maggio 2007

Naturalmente non è la sola *Boeing* a procedere in una logica di produzione attraverso network di partners strategici mondiali. L'ultimo caso in ordine di tempo riguarda il recente accordo tra **Alenia Aeronautica** e la **Bombardier Aerospace** per la progettazione, lo sviluppo, l'industrializzazione e la produzione di importanti componenti strutturali del *CSeries*, il nuovo jet regionale a corridoio singolo di capacità fino a 130 posti in fase di sviluppo da parte dell'azienda canadese. Tale accordo, attraverso cui si prevede il coinvolgimento dello stabilimento Alenia di Foggia, vede la società partecipata da Finmeccanica inserita in una rete di partners strategici globali coinvolti nella produzione del jet regionale.

Ancora, **Salver spa** del gruppo INVESCO e **DEMA spa** entrambe localizzate in Puglia (Brindisi), hanno acquisito commesse milionarie per la realizzazione di parti e componenti del *CSeries* con contratti di natura ventennale. Essere territorio che compete su scala globale, su progetti globali, significa essere territorio che si **internazionalizza** e non soltanto prodotti che si scambiano. Il rapporto che la Puglia aerospaziale inizia a costruire con il Canada può essere un banco di prova

concreto, può essere l'esempio di come le eccellenze aerospaziali hanno una straordinaria potenzialità di tirare dietro di sé il territorio: un effetto traino e pervasivo, caratteristica questa dell'intensità con la quale le tecnologie aeronautiche toccano altri settori.

I compositi, il *know-how* accumulato per la loro produzione ed il loro *handling*, le competenze e le nuove tecnologie che ne permettono la lavorazione sono oggi un valore per il settore aerospaziale, ma saranno un valore domani (*spill-over*) per l'*automotive*, la nautica, l'edilizia, la medicina, etc.

Anche l'AGUSTAWESTLAND nella progettazione delle strutture dei nuovi suoi elicotteri sta facendo sempre più ricorso all'uso dei materiali compositi . Progettazione delle strutture elicotteristiche che , ricordiamo , viene sviluppata nell'Unità AW di Brindisi insieme alla prototipizzazione ed a tutte le attività che precedono la produttivizzazione della struttura .

La stessa **Avio** non è estranea al tema dei nuovi materiali compositi inclusi: Compositi; Ceramiche; Leghe di Titanio, sono tutti materiali utilizzati nei motori aeronautici (cfr. discipline di ricerca in aviogroup.com) da realizzare nello Stabilimento di Brindisi .

L'affermarsi delle produzioni in composito in Puglia costituisce un marchio, un **brand per l'aerospazio pugliese**, essenzialmente legato all'avvio di un nuovo processo produttivo (*one piece barrel*) per i tronchi di fusoliera del B787, considerato da tutti rivoluzionario per il suo livello di automazione sia l'avvio di un'intensa attività di ricerca che vede protagonisti i nostri Centri di Ricerca e le nostre Università .

Il superamento delle modalità tradizionali di costruzione degli aeromobili (assemblaggio "artigianale" di un numero immenso di componenti e/o parti) porterà a ripensare anche il processo produttivo delle PMI, spingendole sempre più verso maggiori livelli di automazione

In questo modo, per quanto non sia il costo del lavoro a fare la differenza principale in questo settore, questa contaminazione diffusa che accelera (l'automazione) l'introduzione di processi innovativi nelle (produzioni) attività produttive e più elevati livelli di conoscenza , può essere sicuramente un "anticorpo" per le PMI locali, ovvero un elemento di forza e di competitività per affrontare con successo le sfide del mercato globale .

Se a questo si aggiunge che la Grande Impresa tende, oggi, ad avere un *approccio da "sistemista"*, delegando a risk-sharing partner progettazione e sviluppo di sottosistemi, riservando per se stessa il ruolo di coordinatore delle eccellenze reperibili nelle P.M.I. , si comprende ancor più facilmente come tutto ciò si trasformerà in un'opportunità\necessità di crescita della P.M.I. .

Per raggiungere questo goal le nostre P.M.I. dovranno essere non solo aiutate a crescere, ma anche a lavorare in rete, valorizzando e sfruttando ognuna le specifiche eccellenze dell'altra, nonché integrandosi col sistema della ricerca e dell'innovazione pugliese; creando, in tal modo un sistema locale con competenze distintive superiori ed adeguate alle sfide in atto nel mercato aerospaziale.

Mercato Aerospaziale che oltre a risentire, invero solo temporaneamente, anch'esso della crisi finanziaria mondiale del 2008, vede sulla sua scena affacciarsi nuovi Players tra i costruttori di aerostutture provenienti dai paesi del BRIC .

Da qui, la necessità di favorire una sempre maggiore attrattività del territorio pugliese per contrastare la tendenza del Sistema Industria a "localizzarsi" dove c'è domanda congiunta ad un costo del lavoro più competitivo .

Non si può difatti non considerare come questa transizione riguardi anche l'indotto delle PMI ed è questo il tema cruciale sul quale sono chiamate a misurarsi le politiche industriali regionali e nazionali.

E' bene ricordare che tra le ragioni che danno via nel 2005 alla costituzione del primo nucleo ristretto per la costituzione del distretto risalta tra tutte la consapevolezza di dover accompagnare e sostenere lo sforzo di innovazione delle PMI in questo processo di trasformazione.

L'evoluzione di questo programma di sviluppo intende seguire la china della specializzazione territoriale. La concezione dello sviluppo in una logica di sistema impone una caratterizzazione della Puglia che coinvolga in maniera concertata e coordinata: mondo della produzione, della formazione, della ricerca, delle istituzioni ecc.. Questa specializzazione fa leva sul consolidamento delle competenze esistenti (ala fissa, ala rotante, motoristica) e sulla loro evoluzione strutturale grazie all'impatto dei nuovi materiali compositi e con esso del Titanio.

Il settore spaziale presenta invece una duplice valenza economica impattando, oltre che sul sistema industriale e dei servizi (con quanto questo comporta in termini di sviluppo economico), direttamente sui cittadini, le imprese e le PA, attraverso una innovazione dei servizi con conseguenze rilevanti in termini economici, di efficienza dei servizi e di qualità della vita. Questo fa comprendere il nuovo ruolo svolto, nell'ambito delle politiche spaziali, dalle istituzioni a livello regionale / locale cui viene riconosciuto, appunto, un ruolo determinante nella formulazione della domanda e, quindi, indirettamente, di guida dello sviluppo dei settori produttivi ad essa connessi. **In questo contesto la specializzazione produttiva spaziale pugliese ed il suo consolidamento è**

strettamente legata al sostegno che le pubbliche istituzioni daranno, e non solo in termini di indirizzo, al rafforzamento della domanda ed allo sviluppo dell'industria di servizi.

Il programma di sviluppo su questo fronte recupera e sostiene le diverse iniziative di programmazione definite a livello regionale e nazionale che tracciano la tipologia di bisogni e domande che l'industria pugliese spaziale è chiamata a soddisfare.

Lo scenario macro-economico ed il mercato

Le tensioni nel mercato finanziario degli Stati Uniti che sono emerse inizialmente nell'estate del 2007 si sono trasformate, nell'autunno del 2008, in una crisi finanziaria globale: i mercati creditizi si sono congelati, i mercati azionari si sono arrestati, e una sequenza di situazioni di insolvibilità ha minacciato l'intero sistema finanziario internazionale. Le iniezioni voluminose di liquidità dalle banche centrali e le varie misure di ripiego dei governi sono risultate, inizialmente, inadeguate a contenere la crisi.

La risposta politica, inizialmente titubante, è diventata sempre più robusta. Il governo degli Stati Uniti ha introdotto un pacchetto di salvataggio da 700 miliardi di dollari ed ha acquisito partecipazioni di nove banche principali e di parecchie grandi banche regionali. Sono state introdotte, inoltre, varie garanzie a supporto dei depositi e dei debiti. Allo stesso tempo, i governi europei hanno annunciato programmi di "iniezioni" di capitali verso le banche per circa 460 miliardi di dollari, con fino a quasi 2000 miliardi di dollari stanziati a garanzia del debito delle banche stesse. Al momento i mercati rimangono volatili nonostante l'efficacia delle misure adottate, ma ci sono evidenti segni che la situazione dei crediti sia in fase di miglioramento, specie nei paesi a reddito elevato¹.

Per l'economia e per il commercio, come pure per la politica, il 2009 promette di essere l'anno in cui prepararsi ad affrontare un mondo cambiato. Nella politica il cambiamento più evidente sarà nella Casa Bianca: da gennaio Barack Obama è il primo presidente nero dell'America. Ciò è un notevole successo ed una grande occasione. Oltre l'America, sarà un anno importante per la politica, con una grande parte di popolazioni coinvolte in elezioni. In India, la più grande democrazia del mondo, si terranno le elezioni generali.

¹ Tratto da *Global Economic Prospects 2009: Outlook summary* – World Bank

Lo stesso in Germania, la più grande economia europea, ed in giugno tutti i 27 i paesi dell'Unione Europea voteranno per il Parlamento Europeo. Ci saranno le votazioni presidenziali in Indonesia, il paese musulmano più popolato del mondo, ed in altri paesi chiave quali il Sudafrica, l'Iran e l'Afghanistan.

Il dopo-shock della crisi finanziaria del 2008 continuerà. Dopo un boom straordinario, in cui ogni anno il P.I.L. mondiale si assestava su tra il 4% ed 5%, lo sviluppo globale nel 2009 scenderà intorno al 3%, ma solo grazie ai P.I.L. prodotti dai Paesi del Far-East e dalla CINDIA; senza di essi, infatti l'indice % di crescita del P.I.L. globale sarebbe stato negativo. Le economie ricche stanno affrontando le problematiche tipiche della recessione: fallimenti, riduzione delle spese e disoccupazione in aumento. In seno alle aziende, i benefici accessori spariranno ed i vincoli imposti dai direttori finanziari saranno prioritari rispetto alle richieste dei manager.

Nei paesi emergenti, nel frattempo, lo sviluppo sarà meno spettacolare di prima, ma in molte aree rimarrà relativamente solido. Lo spostamento dei poteri, a livello mondiale, verso paesi quali il Brasile, la Russia, l'India e la Cina subirà una forte accelerazione: si prevede che nei prossimi anni questi paesi avranno maggiore voce in capitolo sul governo generale del mondo.

Nel lungo periodo, secondo le stime di Global Insight, l'attività economica mondiale fino al 2025 è prevista in crescita con un tasso del 3,2 per cento annuo.

L'America Latina, le regioni asiatiche e l'area dell'Oceano Pacifico continueranno ad avere le più alte performance di sviluppo economico con tassi annuali medi del 4,1 per cento nel periodo 2009-2025.

In Asia, la Cina, con una popolazione di 1,3 miliardi di persone, è prevista in espansione del 7,3 per cento annuo, divenendo la seconda economia del mondo.

L'India, con una popolazione di 1,1 miliardo di persone, vedrà triplicarsi il valore del proprio P.I.L., con stime di crescita media del 6,8 per cento annuo durante il periodo sino al 2025. Lo sviluppo del P.I.L. in Europa, Medio Oriente, Africa e Canada sino al 2025 è previsto in aumento, ma con tassi di crescita più moderati: 2,4-2,5 per cento annui².

In questa difficile congiuntura soprattutto per gli USA e la UE il settore aerospaziale pare avere meno contrazioni. I benefici del viaggio aereo stanno diventando sempre più accessibili, più convenienti e più importanti per la gente proveniente da qualsiasi contesto economico e da tutte le

² tratto da Daniel Franklin - *The World in 2009 – The Economist* - Nov 19th 2008

parti del mondo, ma in particolar modo da quelle delle nazioni emergenti quali la Cina, l'India e l'Africa. Il viaggio aereo è un elemento vitale della vita della gente. La gente vuole ed ha bisogno di volare.

Secondo "Aerospace Industry Forecast to 2013", ricerca sul mercato aerospaziale globale condotta da RNCOS e pubblicata a gennaio 2009, la domanda crescente di viaggi in aereo e le guerre intorno al mondo sostengono attualmente l'industria aerospaziale globale, ma in questo momento si stima che il segmento civile si sviluppi più velocemente del segmento della difesa. Si valuta che entro l'anno 2027, le linee aeree del mondo prenderanno in consegna 29.400, di cui 18.000 di sostituzione, nuovi aeroplani civili per un valore totale di 3.200 miliardi di dollari al fine di stare al passo con la domanda crescente di viaggi in aereo.

Gli Stati Uniti rappresentano il più grande mercato aerospaziale, con un totale di vendite concluse



nel 2008 di 204.4 miliardi di dollari. Gli Stati Uniti sono seguiti dall'UE, dal Canada e dal Giappone. Ma in futuro, le economie in via di sviluppo quali Cina, l'India, il Messico ed il Brasile si pensa che emergeranno come enormi mercati per i prodotti aerospaziali. Il comparto aerospaziale cinese si delinea come il settore più dinamico del mondo grazie al voluminoso investimento fatto in tal senso dal governo del paese. Si stima infatti che la Cina acquisirà più di 3.700 aeroplani entro il 2028 per un valore di

mercato potenziale di 390 miliardi di dollari, di conseguenza si prevede che sarà il più grande mercato aerospaziale civile. (RNCOS)

Tant'è che la Cina ha recentemente ufficializzato la decisione di avviare lo sviluppo di un suo velivolo, il C-919, la cui produzione dovrebbe iniziare nel 2012 e prime consegne nel 2016.

Con circa 7.300 ordini di aeroplani, Airbus e Boeing continuano a dominare la grande industria di trasporto commerciale. Embraer (Brasile) e Bombardier (Canada) rappresentano insieme più del 60 per cento del mercato dei trasporti regionali, anche se l'ATR sta aumentando i propri profitti grazie al continuo aggiornamento dei velivoli con turbopropulsore, economici in termini di consumo di carburante. Nel frattempo, il mercato dei jet d'affari è chiaramente il più dinamico dei segmenti dei

velivoli commerciali, grazie all'arrivo sulla scena dei nuovi jet leggeri per distanze corte e grazie a costruttori che hanno introdotto nel mercato nuovi grandi modelli per voli intercontinentali.

Il futuro dell'industria degli aerei militari sarà influenzato dal potenziale dominio del F-35 della Lockheed Martin nel mercato degli aerei da combattimento, dalle esigenze mondiali di aerei ponte ed aerei per il rifornimento e dall'intensa concorrenza del mercato dei servizi di addestramento in ambito militare. Nel corso dei prossimi 10 anni è prevista la costruzione di circa 6.260 velivoli militari ad ala fissa, con un valore di circa 291 miliardi di dollari. Per ciò che riguarda il mercato mondiale degli elicotteri, si stima che esso sarà di circa 135 miliardi di dollari nel corso dei 10 anni futuri. (FORECAST INTERNATIONAL).

Di seguito vengono riportati *forecast* elaborati dai due più grandi produttori di aerei al mondo Airbus e Boeing. Queste previsioni, sebbene apparentemente non sembrano tenere in particolare conto dell'attuale crisi mondiale e conseguente contrazione momentanea della domanda, vanno considerate attendibili nel medio-lungo periodo per i motivi appresso specificati da Boeing e perché buona parte dei nuovi velivoli sono di sostituzione a quelli oggi in esercizio e non più rispondenti alle mutate esigenze operative (rumore, inquinamento, consumi, etc.)

Boeing forecast

Secondo Boeing (e confermati dallo IATA), in questi ultimi 20 anni i viaggi aerei sono aumentati ogni anno in media del 4,8 per cento malgrado le due importanti recessioni mondiali, gli atti di terrorismo, la crisi finanziaria asiatica di 1997, lo scoppio della sindrome respiratoria acuta (SAR) nel 2003 e le due Guerre del Golfo.

In media, sino al 2027, il traffico passeggeri aumenterà del 5,0 per cento (**4,9% max**) e quello cargo del 5,8 (**5,4% max**). I nuovi aeroplani giocheranno un ruolo sempre più importante e saranno perseguiti incessantemente ulteriori progressi in campo ambientale.

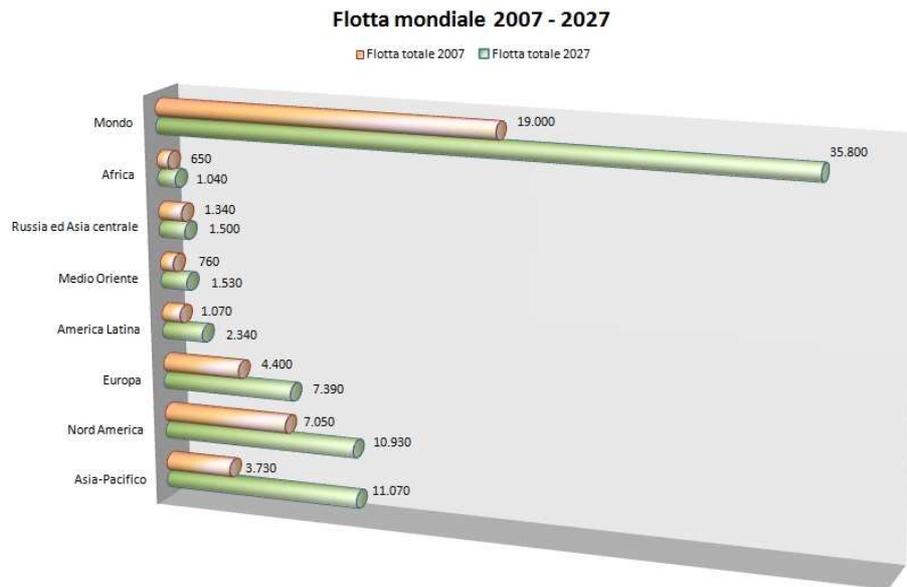


Il mercato si presenta dinamico:

- Le priorità di business delle linee aeree sono in fase di mutamento a causa degli alti costi del carburante;
- La concorrenza fra le linee aeree sta subendo dei cambiamenti grazie alla crescente presenza di linee aeree low cost e grazie alla continua politica di liberalizzazione dei mercati nazionali ed internazionali;
- Il mercato globale degli aeroplani si sta evolvendo in un miglior equilibrio geografico della domanda;
- Le flotte sono in via di trasformazione al fine di diventare più efficienti, in termini di più basso uso di combustibile e di più alto rendimento dei velivoli;
- I nuovi aerei, lo sviluppo di nuovi combustibili e le migliori metodologie relative alle procedure operative stanno cambiando in meglio le performance a livello ambientale.

Secondo Boeing gli aeroplani del futuro saranno più produttivi di quelli in servizio oggi. Entro il 2027, l'aeroplano medio della flotta trasporterà ogni anno il 40 per cento in più di traffico (RPKs) rispetto l'aeroplano medio di oggi. La distribuzione geografica delle future destinazioni sarà ripartita in maniera più uniforme.

Nei prossimi 20 anni, l'82 per cento delle flotte sarà rimpiazzato da nuovi velivoli, solo il 18 % delle flotte sarà costituito da aeroplani che esistono oggi e la maggior parte di questi avranno bassi tassi di utilizzo annuale. Ciò riflette l'accelerato ritiro degli aerei più vecchi e meno efficienti dalla flotta globale esistente.



Le strategie delle linee aeree per affrontare i dinamismi di mercato hanno evidenziato le seguenti cinque considerazioni :

Molti degli aerei per passeggeri più vecchi sono parcheggiati ed è poco probabile che tornino in servizio.

Sarà disponibile un grande numero di aerei vecchi di 15 - 20 anni da convertire in cargo. FedEx, per esempio, parla di un risparmio di combustibile fino al 36 per cento ed una capienza aumentata del 20 per cento grazie all'utilizzo dei 757-200Fs di recente conversione al posto dell'attuale 727-200Fs.

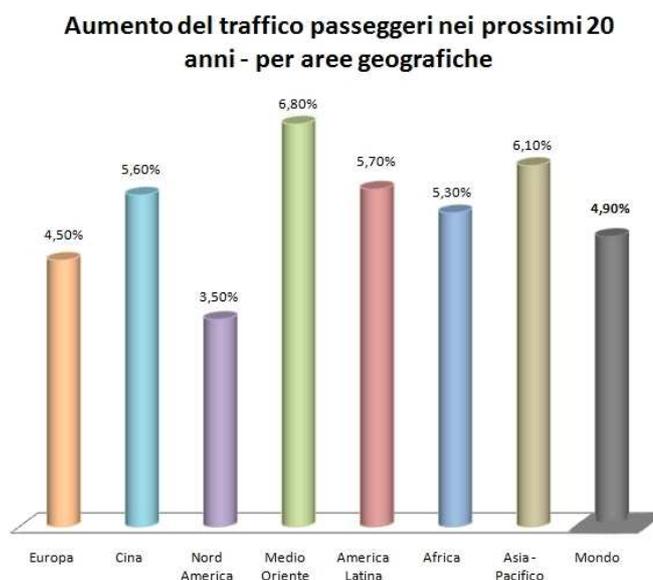
La domanda di nuovi aeroplani sarà stabile; i nuovi aerei offrono un migliore risparmio in termini di combustibile ed un migliore rendimento rispetto quelli della flotta corrente.

Le linee aeree che effettuano voli regionali rimangono redditizie quando decidono di utilizzare i jet di dimensioni più grandi per le tratte. La richiesta generale di jet regionali più piccoli è significativamente più bassa di quello che è stato previsto in uno scenario di prezzi del carburante più bassi.

Molti aeroplani a corridoio singolo ed i piccoli aeroplani a doppio corridoio saranno sostituiti con aeroplani un po' più grandi di quelli attualmente presenti nella flotta.

Le opportunità

Uno degli elementi più importanti della relazione costi-ricavi è l'appropriata risposta alle esigenze della domanda. Una volta raggiunta un'oculata gestione dei costi, le linee aeree si possono concentrare su come meglio incontrare le esigenze degli specifici segmenti di mercato. I bisogni dei passeggeri variano da regione a regione e variano tra voli di lungo e corto raggio. Attraverso la differenziazione dei modelli di business e dei servizi erogati da parte delle compagnie aeree, si riuscirà ad avere successo in mercati differenti. La tabella mostra le percentuali di incremento del traffico passeggeri per aree geografiche nel corso dei prossimi 20 anni.



I bisogni specifici dei passeggeri su rotte a corto raggio indicano che ci sarà un veloce sviluppo delle linee aeree low cost e che lo sviluppo dei network tra linee aeree sarà generalmente focalizzato sulle tratte lunghe o sui mercati internazionali.

Airbus forecast

Negli ultimi anni un numero significativo di novità hanno influenzato i passeggeri e le linee aeree, incidendo sulla struttura e sugli orientamenti dell'industria aeronautica, e determinando il livello della futura domanda mondiale. I mercati delle nazioni economicamente emergenti continuano a svilupparsi, le loro economie e gli sviluppi demografici sono avviati e traggono beneficio dai viaggi aerei. La continua liberalizzazione globale sta producendo un maggior accesso al mercato da parte

delle linee aeree ed una scelta più ampia per i passeggeri. Le compagnie *low cost* inoltre continueranno a svilupparsi a livello mondiale, specialmente in Asia, mentre i network delle linee aeree trarranno giovamento dai mercati internazionali a crescita rapida, con un'onda di nuovi consumatori di tratte internazionali dai paesi emergenti.

Il traffico

Secondo Airbus durante il periodo 2007-2026 il traffico mondiale di passeggeri si stima che aumenterà del 4.9% l'anno (in linea con i dati di Boeing) ed il numero delle destinazioni offerte ai passeggeri sarà più del doppio di quelle di oggi. Oggi pochissimi posti sono “sprecati”, con coefficienti di carico storicamente alti sulla maggior parte dei mercati e dei flussi importanti. Con livelli di traffico che superano gli stessi che si registravano prima dell'11 settembre 2001 e con una domanda che continua ad aumentare, ci si trova oggi con poca flessibilità in un sistema che funziona con valori vicini alla capienza massima. Ogni futura crescita di traffico e di destinazioni sarà una crescente sfida per le infrastrutture aeroportuali e per la gestione del traffico aereo stesso.

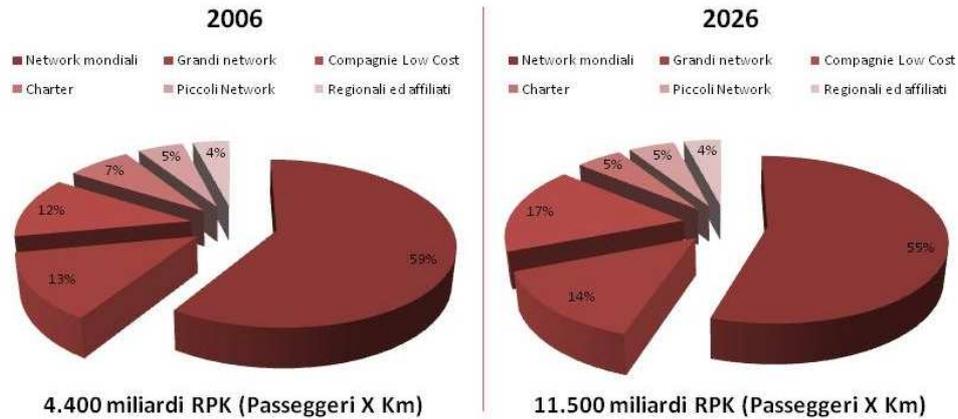
I principali driver dello sviluppo del traffico aereo di domani sono (*Vincent Cassigneul – Airbus*):

- L'aumento dei passeggeri e del traffico cargo in Medio Oriente.
- L'Asia come nuovo paradigma economico in ambito di costruzioni aeronautiche.
- I corrieri Low Cost in Asia che sono in crescita sia in numero sia in traffico.
- Le grandi politiche di liberalizzazione in Asia.
- Il continuo ed elevato tasso di crescita e l'emergente traffico internazionale all'estero della Cina.

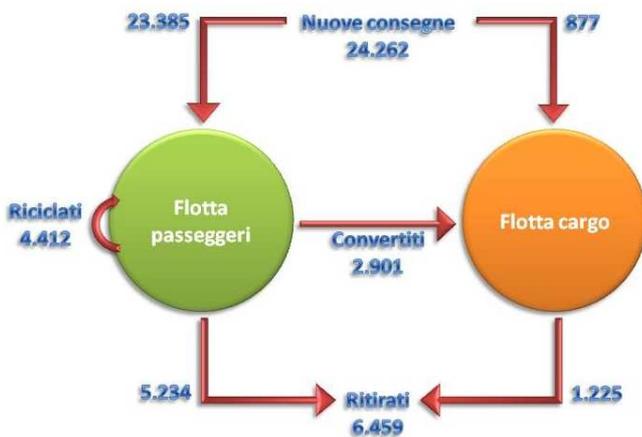
La flotta

La flotta mondiale, che include sia i velivoli per i passeggeri (da 100 posti sino agli aerei molto grandi) sia quelli cargo si svilupperà, secondo Airbus, dai 14.980 presenti alla fine del 2006 a quasi 33.000 entro 2026. la più grande domanda di velivoli per i passeggeri verrà attivata dalle linee aeree degli Stati Uniti, della Repubblica Popolare Cinese e del Regno Unito. L'Europa avrà in quota il 24% del totale dei velivoli, il Nord -America e l'area dell'Asia-Pacifico rispettivamente il 27% ed il 31%. In più, le linee aeree mondiali chiederanno più di 6.000 velivoli più piccoli (da 30 a 100 posti) per servire la richiesta regionale, particolarmente negli Stati Uniti ed in Europa.

Segmentazione delle linee aeree – Evoluzione del traffico mondiale



Mentre la richiesta di traffico sarà quasi triplicata, le linee aeree duplicheranno le loro flotte di velivoli passeggeri (con oltre 100 posti) da 13.284 nel 2006 a 28.534 nel 2026. Ciò implica la consegna di 23.385 nuovi velivoli. Circa i 16.620 di questi saranno a corridoio centrale per i flussi domestici ed interregionali, che è maggiore rispetto alle precedenti previsioni a causa dell'affermazione delle compagnie low-cost e dell'aumentata liberalizzazione. Ben 5.482 velivoli passeggeri a doppio corridoio saranno richiesti per servire i mercati esistenti, principalmente



internazionali, e le nuove rotte create dalla continua evoluzione del mercato, mentre saranno necessari circa 1.283 velivoli passeggeri di dimensioni molto grandi per collegare le città maggiormente frequentate.

Da notare che il 56% della flotta mondiale di velivoli passeggeri di dimensioni molto grandi sarà detenuto dalle linee aeree della regione dell'Asia-Pacifico. Il traffico merci si stima

che si svilupperà del 5.8% annuo e, insieme al rinnovamento delle flotte, questo genererà la richiesta di 3.778 consegne di cargo, alcuni dei quali proverranno dalle conversioni di velivoli passeggeri ed 877 saranno aerei per il trasporto merci di nuova generazione. In generale, questo significa che entro il 2026 le linee aeree mondiali prenderanno in consegna 24.262 nuovi velivoli cargo e passeggeri, al valore di 2.800 miliardi di dollari ai prezzi correnti.

Questa richiesta richiederà una media di 1.213 nuovi aerei eco-efficienti l'anno, che unito al pensionamento dei velivoli di generazione più vecchia, ridurrà gradualmente il consumo medio di

combustibile della flotta mondiale a meno di tre litri per 100 chilometri per posto a sedere, lo standard raggiunto dal A380 di oggi.

L'impatto ambientale dell'aeronautica rimarrà modesto in confronto ad altre modalità di trasporto e ad altre fonti di emissioni artificiali. Il settore dell'aviazione provoca il 2% delle emissioni totali di CO2 provocate dall'uomo e circa l'80% di queste emissioni sono generate dai voli, per cui non ci sono alternative pratiche. Questo dato, comunque, è considerevolmente inferiore rispetto al 16% generato dalle altre forme di trasporto.

Negli ultimi 40 anni, i progressi tecnologici hanno permesso di ridurre il consumo di combustibile e le emissioni di CO2 del 70%, l'inquinamento acustico del 75% e gli idrocarburi non bruciati del 90%, mentre si è assistito all'aumento del numero di persone che si è spostato in termini di decolli ed alla messa a punto di livelli di confort senza precedenti. Tale progresso è il risultato di un ciclo continuo che tende a migliorare le più efficaci ed efficienti tecnologie già presenti da tempo ed a presentare gradualmente altre innovazioni più adeguate. Tali importanti avanzamenti tecnologici sono particolarmente evidenti con i velivoli Airbus A350 XWB e A380, che rappresentano certamente una variazioni di passo rispetto ai precedenti velivoli che hanno sostituito.

L'A380 in servizio oggi, consuma meno di tre litri di carburante per posto ogni 100 chilometri, circa 20 anni in avanti rispetto alla flotta complessiva mondiale. Airbus ed il resto dell'industria aeronautica sono determinati a minimizzare e perfino azzerare l'impatto ambientale in ogni circostanza, mentre sarà sempre maggiore il contributo che potranno dare alla qualità di vita dell'uomo.

L'aeronautica, che come già detto contribuisce all'8% del P.I.L. globale e sostiene 32 milioni di lavoratori, rappresenta circa 2% di emissioni artificiali di CO2 sul totale.

SETTORI	Variazione minima	Variazione massima
	%	%
Energia	40	53
Industria	23	25
Traffico stradale	16	18
Aviazione	2	2
Altri mezzi di trasporto	0,1	0,8
Altre fonti	6	13

In questo quadro la sfida continua dell'aeronautica è quella di rispondere alla crescente esigenza di traffico aereo avendo al centro della sfida il richiamo riveniente dalle forte preoccupazioni ambientali. Una delle principali leve su cui muoversi è quella della riduzione dei consumi di carburante per passeggero per i quali è prevista una continua riduzione della curva con una decrescita pari al 70% nell'intervallo compreso tra il 1960 ed il 2020. Materiali avanzati, aerodinamica, motori, sistemi e configurazioni, sono queste le leve su cui agire e che sono il presupposto per raggiungere gli obiettivi posti dalla Vision 2020 di Acore: 50% di riduzione della CO₂ ; 80% di riduzione della Nox; 50% di riduzione del rumore percepito.

Obiettivi rafforzati dall'addendum 2008 che ha dovuto fare i conti con una necessità di revisione della programmazione a causa delle crescenti emergenze ambientali, dell'andamento del prezzo del petrolio e del rapporto euro/dollaro, eventi che nel 2004, anno di scrittura dell'agenda, non si manifestavano nell'entità odierna.

L'agenda europea ha individuato quindi le priorità europee nel campo della ricerca, al fine di promuovere l'innovazione in questo settore estremamente competitivo.

Le aree chiave che sono state individuate sono:

- aumentare la capacità, per rispondere a una domanda che si prevede raddoppierà nell'arco dei prossimi 10-15 anni, per poi triplicare nei prossimi 20 anni;
- rendere più ecologico il trasporto aereo, in quanto la domanda sempre maggiore in tal senso metterà sotto pressione i produttori aeronautici inducendoli a ridurre le emissioni e l'impatto ambientale;
- sicurezza dell'aeromobile e dei passeggeri, per affrontare in modo specifico le azioni di terrorismo e la gestione dell'aerospazio;
- efficienza dei costi, affinché la riduzione del tempo di commercializzazione delle nuove tecnologie determini una diminuzione dei costi in tutto il settore e renda più accessibile il trasporto aereo;
- soddisfazione della clientela, per ridurre di cinque volte il numero degli incidenti e accrescere la soddisfazione dei passeggeri, compreso l'utilizzo dell'aeroporto 24 ore su 24, e l'impiego di velivoli più silenziosi per attenuare l'impatto ambientale e acustico;
- efficienza in termini di tempi, per sfruttare meglio lo spazio aereo, accelerando le procedure di decollo e di atterraggio e riducendo i tempi di attesa negli aeroporti;
- il futuro del trasporto aereo, alla ricerca di nuove soluzioni per rafforzare l'esperienza dei passeggeri aerei futuri e individuare soluzioni radicali e innovative.

In questo nuovo scenario si collocano i nuovi prodotti dell'industria aerospaziale:

- Nuovi aerei regionali (*Bombardier, Sukoi, Mitsubishi, ATR*);
- Nuove famiglie di aeromobili a doppio corridoio di grandi dimensioni e per lunghe tratte mid-size (*Boeing 787 dreamliner, Airbus 350 EWB*)
- Nuovi aeromobili di grandi dimensioni e capacità (*Airbus A380*)
- Nuove famiglie di velivoli ad ala rotante– (*Bell Agusta 609 tilt rotor*)
- *Nuovi prodotti che si poggiano su un modello di catena di montaggio globale.*

N.B. I Forecast Boeing ed Airbus se pur tradotti fedelmente, e così riportati sul documento, sembrano essere caratterizzati da una stima leggermente ottimistica rispetto ad un quadro oggi condizionato dalla crisi internazionale.

L'industria Spaziale

Il settore aerospaziale nel suo complesso ricopre un interesse strategico in tutti i paesi a tecnologie avanzate. In particolare il settore specifico “spaziale”, pur occupando complessivamente solo 400.000 addetti a livello mondiale, viene ritenuto cruciale da tutti i paesi per il potenziale innovativo di queste tecnologie e per gli effetti di accelerazione che comporta nei processi innovativi delle attività produttive.

A livello continentale, l'Europa, pur in una situazione di disparità rispetto agli USA, disparità misurabile in termini di addetti, 200.000 negli Stati Uniti contro i 39.000 in Europa, ha sviluppato un programma di attività spaziali significative su scala globale. Tale programma è stato sviluppato nel settore spaziale essenzialmente attraverso programmi di cooperazione multilaterali gestiti dall'Agenzia Spaziale Europea (ESA). Più di recente la UE ha avviato una serie di iniziative dirette allo sviluppo del settore spaziale culminate con la pubblicazione del libro Bianco sullo spazio nel quale si afferma: “*L'Europa ha bisogno di una politica spaziale ampliata, improntata alla domanda, che permetta di sfruttare gli speciali vantaggi delle tecnologie spaziali a sostegno delle politiche e finalità dell'Unione: crescita economica più rapida, creazione di posti di lavoro e competitività industriale, ampliamento e coesione, sviluppo sostenibile, sicurezza e difesa*”.

L'Europa prospetta di rendersi indipendente nella definizione, progettazione e messa in opera dei nuovi sistemi satellitari perseguendo direttamente tre linee di attività fra di loro coordinate:

- lo sviluppo di tecnologie di base, da realizzare con il supporto di investimenti pubblici;

- la dimostrazione delle tecnologie sviluppate attraverso progetti pilota e attività di qualificazione condotte in collaborazione con operatori commerciali;
- lo sviluppo di applicazioni e servizi commerciali orientati ai bisogni espressi dal mercato degli utenti finali.

Queste tre linee di attività tecnologiche, secondo le indicazioni congiunte della Commissione Europea e della Agenzia Spaziale Europea dovranno essere sviluppate con il coinvolgimento di tutte le potenzialità industriali e, in particolare, con il coinvolgimento delle Piccole Medie Imprese nel processo di innovazione.

Nel settore Aerospaziale le **Piccole e Medie Imprese** hanno sempre dimostrato grande vitalità, creando occupazione, contribuendo alla realizzazione di grandi missioni, consolidando una competenza specifica nelle piccole missioni spaziali. Inoltre se è nella realizzazione di nuovi strumenti la condizione per conseguire il progresso al quale la tecnologia spaziale ci conduce, è comprovato che il valore aggiunto risiede nella messa in funzione di strumenti idonei a rendere al pubblico ed al privato i servizi nuovi che nascono dalla tecnologia spaziale. Tali capacità, in cui per flessibilità e prossimità agli utenti le PMI conservano ruoli di eccellenza, si dovrebbero concretizzare nelle future missioni di osservazione della terra e di navigazione satellitare che forniranno dati, immagini, informazioni, mediante le quali Amministrazioni dello Stato, Regioni, Enti locali, potrebbero rendere preziosi servizi alla collettività.

Il **mercato spaziale globale**, inclusivo dei servizi applicativi, e' stimato oggi valere circa 91 Beuro, di cui 42 originati da spesa istituzionale, di cui ancora 16 Beuro relativi a spesa per applicazioni militari.

Gli USA investono complessivamente nello spazio l'80% della spesa mondiale, per un valore di circa 32 Beuro (divisi in proporzioni all'incirca uguali fra civile e militare), con una spesa pro-capite conseguente di circa 110 Euro.

A scopi di raffronto, l'Europa spende circa 6 Beuro complessivi (con un rapporto civile militare di oltre 5 a 1), con spesa pro-capite conseguente di circa 15 Euro.

Seguono, nell'ordine di livello di spesa pubblica decrescente, Cina, Russia e Giappone, ma alcune previsioni indicano che la Cina potrebbe diventare, nel prossimo ventennio, la seconda potenza spaziale mondiale.

Il mercato commerciale, costituito principalmente da satelliti per telecomunicazioni in orbita geostazionaria, ha avuto finora caratteristiche cicliche particolari, originate da eventi di tipo

catastrofico e, come tali, non predittibili, che si sono sovrapposte a quelle, piu' modeste, relative ai cicli di sostituzione dei satelliti per raggiunta obsolescenza.

Esso attraversa oggi una fase di depressione particolarmente acuta, causata principalmente dal riassetto del segmento dei servizi (minore disponibilità di cassa e razionalizzazione del "parco satelliti") e dall'incremento delle prestazioni dei satelliti (più lunga vita operativa e maggiori dimensioni).

Al di là del segmento delle telecomunicazioni, la lista di **applicazioni civili attuali**, che incorporano il segmento spaziale nella catena tecnologica e del valore, anche senza consapevolezza diretta dell'utente finale, è lunghissima (*radiotelevisione, meteorologia, navigazione, osservazione del territorio, scienza in svariate discipline*) e tale da richiedere in molti campi anche elementi di innovazione legislativa (in materia, ad esempio, di sicurezza ambientale e protezione civile, incendi boschivi, rischi catastrofici, sistemi informativi geografici, ordinamento della meteorologia nazionale, realizzazione del tempo reale, tutti richiedenti una novità di approccio che tenga in conto lo sfruttamento adeguato dei sistemi satellitari).

In generale, l'evoluzione prevista della "società in rete", con il suo accresciuto carico di attività "informazionale", lascia immaginare una ulteriore estensione della gamma di applicazioni, sfruttando il potenziale intrinseco dello spazio di poter offrire ai segnali elettromagnetici percorsi alternativi, in grado di "saltare" in gran parte ostacoli infrastrutturali, per il trasporto sempre più rapido e massivo di bit di informazione (oltre che, in futuro, di potenza reale, nonché di uomini e merci) garantendo nel contempo una copertura globale, oltre i confini geo-politici.

In particolare, nel **settore delle telecomunicazioni**, lo spazio può svolgere un ruolo cruciale nel progressivo abbattimento del "digital divide" fra paesi sviluppati e non, consentendo l'accesso ai servizi in banda larga ai potenziali utenti residenti in luoghi carenti di infrastrutture di comunicazione terrestre adeguate, mentre, nel settore delle osservazioni terrestri, il telerilevamento dallo spazio è strategico per il tempestivo monitoraggio, e, in prospettiva, anche per la prevenzione, di catastrofi naturali, nonché per le esigenze di controllo del territorio finalizzato al rispetto degli accordi in tema di sviluppo sostenibile.

Ciò è riassunto dalla crescente importanza della componente *servizi satellitari* rispetto a quelle di *manufacturing, servizi di lancio e assistenza da terra*, il cui peso è passato nel periodo 1996-2006 dal 42% al 61% del totale del giro di affari spaziale, il che da' conto, da un lato, del progredire del

processo di avvicinamento alla maturità del settore e, dall'altro, di un accresciuto potenziale di crescita, proporzionale all'accresciuta gamma di applicazioni.

Il settore degli operatori di servizio ha mostrato, specie in tempi recenti, una certa dinamica. A fianco agli ormai tradizionali operatori di servizi di telecomunicazioni, negli anni '90 si sono formati, in seguito alla maggiore disponibilità di immagini da satellite ad alta risoluzione derivata dallo sfaldamento del blocco sovietico e dalla revisione dei vincoli di riservatezza delle immagini ad alta risoluzione da parte degli USA, un certo numero di operatori privati di servizi di osservazione terrestre, che si sono affiancati a quelli istituzionali già presenti (negli USA Orbimage, Orbview, in Europa, SpotImage).

L'industria spaziale italiana e il contesto europeo

Il Settore Spaziale impiega in Italia circa 6000 addetti, nelle industrie manifatturiere e dei servizi, tra aziende di dimensione media e medio/grande, e le piccole aziende. E' un segmento industriale di elevata tecnologia, attinente principalmente ai campi dell'elettronica, della meccanica e dell'ottica. Le attività industriali e di ricerca spaziale sono coordinate e finanziate dall'ASI, l'Agenzia Spaziale Italiana, che rappresenta il nostro paese nell'ESA.

I requisiti posti dall'investigazione scientifica dello spazio e dai servizi spaziali spingono sempre più un là anche le frontiere della tecnologia e produrre apparati spaziali vuol dire disporre di un sistema industriale in grado di produrre oggetti ad alta tecnologia, a costi competitivi a livello mondiale, utilizzando infrastrutture industriali che hanno ben pochi analoghi in altri settori.

Queste caratteristiche si riflettono anche nel profilo degli addetti: ai livelli impiegatizi e gestionali, il personale impiegato è composto in percentuale superiore al 60% da laureati e tecnici di alto livello. Anche le maestranze impiegate nello spazio hanno un elevato profilo professionale, altamente qualificato, spesso inserite in processi di aggiornamento professionale continuo, le cui capacità sono periodicamente verificate e certificate da organismi internazionali, ed impiegate anche in missioni all'estero. Il concetto di "formazione permanente" è da sempre un fatto acquisito nello spazio, per la grande varietà di tecnologie e la loro continua evoluzione.

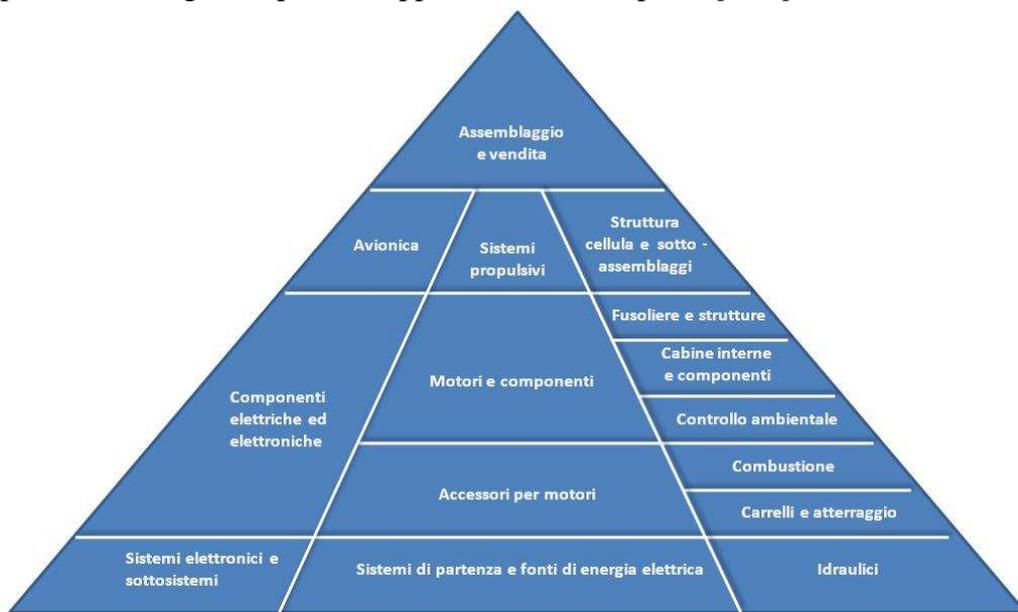
L'EVOLUZIONE DELLA SUPPLY CHAIN

Il sistema della *peer production*, come esposto nell'introduzione, avvia nuovi modelli basati sul *risk sharing* tra i diversi partners e sulla esternalizzazione di attività (sviluppo, assemblaggio, produzione). Tale modalità operativa amplifica ruolo, ma anche responsabilità, dei diversi fornitori secondo un meccanismo che vede la base della piramide della filiera caratterizzata da un numero significativo di subfornitori per un numero significativo di componenti. Mano a mano che invece si salgono i gradini della piramide crescono le quote di assemblato a discapito delle componenti.

Il ruolo cruciale delle tecnologie passa quindi attraverso le mani di un numero significativo di partner, mentre il prime mantiene nelle sue mani essenzialmente le attività di assemblaggio. D'altronde l'elevata complessità tecnologica imporrebbe al prime di dominare numerose tecnologie, cosa questa costosa e complessa, costo e complessità che superano i costi di transazione rivenienti dalle numerose forniture/tecnologie.

La complessità tecnologica dei programmi viene semplificata pertanto dalla suddivisione ed attribuzione delle attività a ciascun partner specializzato per tipo di tecnologia. Sul "prime" rimane la complessità derivante dal dover pianificare ed ottimizzare flussi e tempi cui sono sottoposti i fornitori. L'aggregazione e l'integrazione divengono quindi la vera scommessa del prime a fronte di una forte disarticolazione del ciclo produttivo per singolo partner specializzato.

La piramide di seguito riportata rappresenta un esempio di *peer production*.



Niosi e Zeghu 2005

Tale modello di piramide trova un esempio di applicazione pratica nella realizzazione del B787 “Dreamliner” cui parte della produzione avviene in Puglia.

1) Primo livello

a) Assemblaggio della cellula e vendita: *Boeing*;

2) Secondo livello

a) Sistemi avionici di bordo: *Rockwell Collins, Iowa*;

b) Sistemi propulsivi: *Boeing Propulsion systems Division, Washington*;

c) Struttura della cellula sottoassemblaggi e sottosistemi: *Latecoere, Francia*;

3) Terzo livello

a) Componenti elettriche ed elettroniche: *Rockwell Collins, Iowa*

b) Sistemi elettronici e sottosistemi:

I. *Goodrich, North Carolina*;

II. *Dassault Systèmes, Francia*;

III. *Thales, Francia*;

c) Motori e componenti:

i. *Rolls-Royce, Regno Unito*;

ii. *General Electric*;

d) Sistemi di partenza e fonti di energia elettrica: *Hamilton Sundstrand, Connecticut*;

e) Fusoliere e strutture:

i. *Alenia, Italia*;

ii. *Boeing Fabrication, Washington, Canada e Australia*;

iii. *Spirit Aerosystem, Kansas, Oklahoma*;

iv. *Fuji Heavy Industries, Giappone*;

v. *Kawasaki Heavy Industries, Giappone*;

vi. *Mitsubishi Heavy Industries, Giappone*,

vii. *Saab, Svezia*;

f) Sistemi cabine interne e componenti: *Boeing Interiors Responsibility Center, Washington*;

g) Sistemi di controllo ambientale: *Hamilton Sundstrand, Connecticut*;

h) Sistemi per carrelli di atterraggio:

i. *Messier – Dowty, Francia*;

ii. *Bridgestone, Giappone*;

i) Sistemi idraulici:

i. *Parker Hannifin, Ohio*.

ii. Monogram System, California.

iii. Eaton Aerospace, Regno Unito.

La fase di assemblaggio finale del 787 viene svolta ad Everett, Stato di Washington, alla fine di un processo di aggregazione/integrazione articolato in diverse sub-fasi.

- a) Boeing Machinists congiunge gli stabilizzatori di coda provenienti da Alenia Aeronautica Foggia e la coda proveniente dalla Corea alla fusoliera di poppa proveniente dalla Vought a Charleston;
- b) Integrazione delle ali con la linea di alimentazione;
- c) Boeing Machinists congiunge le ali provenienti da Mitsubishi, le wings tips dalla Corea, ed i bordi di uscita delle ali dall'unità Boeing in Australia, i piloni motore e i bordi di entrata dalla Spirit di Wichita e Tulsa, le gondole motore dalla Boeing Canada;
- d) Boeing Machinists congiunge la fusoliera anteriore proveniente da Spirit in Wichita e le grandi sezioni centrali e la cabina di volo di Alenia e Boeing a Charleston e aggiunge il carrello principale della Messier-Dowty e le porte del carrello di atterraggio dalla Boeing Canada.
- e) Le ali complete vengono assemblate alla fusoliera.
- f) L'installazione dei sedili e i comandi termina il montaggio.

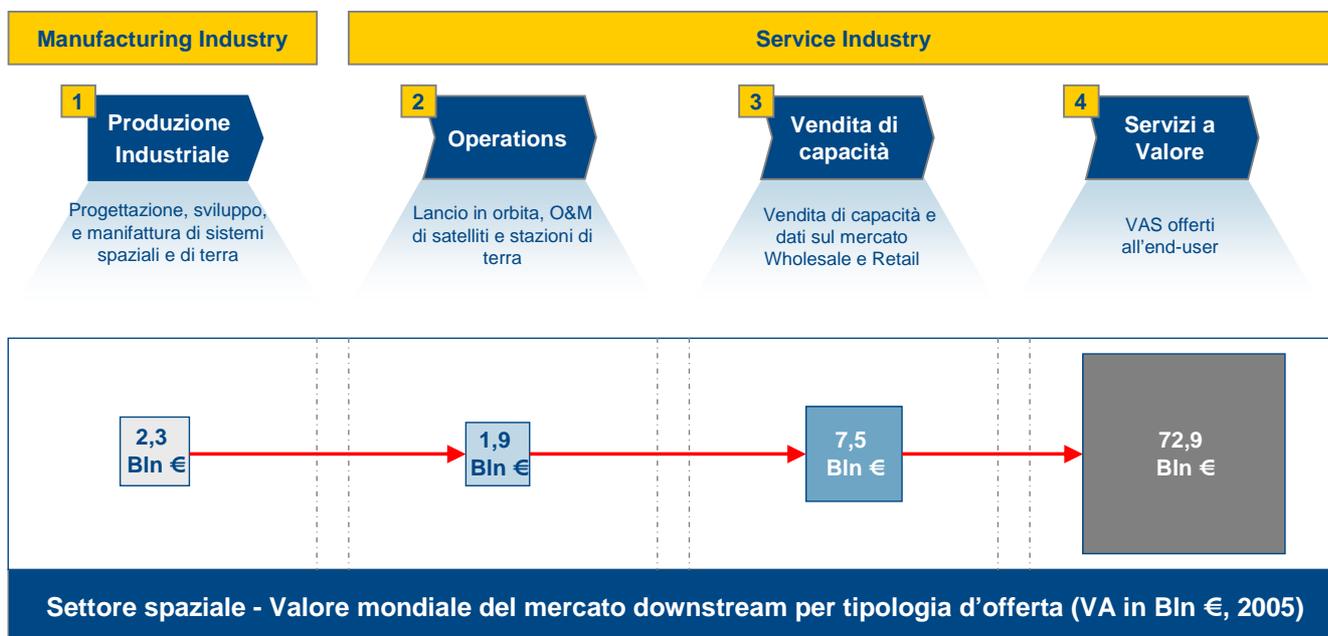
La seguente immagine rappresenta l'idea della produzione globale del *dreamliner* in maniera immediata ed efficace.



Naturalmente i fornitori sopra elencati governano, a loro volta, un sistema di subforniture altrettanto complesso. Spesso le subforniture non sono ben definite nelle specifiche e non sono di esecuzione tendenzialmente standardizzata. In tali casi si determinano vantaggi economici notevoli e sicuramente superiori ai quelli, comunque alti, derivanti dal significativo numero di transazioni. L'essere al di fuori della standardizzazione significa spesso coinvolgere gli stessi subfornitori in attività di R&S o comunque di innovazione incrementale. Comunque ancora oggi la maggior parte delle transazioni si basa su specifiche di componenti ben definite alle quali il subfornitore deve attenersi rigidamente.

Diverse sono le caratteristiche **della catena del valore del settore spazio**, la minore standardizzazione del prodotto finale, il contenuto elevato di tecnologie, la forte componente di internazionalizzazione richiesta, consentono una distribuzione più orizzontale delle competenze, anche tra soggetti di dimensione molto diversa: Grandi Imprese, PMI, enti di ricerca, accademia, agenzie spaziali.

E quindi proprio nel contesto dei programmi spaziali che si aprono grandi opportunità per attivare iniziative ad alta tecnologia, concentrare l'utilizzo di risorse umane di elevata competenza, mettere in pratica modelli di organizzazione della catena del valore non convenzionali.



iniziative pubbliche tendenti a rendere le PMI della subfornitura pugliese competitive sotto il profilo tecnologico, organizzativo ed economico, per sostenere e creare le condizioni per estendere la presenza di fornitori e sub-fornitori.

E' anche vero però che la complessità progettuale, tecnologica e costruttiva dei nuovi programmi non è comparabile agli altri programmi per i quali non è richiesto un innalzamento delle competenze e delle capacità dei fornitori così significativo. Da questo punto di vista il salto tecnologico può rappresentare un rischio, ma anche e soprattutto una grande opportunità per il sistema delle produzioni pugliesi.

In sostanza il tema della maggiore integrazione tra domanda ed offerta è da un lato fortemente condizionato dagli alti standards delle forniture/subforniture, dall'altro dall'assenza di sistemi organizzati capaci di mettere frequentemente a confronto domanda ed offerta.

E' determinante costruire quindi una seria e sistematica politica per una riqualificazione ed un potenziamento del tessuto imprenditoriale locale se si vuole mirare ad azioni di decentramento verso il territorio di commesse di fornitura e sub-fornitura, nei campi in cui ciò sia tecnicamente possibile e comparativamente accettabile sotto il profilo dei prezzi, della qualità, dell'affidabilità e così via.

Le specializzazioni produttive delle PMI subfornitrici pugliesi dimostrano la presenza di un variegato mix di competenze di processo e di prodotto, di rilievo nella realizzazione di sistemi e sottosistemi propri del settore aeronautico dai quali partire per avviare politiche di innalzamento del loro grado di competitività.

Le principali specializzazioni tecnologiche e produttive delle PMI (tra parentesi il numero delle imprese interessate) concernono:

- Produzione attrezzature e di parti macchinate (6);
- Stampaggio e formatura di parti in lamiera (1);
- Trattamenti termici di alluminio ed acciaio (1);
- Componenti in materiali compositi (1),
- Ispezioni di controllo qualità & prove non distruttive (2);
- Assemblaggi ed installazioni (2);
- Componenti e sistemi elettronici e di controllo (1);
- Controllo della durezza e della conducibilità elettrica (1);
- Trattamenti superficiali e controlli non distruttivi (3);
- Realizzazione e montaggio di assiemi e sottoassiemi di aeromobili (3);
- Telerilevamento satellitare, interpretazione immagini da satellite, GIS (2);

- Controllo ed accettazione materiali compositi grezzi (Kevlar, Fiberglass, Carbon Epoxy) (1);
- Aircraft interiors (1);
- Elettronica (1).

Un discorso a parte fa fatto per le specializzazioni nel settore spaziale: pugliese che conta attualmente un numero molto limitato di imprese, tra cui citiamo quelle appartenenti al terziario avanzato ed altre operanti sulla componentistica. Descriviamo brevemente nel seguito le specificità delle aziende pugliesi del settore spazio:

Space Software Italia, azienda del gruppo ELSAG-DATAMAT– Gruppo Finmeccanica, svolge attività di sviluppo software legate al Segmento di ed al Segmento di Terra.

Planetek Italia, azienda specializzata nei servizi di elaborazione di dati di Osservazione della Terra e loro integrazione in Sistemi di Gestione del territorio e dell’ambiente.

Top-Rel, azienda specializzata nell’ingegneria, acquisizione e qualificazione di componentistica spaziale;

Mer Mec, azienda hi-tech operante nell’ambito della diagnostica ferroviaria, svolge attività di sviluppo di sensori optoelettronici per la Stazione Spaziale Internazionale;

Mel Systems, specializzata in sistemi elettronici di terra

Centro Laser, centro di ricerca e trasferimento tecnologico che opera in ambito spaziale relativamente allo studio di dispositivi opto-elettronici per applicazioni aerospaziali, processi di prototipazione rapida per materiali e tecniche ottiche per test di componenti elettronici;

GAP- Spin off del dipartimento di Fisica dell’Università di Bari specializzato nella elaborazione di Dati da satelliti SAR.

SPACE-DAT – Spin off dell’Università di Lecce con competenze nel telerilevamento satellitare.

Componentistica spaziale; sistemi di guida e monitoraggio basato su tecnologie spaziali; esplorazione planetaria; sistemi sensoriali avanzati, sono questi i principali ambiti in cui opera l’industria spaziale pugliese.

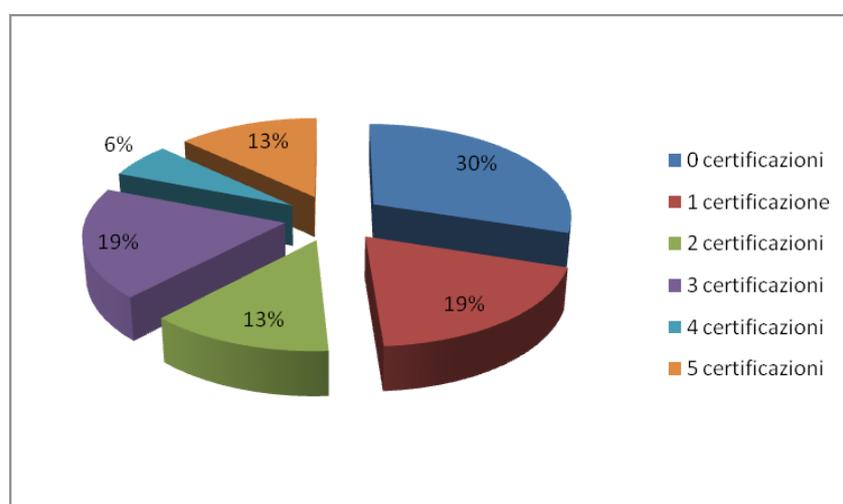
Specializzazioni che concorrono ad un fatturato complessivo del settore spaziale con 100ME ed un numero di occupati complessivamente pari a oltre 200 unità.

Un' indagine effettuata sul campo in fase di candidatura al primo riconoscimento di distretto evidenzia una serie di (carenze) peculiarità in diversi ambiti che (frenano) meritano di essere monitorati e curati per dare un adeguato impulso al processo già in atto di crescita competitiva delle imprese della subfornitura.

Qualità e certificazioni

In relazione alle certificazioni di qualità, il comparto aeronautico pugliese è caratterizzato da una situazione attualmente capace di garantire una relazione significativa tra industria e PMI. Fattore altrettanto positivo è la crescente sensibilità degli imprenditori verso il problema; molti fra essi hanno manifestato l'intenzione di effettuare investimenti in certificazioni di qualità entro i prossimi 1-2 anni, requisito considerato fondamentale per l'entrata in nuovi mercati e l'acquisizione di commesse da parte di committenti internazionali.

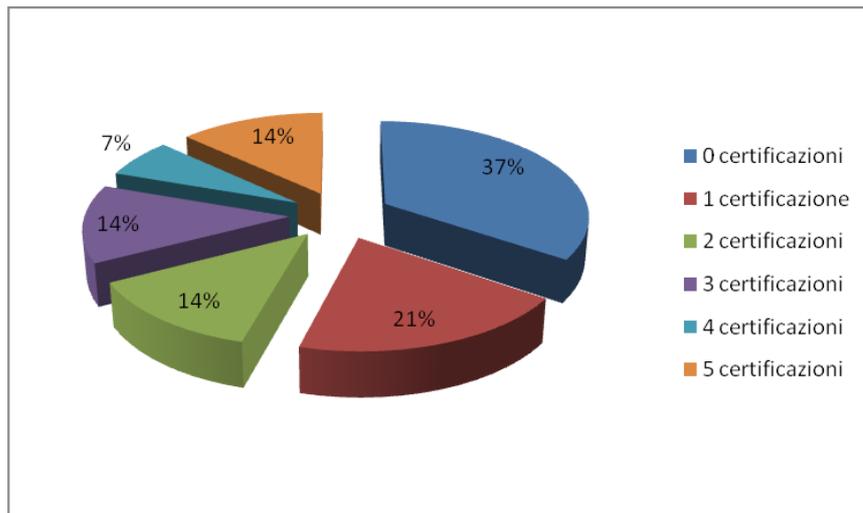
Diffusione certificazione di qualità - Tutte le imprese



Fonte ARTI ; Cittadella della Ricerca ; distretto produttivo (analisi on field)

In particolare il sistema qualità, improntato principalmente su Agusta Westland evolve e dovrà necessariamente evolvere verso un maggior allineamento agli standard utilizzati da Alenia Composite/Boeing e comunque agli standard internazionali.

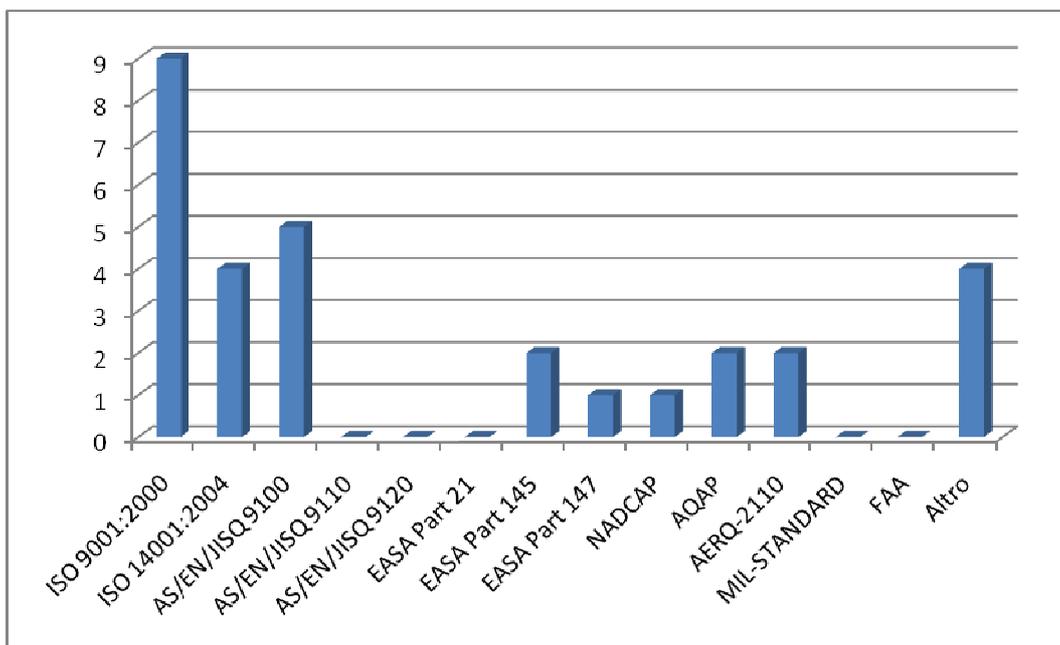
Diffusione certificazione di qualità - PMI.



Fonte ARTI ; Cittadella della Ricerca ; distretto produttivo (analisi on field)

Relativamente alle tipologie di certificazione di qualità detenute (fig. 3.6); il 56% delle aziende è certificata ISO 9001:2000; il 25% ISO 14001:2004; il 31% AS/EN/JISQ9120; il 12% EASA PART 145; il 6% EASA PART 147; il 6% NADCAP, il 12% AQAP, il 12% AERQ-2110 ed un 25% detiene anche altre certificazioni (SOA, XSA 8000, RINA, JAR45).

Tipi di certificazioni e n.ro delle imprese che l'hanno ottenuta.



Fonte ARTI ; Cittadella della Ricerca ; distretto produttivo (analisi on field)

Gli imprenditori che hanno puntato su investimenti in certificazioni si trovano ad operare in contesti di mercato più ampi, con volumi d'affari in crescita.

Le grandi imprese aeronautiche stanno attribuendo sempre maggiore importanza alle certificazioni di qualità nel quadro delle nuove esigenze imposte dalla globalizzazione. Importante indicatore di questa evoluzione è l'acquisizione, da parte delle grandi aziende, di certificazioni come “*prime contractors*” mondiali. Queste certificazioni evidenziano la capacità di avere rapporti stabili e duraturi con le grandi multinazionali straniere, che sempre più fanno ricorso a “partner strategici” capaci non solo di effettuare produzioni e lavorazioni a livello di eccellenza, ma anche di partecipare nella progettazione di parti e componenti dei nuovi prodotti.

Il tessuto imprenditoriale pugliese evidenzia come le grandi aziende abbiano ampiamente adeguato le loro strutture e capacità tecnologiche e produttive agli standard di diversi grandi clienti mondiali. Una grande parte delle PMI aerospaziali sono certificate solo per uno o al massimo due clienti, mentre una buona parte non possiede certificazioni.

Le grandi imprese che operano come “*prime contractors*” presentano esigenze più elevate e più vincolanti in fatto di capacità di recepimento e di rispetto degli standard internazionali di qualità in uso nell'industria aeronautica mondiale. Per questo tendono ad imporre ai propri fornitori e sub-fornitori standard qualitativi e prestazionali sempre più avanzate.

La capacità delle PMI pugliesi di adeguarsi a queste nuove tendenze ed esigenze è diventata una pre-condizione per concorrere all'assegnazione di commesse da parte delle grandi aziende internazionali che operano come “*prime contractors*”. La diffusione di più elevati standard qualitativi non può avvenire senza un grande impegno profuso dalle grandi aziende committenti nel promuovere una più avanzata cultura della qualità a livello del tessuto delle PMI. Da questo punto di vista la situazione in Puglia è molto diversa da azienda ad azienda.

L'innovazione dei prodotti e dei servizi

Il 98% delle PMI intervistate usa tecnologie avanzate ma prodotte in tutti i casi da altri. Dichiarano inoltre che i prodotti/processi realizzati seguono l'evoluzione tecnologica “media” presente nel settore, per cui tendono a competere facendo riferimento ad una serie di altri fattori.

Le performance delle imprese locali rispetto a caratteristiche chiave.

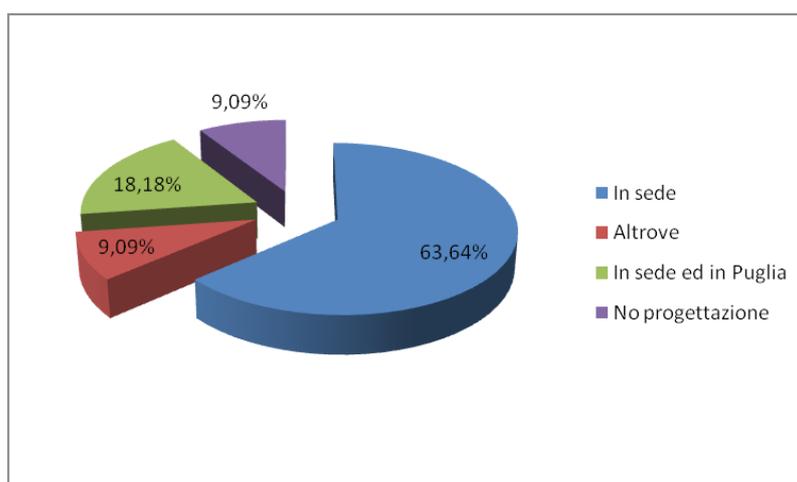


Fonte Cittadella della Ricerca ; distretto produttivo (analisi on field)

La ricerca e la progettazione

Le attività di progettazione vengono svolte in sede nel 63,6 % dei casi e per circa l'82% nella regione. Le aziende senza progettazione sono una minoranza (circa il 9% del totale).

Progettazione dei prodotti/servizi divisa per territorio.



Fonte: ARTI.

Le PMI che si occupano di attività di R&S costituiscono circa il 10% del campione considerato.

Inoltre esse investono pochi mezzi in attività di ricerca (circa l'1% del fatturato totale) e il personale destinato a tale attività è pari al 2% del totale degli addetti.

L'importanza che le PMI attribuiscono alle attività di R&S è comunque significativa come si evince dalla seguente tabella che riporta i fattori su cui esse intendono puntare per il futuro ed il relativo grado di importanza attribuito.

Fattori	Grado di importanza (1 min - 5 max)
Disponibilità di personale qualificato	4,67
Sostegno finanziario da parte di banche	4,25
Nuovi clienti per ampliare il mercato di riferimento	4,25
Finanziamenti per progetti di ricerca	4,13
Acquisizione di commesse di imprese importanti	4,00
Supporto alle attività brevettali	3,88
Informazioni aggiornate sulle tecnologie e sui loro trend di sviluppo	3,88
Disponibilità di manager in grado di gestire e sviluppare nuove tecnologie	3,88
Condivisione con altre imprese dei costi "comuni" (ricerca, accesso al mercato, ecc.)	3,63
Possibilità di cooperazione con Università e centri di ricerca di alto livello	3,50
Partner affidabili e competenti	3,25
Sostegno da parte di società di venture capital o di altri intermediari finanziari non bancari	2,88

Fonte: Cittadella della Ricerca.

Le principali aree da potenziare riguardano:

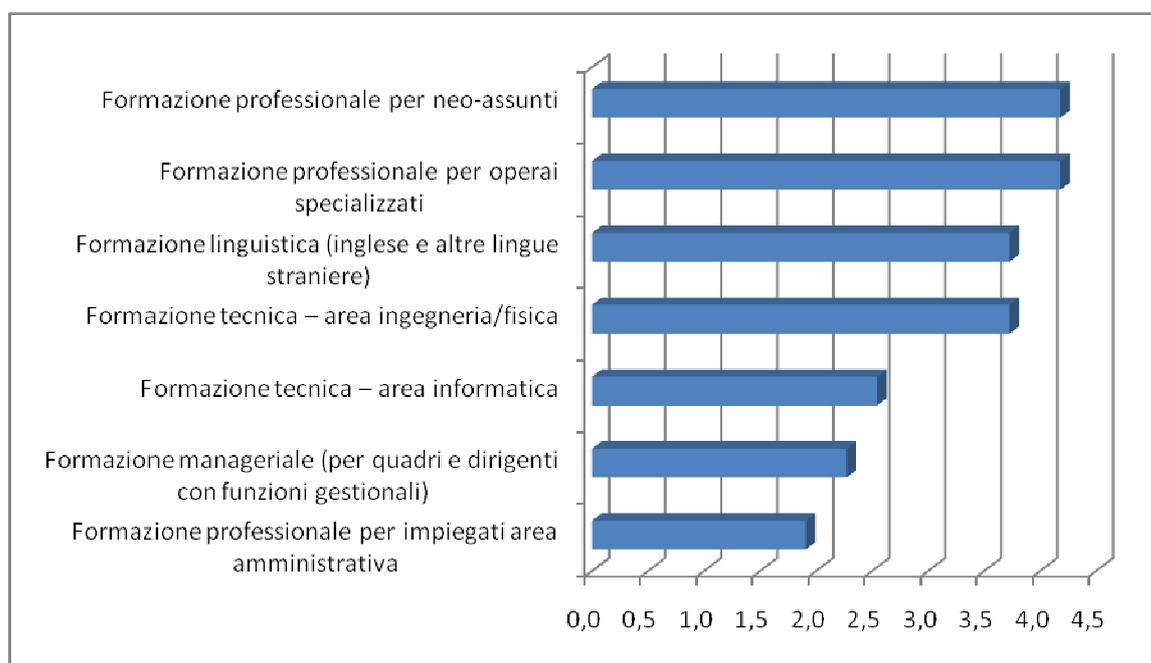
1. l'innalzamento delle competenze e delle capacità di ricerca e progettuali tramite la disponibilità di personale qualificato (importanza 4,67 su 5) e di personale in grado di gestire e sviluppare la capacità tecnologica dell'impresa (importanza 3,88 su 5);
2. l'ampliamento del mercato di riferimento, tramite l'acquisizione di nuovi clienti (4,25 su 5) e di commesse di grandi imprese (4 su 5);

3. l'accesso a finanziamenti bancari (4,25 su 5) ed a finanziamenti agevolati per progetti di ricerca (4,13 su 5);
4. l'ampliamento delle informazioni e delle conoscenze scientifiche e tecnologiche (3,88 su 5) e della collaborazione con università e centri di ricerca (3,5 su 5).

L'immagine che si ricava da queste indicazioni sui campi di intervento prioritario è di PMI consapevoli della crescente importanza che riveste l'attività di R&S e della modalità con cui compierla secondo una logica di apertura all'esterno in termini di collaborazioni con altre imprese ed il mondo universitario. È indubbiamente una buona premessa per definire una serie di interventi di policy allo scopo di far concretizzare una effettiva, maggiore capacità ricerca ed innovazione nel tessuto regionale delle PMI.

La formazione

E' emerso un fabbisogno di formazione alto sia attuale che relativo al prossimo futuro. Per oltre il 90% degli intervistati sono necessari interventi di formazione professionale per operai specializzati che si contrappone ad un fabbisogno formativo limitato per gli impiegati dell'area amministrativa.



Fonte Cittadella della Ricerca ; distretto produttivo (analisi on field)

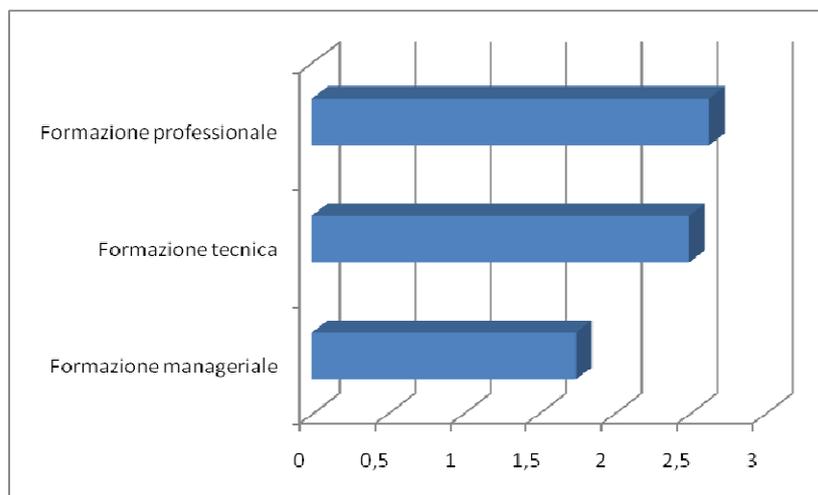
I temi della formazione ritenuti prioritari sono, nell'ordine:

Temi	Priorità (5 max; 1 min)
Meccanica	4,5
Materiali	4,2
Sistemi informatici	4,1
Sistemi aerospaziali	3,9
Project management	3,8
Organizzazione e gestione dei processi produttivi,	3,3
Amministrazione, finanza e controllo	3,3
Marketing, comunicazione e vendite	3,1
Controllo qualità	2,9
Sistemi elettronici per l'aerospazio	2,7
Ricerca operativa	1,6

Fonte Cittadella della Ricerca ; distretto produttivo (analisi on field)

Rispetto alla qualità dell'offerta formativa pugliese in molti non hanno risposto (oltre il 60%) e quelli che lo hanno fatto si sono così espressi:

La qualità dell'offerta formativa pugliese percepita dagli imprenditori pugliesi intervistati (punteggio tra 1min e 5max)



Fonte Cittadella della Ricerca ; distretto produttivo (analisi on field)

Non emerge dunque un quadro positivo (i punteggi attribuiti, previsti da 1min a 5max, sono tutti al di sotto del valore medio (3)).

Ma la ragione, sia della mancata valutazione, che di una valutazione non buona, dipende dal fatto che esprimono, nella maggior parte dei casi (l'80%), uno scarso collegamento con il mondo della formazione ed il 73% delle imprese, pur investendo pochissimo (lo 0,7% del fatturato su 10 aziende che hanno fornito il dato relativo) in attività di formazione, ritiene che sia più proficuo svolgerla all'interno dell'azienda, piuttosto che rivolgersi al mondo dell'istruzione e della formazione, dato questo in contraddizione con l'auspicio di rafforzarne il legame.

Parallelamente alla indagine on-desk finalizzata alla rilevazione del rapporto formazione/sistema produttivo, è stata condotta dalla Scuola Superiore S.Anna, una analisi, commissionata da Alenia Aeronautica, volta a valutare l'impatto sul territorio pugliese del nuovo insediamento produttivo di Alenia Composite a Grottaglie (TA).

L'esito di tale studio, a cui ha partecipato la Cittadella della Ricerca SCpA, fornisce ulteriori dati significativi circa la domanda di formazione che aziende operanti nel settore dell'aerospazio hanno espresso, esprimono e potranno esprimere nel prossimo futuro, avendo analizzato le specifiche esigenze di una azienda leader nel settore delle produzioni aeronautiche ed alto contenuto innovativo, come Alenia Composite.

Nel periodo 2006 – 2008, lo stabilimento di Alenia Composite ha assunto, con contratto di lavoro a tempo indeterminato (in prevalenza diplomati e laureati) circa 300 pugliesi e conta di continuare ad assumere giovani residenti nella Regione.

Tuttavia, viene fuori dalla citata ricerca, affinché possa continuare a reclutare risorse qualitativamente molto valide e qualificate, si sente l'esigenza che il mercato del lavoro locale sia costantemente alimentato da un sistema formativo che abbia la capacità di recepire le esigenze di Alenia Composite e cogliere gli innumerevoli stimoli ad una migliore qualificazione e focalizzazione dei programmi educativi.

Alenia Composite, a causa dell'elevato grado di innovatività e specificità della tecnologia utilizzata, identifica nella mancanza di "competenze specialistiche di partenza" il principale punto debole nella preparazione dei candidati all'assunzione.

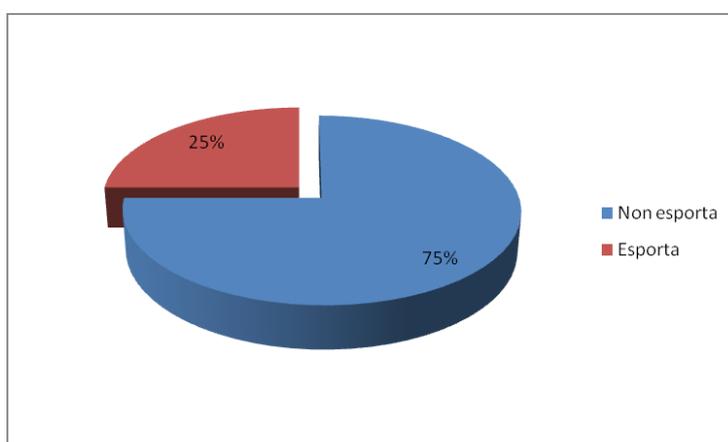
Nel futuro, la priorità non è tanto quella di reclutare talenti, quanto piuttosto quella di creare le condizioni interne tali per cui le risorse possano apprendere congiuntamente e sfruttare appieno il proprio potenziale.

Sinora le politiche di assunzione si sono basate sul presupposto che il sistema formativo locale non fosse in grado di recepire le esigenze formative richieste. L'azienda peraltro ritiene che esistono le condizioni per rimediare a questa mancanza attraverso la messa in atto di opportune collaborazioni con le scuole e le università pugliesi.

Livello di internazionalizzazione

Il 25% circa delle aziende del settore aerospaziale pugliese esporta i propri prodotti fuori dall'Italia, con una incidenza dell'export in media del 25% sul fatturato annuo:

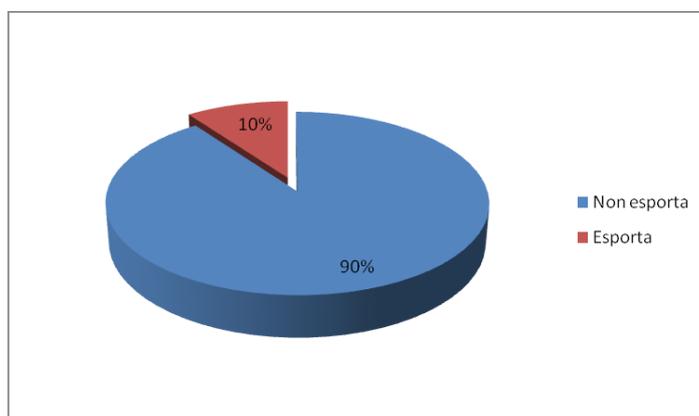
Aziende esportatrici (in %) – Tutto il comparto.



Fonte Cittadella della Ricerca ; distretto produttivo (analisi on field)

Limitando l'analisi alle sole PMI coinvolte nel settore aerospaziale risulta che solo il 10% di queste esporta.

Aziende che esportano (in %) - Solo PMI.



Fonte Cittadella della Ricerca ; distretto produttivo (analisi on field)

Le aziende aerospaziali pugliesi presentano, quindi, uno scarso livello di internazionalizzazione.

Il 75% delle aziende ha, comunque, personale che è in grado di parlare lingue straniere. La lingua maggiormente conosciuta è l'inglese, seguito da spagnolo, francese, tedesco e russo. Circa il 33% delle aziende ha materiale promozionale in lingua straniera (inglese). I paesi di destinazione delle esportazioni sono prevalentemente l'Europa e gli Stati Uniti.

Il sistema delle relazioni intersettoriali

All'interno della filiera aeronautica le PMI Pugliesi svolgono prevalentemente un ruolo di subfornitori di parti, lavorazioni e attrezzature specializzate.

Pur dimostrando un grande interesse per la strutturazione di relazioni "trasversali" le PMI intrattengono sul territorio rapporti sistematici solo con singoli clienti, ovvero con singole unità produttive di importanti imprese e gruppi industriali, leader nazionali e ampiamente noti a livello internazionale, come Alenia Aeronautica, Alenia Aeronavali, Avio Spa (ex Fiat Avio), Agusta Westland, Alenia Composite.

Di particolare interesse per il sistema delle relazioni è la presenza di alcune aziende aerospaziali pugliesi (Avioman, Processi Speciali, ecc.) fornitrici di prodotti/servizi ad altre imprese pugliesi appartenenti allo stesso comparto. Ciò presuppone una certa propensione ad attivare processi congiunti di cooperazione strategica tra operatori appartenenti a stadi diversi della filiera produttiva.

Il consolidamento e lo sviluppo del tessuto delle relazioni strategiche ed operative a livello del sistema industriale pugliese costituisce un obiettivo strategico da perseguire con mirati interventi di politica industriale e di politica dell'innovazione. I nuovi modelli di organizzazione dei processi di innovazione e dei processi produttivi tendono infatti a far leva su forme di integrazione e collaborazione tra più imprese piuttosto che su forme di integrazione verticale, tipiche dell'era fordista.

INNOVAZIONE, RICERCA E SVILUPPO

Settima nel Mondo e quarta in Europa, l'industria aeronautica costituisce uno dei pochi settori Hi-Tech rimasti in Italia, capace di produrre innovazione e generare effetti di fertilizzazione su altre aree industriali. Lo sviluppo aerospaziale si è sempre fondato sull'utilizzo di tecnologie avanzate ed innovative, ed il settore rappresenta ancora oggi un modello per il ciclo virtuoso - costituito da attività di ricerca, innovazione tecnologica e sua integrazione in prodotti industriali - con il quale si favorisce anche il travaso di tecnologia verso altre aree più tradizionali.

Tuttavia, pur essendo significativo nel panorama industriale nazionale, il settore ha dimensione relativamente piccola se confrontato con i grandi attori europei e nordamericani e presenta criticità rispetto alle quali le azioni di recupero sono lente, non sempre coordinate né efficacemente supportate a livello istituzionale e risultano a volte carenti di una efficace strategia di lungo periodo.

Tutto ciò quando sia gli assetti industriali che il mercato, con la sua *supply chain* integrata, sono in continua evoluzione, accentuando la richiesta di prestazioni elevate e competitività globale in termini di tecnologia, qualità, costo e flessibilità.

Pur non volendo considerare la situazione degli Stati Uniti, dove si realizzano ingenti investimenti in R&S, il settore soffre di uno svantaggio competitivo in confronto agli altri Paesi europei. E' ben nota la debolezza italiana in termini di investimenti per la ricerca nazionale, dove si registrava nel 2002 uno 0,58 per cento del PIL rispetto al valore medio europeo dello 0,73 per cento. Seguono ora alcune tabelle che illustrano il livello di investimenti delle prime 1000 aziende del mondo con particolare riferimento alle imprese del settore aerospaziale.

Posizione delle aziende europee nel settore dell'Aerospazio tra le prime 1000 del mondo in relazione agli investimenti in Ricerca e Sviluppo

Rank	Company	ICB Sector	Country	R&D Investment				Net Sales				Employees		R&D/Net Sales ratio		Operating Profit	
				2007	change	change	change	2007	change	change	change	2007	change	2007	2006	2007	
				€m	%	%	%	€m	%	%	%	#	%	%	%	% of Net Sales	
Top 1000 Companies				126.358,38	8,6	6,7	7,8	5.515.078	7,0	10,6	10,5	20.297.642	4,2	2,3	2,2	12,2	
<i>number of companies for calculation</i>				<i>24</i>	<i>24</i>	<i>22</i>	<i>21</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>23</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	
12	EADS	Aerospace & defence (271)	The Netherlands	2.701,00	-5,9	21,2	3,1	39.123	-0,8	15,3	7,7	116.493	-0,3	6,9	7,3	-0,3	
16	Finmeccanica	Aerospace & defence (271)	Italy	1.955,00	4,6	7,0	28,4	11.916	2,5	4,1	20,8	58.700	3,6	16,4	16,1	8,5	
30	SAFRAN	Aerospace & defence (271)	France	887,00	3,3	82,8	-37,7	11.494	6,0	24,7	27,6	52.515	-8,9	7,7	7,9	0,5	
40	Rolls-Royce	Aerospace & defence (271)	UK	618,12	10,5	16,8	13,5	10.123	3,9	8,4	11,0	38.600	3,5	6,1	5,7	6,9	
43	Thales	Aerospace & defence (271)	France	584,00	13,0	2,7	45,4	12.296	19,8	0,0	-0,2	61.195	17,3	4,7	5,0	5,9	
72	Dassault Aviation	Aerospace & defence (271)	France	265,03	-6,2	-0,7	0,6	4.085	23,7	-3,7	-0,9	12.136	0,7	6,5	8,6	11,7	
78	BAE Systems	Aerospace & defence (271)	UK	239,62	8,6			19.482	16,0	11,9	20,0	83.000	5,1	1,2	1,3	7,6	
110	SAAB	Aerospace & defence (271)	Sweden	147,73	42,3	33,1	-2,8	2.436	9,3	9,1	8,2	13.337	3,7	6,1	4,7	9,6	
113	Zodiac	Aerospace & defence (271)	France	145,19	30,9			2.478	5,9	27,7	16,8	17.402	4,2	5,9	4,7	14,0	
180	MTU Aero Engines	Aerospace & defence (271)	Germany	88,80	10,2	-3,8	-46,2	2.576	6,6	12,4	12,0	7.092	1,3	3,4	3,3	9,4	
198	Cobham	Aerospace & defence (271)	UK	75,16	12,0	14,9	13,2	1.445	4,5	-6,9	11,4	8.990	-5,5	5,2	4,9	15,5	
200	Industria de Turbo Propulsores	Aerospace & defence (271)	Spain	72,47	3,7	37,8	-38,0	447	1,8	16,4	-0,5	2.493	0,4	16,2	15,9	1,3	
202	Meggitt	Aerospace & defence (271)	UK	72,02	41,0	21,9	11,3	1.196	31,0	8,8	29,3	7.360	22,2	6,0	5,6	16,2	
239	Avio	Aerospace & defence (271)	Italy	57,95	-9,9	20,5	-2,7	1.541	10,0	9,4	4,5	4.806	-0,5	3,8	4,6	9,1	
255	Patria	Aerospace & defence (271)	Finland	50,60	3,9	2,3	20,8	541	20,8	41,3	-8,4	2.662	8,8	9,4	10,9	7,0	
301	Ultra Electronics	Aerospace & defence (271)	UK	39,82	41,9	30,5	16,5	562	9,6	10,1	10,2	3.054	2,2	7,1	5,5	14,2	
472	QinetiQ	Aerospace & defence (271)	UK	19,33	16,4	2,5	561,2	1.860	18,8	9,3	22,9	13.627	14,8	1,0	1,1	5,4	
541	LISI	Aerospace & defence (271)	France	15,00	22,0	21,8	-1,0	816	10,3	19,7	14,2	6.512	5,7	1,8	1,7	11,9	
612	Ohb Technology	Aerospace & defence (271)	Germany	12,21	48,5	-10,6	59,3	219	34,4	43,0	-17,4	1.189	44,5	5,6	5,0	8,7	
629	Martin-Baker (Engineering)	Aerospace & defence (271)	UK	11,45	8,5	75,0	23,3	159	0,6	0,6	0,6	692	-8,1	7,2	6,7	16,4	
634	Thielert	Aerospace & defence (271)	Germany	11,41	115,3	253,3		60	57,9	58,3		307	32,9	19,0	13,9	8,3	
643	Chemring	Aerospace & defence (271)	UK	10,89	32,2	61,3	-37,8	352	29,9	50,6	5,3	2.592	20,4	3,1	3,0	21,9	
710	MBDA	Aerospace & defence (271)	UK	8,71	-16,9	6,9	10,2	1.074	-24,3	13,7	40,5	2.742	-4,2	0,8	0,7	8,2	
900	AERO Vodochody	Aerospace & defence (271)	Czech Republic	5,38	-56,0	34,4	-44,1	110	20,9	-35,9	-34,6	1.652	2,1	4,9	13,4	-29,1	

No	Company	Rank	Country	R&D Investment			Net Sales			Employees			R&D/Net Sales Ratio		Operating Profit	
				2007	Change 07/06	CAGR 3yrs	2007	Change 07/06	CAGR 3yrs	2007	Change 07/06	CAGR 3yrs	2007	2006	2007	2006
				€m	%	%	€m	%	%	#	%	%	%	%	% of Net Sales	% of Net Sales
				8,093.89	2,7	8,4	126.391	6,6	9,9	519.148	3,2	5,5	6,4	6,7	4,9	4,8
Aerospace & defence (271)		<i>number of companies for calculation</i>		24	24	21	24	24	23	24	24	23	24	24	24	24
1	EADS	12	The Netherlands	2.701,00	-5,9	5,6	39.123	-0,8	7,2	116.493	-0,3	1,7	6,9	7,3	-0,3	0,3
2	Finmeccanica	16	Italy	1.955,00	4,6	12,9	11.916	2,5	8,8	58.700	3,6	10,0	16,4	16,1	8,5	6,8
3	SAFRAN	30	France	887,00	3,3	5,6	11.494	6,0	19,1	52.515	-8,9	14,0	7,7	7,9	0,5	-2,0
4	Rolls-Royce	40	UK	618,12	10,5	13,6	10.123	3,9	7,7	38.600	3,5	3,1	6,1	5,7	6,9	9,7
5	Thales	43	France	584,00	13,0	19,0	12.296	19,8	6,1	61.195	17,3	3,2	4,7	5,0	5,9	5,5
6	Dassault Aviation	72	France	265,03	-6,2	-2,1	4.085	23,7	5,7	12.136	0,7	0,3	6,5	8,6	11,7	11,3
7	BAE Systems	78	UK	239,62	8,6		19.482	16,0	15,9	83.000	5,1	6,4	1,2	1,3	7,6	7,8
8	SAAB	110	Sweden	147,73	42,3	22,6	2.436	9,3	8,8	13.337	3,7	3,3	6,1	4,7	9,6	7,2
9	Zodiac	113	France	145,19	30,9		2.478	5,9	16,5	17.402	4,2	16,0	5,9	4,7	14,0	13,1
10	MTU Aero Engines	180	Germany	88,80	10,2	-17,1	2.576	6,6	10,3	7.092	1,3	-2,6	3,4	3,3	9,4	7,2
11	Cobham	198	UK	75,16	12,0	13,4	1.445	4,5	2,7	8.990	-5,5	-3,0	5,2	4,9	15,5	18,4
12	Industria de Turbo Propulsores	200	Spain	72,47	3,7	-3,9	447	1,8	5,7	2.493	0,4	3,6	16,2	15,9	1,3	5,9
13	Meggitt	202	UK	72,02	41,0	24,1	1.196	31,0	22,6	7.360	22,2	18,5	6,0	5,6	16,2	21,8
14	Avio	239	Italy	57,95	-9,9	1,8	1.541	10,0	7,9	4.806	-0,5	0,3	3,8	4,6	9,1	10,3
15	Patria	255	Finland	50,60	3,9	8,7	541	20,8	16,1	2.662	8,8	10,2	9,4	10,9	7,0	5,4
16	Ultra Electronics	301	UK	39,82	41,9	29,2	562	9,6	9,9	3.054	2,2	4,5	7,1	5,5	14,2	14,2
17	QinetiQ	472	UK	19,33	16,4	99,1	1.860	18,8	16,9	13.627	14,8	12,3	1,0	1,1	5,4	8,1
18	LISI	541	France	15,00	22,0	13,7	816	10,3	14,7	6.512	5,7	7,6	1,8	1,7	11,9	11,5
19	Ohb Technology	612	Germany	12,21	48,5	28,4	219	34,4	16,6	1.189	44,5	61,6	5,6	5,0	8,7	12,9
20	Martin-Baker (Engineering)	629	UK	11,45	8,5	32,8	159	0,6	0,6	692	-8,1	-5,1	7,2	6,7	16,4	14,6
21	Thielert	634	Germany	11,41	115,3		60	57,9		307	32,9		19,0	13,9	8,3	34,2
22	Chemring	643	UK	10,89	32,2	9,9	352	29,9	27,2	2.592	20,4	16,6	3,1	3,0	21,9	18,5
23	MBDA	710	UK	8,71	-16,9	-0,7	1.074	-24,3	6,5	2.742	-4,2	-5,0	0,8	0,7	8,2	7,4
24	AERO Vodochody	900	Czech Republic	5,38	-56,0	-30,9	110	20,9	-20,3	1.652	2,1	-9,1	4,9	13,4	-29,1	-27,5

Posizione delle aziende europee nel settore dell'Aerospazio tra le prime 1000 del mondo in relazione agli investimenti in Ricerca e Sviluppo divisi per Paese

No	Company	Rank	ICB Sector	NACE Sector Code	R&D Investment			Net Sales			Employees			R&D/Net Sales Ratio		Operating Profit	
					2007 €m	Change 07/06 %	CAGR 3yrs	2007 €m	Change 07/06 %	CAGR 3yrs	2007 #	Change 07/06 %	CAGR 3yrs	2007 %	2006 %	2007 % of Net Sales	2006 % of Net Sales
Czech Republic					77,57	9,9	0,8	8.287	10,5	17,0	46.330	1,3	14,0	0,9	0,9	31,1	27,0
<i>number of companies for calculation</i>					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	AERO Vodochody	900	Aerospace & defence (271)	7522	5,38	-56,0	-30,9	110	20,9	-20,3	1.652	2,1	-9,1	4,9	13,4	-29,1	-27,5
Finland					6.746,33	34,4	10,0	175.908	10,2	7,8	538.960	9,8	3,5	3,8	3,1	8,8	9,5
<i>number of companies for calculation</i>					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	Patria	255	Aerospace & defence (271)	3530	50,60	3,9	8,7	541	20,8	16,1	2.662	8,8	10,2	9,4	10,9	7,0	5,4
France					25.513,29	11,3	11,9	1.029.164	5,0	7,9	4.560.694	1,4	2,7	2,5	2,3	10,7	11,0
<i>number of companies for calculation</i>					5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	SAFRAN	30	Aerospace & defence (271)	3530	887,00	3,3	5,6	11.494	6,0	19,1	52.515	-8,9	14,0	7,7	7,9	0,5	-2,0
10	Thales	43	Aerospace & defence (271)	7522	584,00	13,0	19,0	12.296	19,8	6,1	61.195	17,3	3,2	4,7	5,0	5,9	5,5
21	Dassault Aviation	72	Aerospace & defence (271)	3530	265,03	-6,2	-2,1	4.085	23,7	5,7	12.136	0,7	0,3	6,5	8,6	11,7	11,3
27	Zodiac	113	Aerospace & defence (271)	3530	145,19	30,9	2,478	5,9	16,5	17.402	4,2	16,0	5,9	4,7	14,0	13,1	
79	LISI	541	Aerospace & defence (271)	3530	15,00	22,0	13,7	816	10,3	14,7	6.512	5,7	7,6	1,8	1,7	11,9	11,5
Germany					41.629,00	5,1	3,4	1.524.449	3,1	6,8	5.594.486	3,7	2,1	2,7	2,7	8,8	7,4
<i>number of companies for calculation</i>					3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3
49	MTU Aero Engines	180	Aerospace & defence (271)	3530	88,80	10,2	-17,1	2.576	6,6	10,3	7.092	1,3	-2,6	3,4	3,3	9,4	7,2
128	Ohb Technology	612	Aerospace & defence (271)	3530	12,21	48,5	28,4	219	34,4	16,6	1.189	44,5	61,6	5,6	5,0	8,7	12,9
136	Thielert	634	Aerospace & defence (271)	3530	11,41	115,3		60	57,9		307	32,9		19,0	13,9	8,3	34,2
Italy					5.472,08	7,3	3,3	351.484	9,8	13,0	1.069.566	9,1	6,3	1,6	1,6	16,5	15,9
<i>number of companies for calculation</i>					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	Finmeccanica	16	Aerospace & defence (271)	7522	1.955,00	4,6	12,9	11.916	2,5	8,8	58.700	3,6	10,0	16,4	16,1	8,5	6,8
11	Avio	239	Aerospace & defence (271)	3530	57,95	-9,9	1,8	1.541	10,0	7,9	4.806	-0,5	0,3	3,8	4,6	9,1	10,3
Spain					1.340,24	16,9	37,5	189.618	14,5	19,2	676.899	14,1	15,5	0,7	0,7	13,9	13,8
<i>number of companies for calculation</i>					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Industria de Turbo Propulsores	200	Aerospace & defence (271)	3530	72,47	3,7	-3,9	447	1,8	5,7	2.493	0,4	3,6	16,2	15,9	1,3	5,9
Sweden					7.542,00	7,6	8,2	207.991	7,5	8,9	888.882	6,7	3,1	3,6	3,6	15,4	15,6
<i>number of companies for calculation</i>					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	SAAB	110	Aerospace & defence (271)	3530	147,73	42,3	22,6	2.436	9,3	8,8	13.337	3,7	3,3	6,1	4,7	9,6	7,2
The Netherlands					9.080,25	-7,2	1,4	204.168	1,5	5,8	760.527	-4,3	-1,0	4,4	4,5	7,6	7,1
<i>number of companies for calculation</i>					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	EADS	12	Aerospace & defence (271)	3530	2.701,00	-5,9	5,6	39.123	-0,8	7,2	116.493	-0,3	1,7	6,9	7,3	-0,3	0,3
UK					21.474,26	9,9	11,1	1.377.493	9,8	10,3	4.438.971	5,8	4,7	1,5	1,6	15,8	15,2
<i>number of companies for calculation</i>					9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
7	Rolls-Royce	40	Aerospace & defence (271)	3530	618,12	10,5	13,6	10.123	3,9	7,7	38.600	3,5	3,1	6,1	5,7	6,9	9,7
13	BAE Systems	78	Aerospace & defence (271)	7522	239,62	8,6		19.482	16,0	15,9	83.000	5,1	6,4	1,2	1,3	7,6	7,8
40	Cobham	198	Aerospace & defence (271)	3530	75,16	12,0	13,4	1.445	4,5	2,7	8.990	-5,5	-3,0	5,2	4,9	15,5	18,4
41	Meggitt	202	Aerospace & defence (271)	3530	72,02	41,0	24,1	1.196	31,0	22,6	7.360	22,2	18,5	6,0	5,6	16,2	21,8
57	Ultra Electronics	301	Aerospace & defence (271)	7522	39,82	41,9	29,2	562	9,6	9,9	3.054	2,2	4,5	7,1	5,5	14,2	14,2
108	QinetiQ	472	Aerospace & defence (271)	7522	19,33	16,4	99,1	1.860	18,8	16,9	13.627	14,8	12,3	1,0	1,1	5,4	8,1
151	Martin-Baker (Engineering)	629	Aerospace & defence (271)	3530	11,45	8,5	32,8	159	0,6	0,6	692	-8,1	-5,1	7,2	6,7	16,4	14,6
156	Chemring	643	Aerospace & defence (271)	7522	10,89	32,2	9,9	352	29,9	27,2	2.592	20,4	16,6	3,1	3,0	21,9	18,5
182	MBDA	710	Aerospace & defence (271)	7522	8,71	-16,9	-0,7	1.074	-24,3	6,5	2.742	-4,2	-5,0	0,8	0,7	8,2	7,4

I programmi europei di ricerca nel settore (destinati finora esclusivamente ad attività di R&S in campo civile) concentrati principalmente nei Programmi Quadro hanno visto per l'anno 2003 una percentuale di finanziamenti ad attori italiani attestata su un valore dell'ordine del 8 per cento del totale, rispetto ad un ritorno medio nazionale, su tutti i programmi del 6° Programma Quadro, di poco superiore al 9 per cento. Tale risultato, se da un lato è in linea con la percentuale di addetti e fatturato del sistema aeronautico nazionale, dall'altro è ancora lontano dal contributo italiano nella UE che, prima dell'entrata dei nuovi Stati membri, si collocava al 13,4 per cento.

Il settore aeronautico, strategico per l'autonomia tecnologica e la sicurezza della Nazione, dovrà sempre più contribuire allo sviluppo tecnologico del Paese stimolando la ricerca e l'innovazione, fertilizzando gli altri settori industriali, agevolando lo sviluppo dei Distretti ed accelerando la nascita di nuove imprese, anche attraverso spin-off tra Università, Aziende e Centri di ricerca.

Nelle Università italiane le attività di R&S sono incentrate prevalentemente su discipline scientifiche e tecnologiche di base - finanziamenti pubblici stimati nell'ordine dei 3 milioni di euro l'anno per la componente universitaria riferibile direttamente al settore aeronautico - con sviluppi nel campo della ricerca applicata realizzati principalmente in collaborazioni industriali (partecipazione a programmi Ministeriali) e internazionali (tipicamente nell'ambito dei Programmi Quadro).

Come già detto l'aerospazio, la difesa e la sicurezza rappresentano settori di punta nell'ambito delle industrie High Tech. Questo settore costituisce una delle frontiere più avanzate dello sviluppo tecnologico in cui innovazione di processo e di prodotto, requisiti di elevata qualità ed affidabilità, inducono profonde evoluzioni nel rapporto internazionale di domanda e offerta. Oramai in questo settore vengono a cadere le differenze fra tecnologie per uso civile e militare, spostando l'enfasi verso quelle dual role, con ricadute su entrambi i fronti e relative economie di scala. Abbiamo già avuto modo di dire come l'incremento della complessità dei prodotti e gli alti costi di sviluppo – difficilmente sostenibili da una singola azienda - inducono le imprese ad alleanze su scala mondiale per rimanere competitive. Al pari di questo fenomeno se ne verifica un altro: un significativo numero di nazioni emergenti sono o stanno entrando nel ristretto novero dei produttori, creando nuovi livelli di competizione.

Lo scenario dimostra pertanto come sia sempre più strategico puntare sugli investimenti in R&S. L'aumento dell'1% di spesa in R&S in questo settore porta, in due anni, all'aumento dello 0.5% della produttività del lavoro in termini di prodotto per addetto. Il tessile, l'abbigliamento e

l'alimentare (che insieme generano oltre l'11% del prodotto mondiale) non forniscono alcun contributo verso l'esterno. Al contrario, microelettronica, spazio, difesa e sicurezza (che insieme generano poco più dell'1.5% del prodotto mondiale) influenzano positivamente oltre il 50% del prodotto mondiale, grazie al contenuto di innovazione tecnologica. 1 euro investito in R&S nell'aerospazio genera 9 euro di *spillover* verso altri settori.

IL SISTEMA DELLA FORMAZIONE E DEL CAPITALE UMANO DELL'AREA

La letteratura economica, la sociologia, le indagini del OCSE e la programmazione comunitaria 2007-2013 attribuiscono notevole importanza al capitale umano per la crescita sociale ed economica delle Comunità, ai fini della competitività e della riduzione della povertà: non si possono affrontare i grandi cambiamenti in corso senza intervenire sul capitale umano.

I lavoratori devono essere in grado di utilizzare le nuove tecnologie, ma hanno anche bisogno di accrescere la loro capacità di apprendere e di essere parte attiva di un sistema di relazioni sempre più complesso. Sono queste le nuove competenze necessarie per innalzare il tasso di innovazione dell'economia e affrontare con successo le sfide poste dal continuo cambiamento degli apparati e dei processi produttivi, dalla competizione dei paesi emergenti, nonché dall'invecchiamento della popolazione.

Il consolidamento e lo sviluppo di un comparto come quello aerospaziale più di ogni altro, considerato l'elevato livello di innovazione tecnologica che lo caratterizza, passa attraverso la valorizzazione del capitale umano così come sopra definito.

In linea con tali premesse, in fase di redazione del presente Programma, è stata condotta una azione di ricerca – intervento volta, da un lato, a rilevare i dati di contesto sia sul fronte della domanda che dell'offerta di formazione, dall'altro a contribuire al consolidamento *delle relazioni tra scuola, sistema imprenditoriale e mondo accademico e della ricerca.*

Analisi di contesto: l'offerta e la domanda di formazione nel settore aerospaziale

L'analisi dei dati dell'offerta e della domanda di formazione tecnico-professionale e universitaria della Regione Puglia fa rilevare un sostanziale allineamento agli standard nazionali, sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo.

In sintesi si riportano i dati rilevati nei diversi settori della istruzione e formazione.

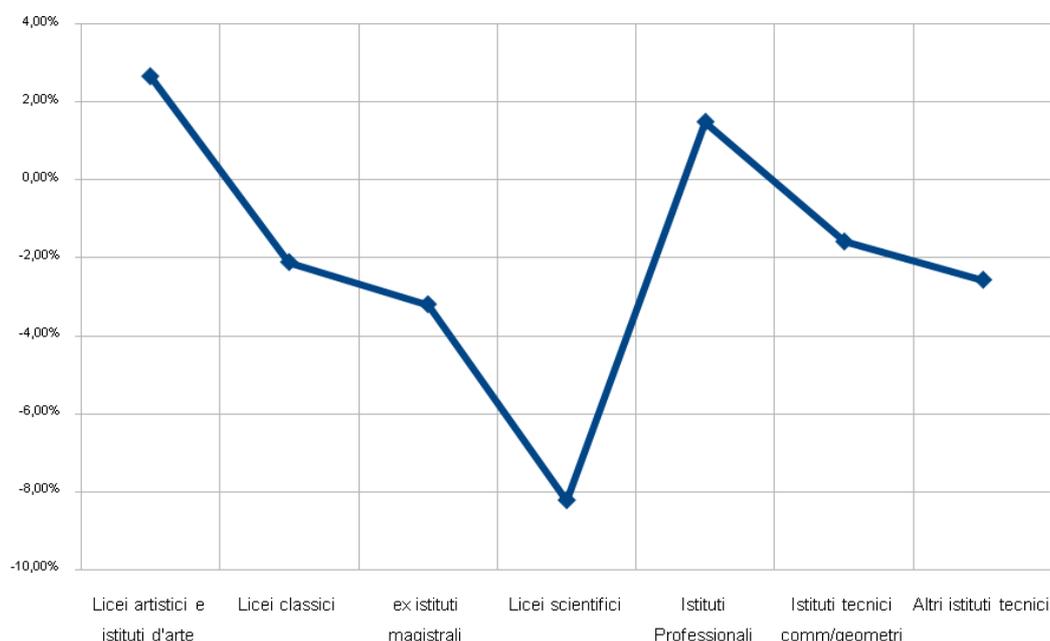
L'istruzione di II grado

La tabella che segue illustra le scelte di istruzione effettuate dagli studenti pugliesi negli ultimi due anni.

Tipo scuola	Alunni I anno 2008/2009	Distribuzione %	Alunni I anno 2007/2008	Distribuzione %	Andamento distribuzione (v.a.)	Andamento distribuzione (v.p.)
Licei artistici e istituti d'arte	1.463	3,04%	1.425	2,89%	38	2,67%
Licei classici	5.856	12,17%	5.982	12,13%	-126	-2,11%
ex istituti magistrali	3.279	6,81%	3.387	6,87%	-108	-3,19%
Licei scientifici	9.382	19,49%	10.222	20,73%	-840	-8,22%
Istituti Professionali	12.206	25,36%	12.026	24,38%	180	1,50%
Istituti tecnici comm/geometri	8.181	17,00%	8.312	16,85%	-131	-1,58%
Altri istituti tecnici	7.764	16,13%	7.968	16,16%	-204	-2,56%
Puglia	48.131	1,00	49.322	1,00	-1.191	-2,41%

Fonte: Ministero dell'Istruzione

Il grafico sottostante, elaborato sulla base dei dati riportati nella tabella, rende evidente la variazione percentuale nell'andamento degli iscritti alle varie tipologie di scuole.



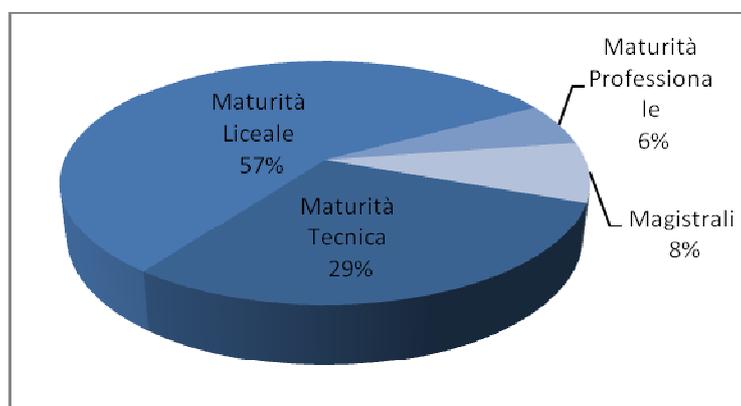
Le iscrizioni agli *altri istituti tecnici* ed ai *licei scientifici* nell'anno scolastico 2008/2009 sono diminuite rispetto all'anno scolastico precedente, sia in percentuale che in assoluto rispetto al numero totale degli studenti. Aumentano in modo significativo gli iscritti al I anno degli istituti professionali e gli iscritti ai licei artistici e agli istituti d'arte.

La Formazione Universitaria

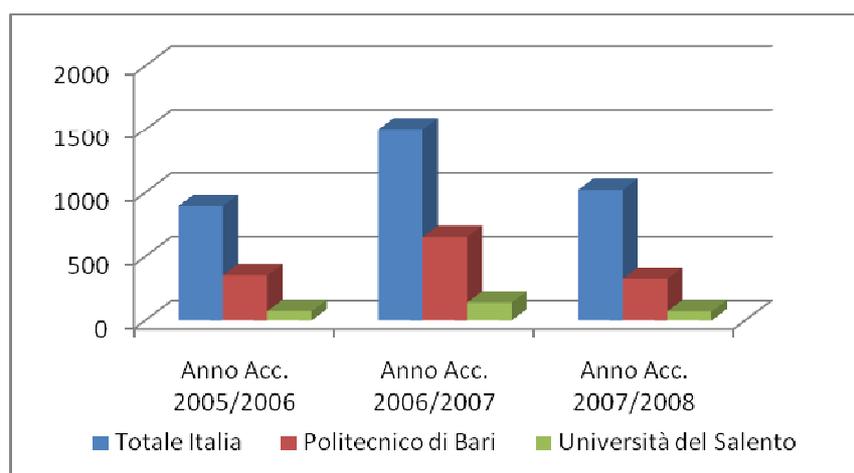
L'analisi dei dati dell'offerta di formazione universitaria della Regione Puglia, come già detto, è allineata agli standard nazionali. Entrando nel dettaglio delle expertise fornite risulta evidente come tale offerta non produca risposte adeguate, in termini di iscritti e laureati, se rapportata alle specifiche esigenze di crescita e sviluppo del comparto aerospaziale. Nonostante infatti il sistema formativo regionale sia in grado di assicurare competenze e professionalità tecnico-ingegneristiche di alto livello e su vari campi di applicazione (meccanica, elettronica, telecomunicazioni, etc.) la domanda di formazione specificatamente dedicata al settore aerospaziale occupa ancora un ruolo marginale ed inadeguato al reale fabbisogno espresso o latente delle imprese.

A titolo di esempio, ecco alcuni dati che derivano da interrogazioni al data base "*Anagrafe Nazionale degli studenti*" del MUR:

Residenti in Puglia, per diploma conseguito, che si sono immatricolati in Italia nell'anno accademico 2008/2009



Studenti residenti in Puglia che hanno conseguito la laurea in ingegneria negli ultimi 3 anni accademici



Questo deficit penalizza pesantemente il consolidamento e lo sviluppo di un comparto ad altissimo contenuto tecnologico e che gioca un ruolo chiave nello sviluppo della Regione. L'adozione di politiche mirate a favorire un maggiore collegamento tra mondo della formazione ed esigenze delle imprese diventa quindi un prerequisito imprescindibile per sostenere la crescita dell'economia locale, incrementare gli sbocchi occupazionali e rendere la Puglia terreno fertile per la nascita di nuove iniziative.

La formazione tecnica e professionale

Storicamente l'istruzione tecnica è nata alla fine dell'Ottocento. L'istruzione professionale è nata negli anni cinquanta del secolo scorso, forzando una norma del 1939 che consentiva di istituire "scuole aventi finalità ed ordinamento speciale" nell'ambito dell'istruzione tecnica; quindi, inizialmente essa è stata realizzata come sottosistema dell'istruzione tecnica e frequentata spesso sia dagli allievi senza troppe possibilità economiche, sia da quelli scolasticamente più deboli. Ciò ha determinato lo sviluppo di una istruzione professionale che poneva sul mercato giovani preparati per un inserimento professionale, mentre l'istruzione tecnica sviluppava conoscenze e competenze che consentivano il proseguimento degli studi in ambito universitario. L'iscrizione della grande maggioranza dei ragazzi alla secondaria superiore ha trasformato poi questi istituti in canali di autentica scolarizzazione di massa finalizzata all'inserimento occupazionale. Nonostante ciò, i percorsi in particolare tecnici, risultano spesso meno attrattivi per gli studenti. Le ragioni di questa situazione sono molteplici e collegate ad una percezione diffusa, ma in parte distorta, basata ad esempio su: la mancanza del riconoscimento del ruolo reale che l'istruzione tecnica e professionale ha avuto nello sviluppo sociale ed economico del paese; il maggiore prestigio attribuito nell'immaginario collettivo al liceo; la carenza di adeguate azioni di orientamento.

Pur evidenziandone le differenze, le storie degli Istituti Tecnici e Professionali di Stato sono state determinate dalla volontà di "costruire" partendo dall'ambito in cui si è inseriti: la conoscenza del territorio, il bisogno espresso dalle aziende e dal mercato del lavoro, coniugato con l'esigenza di trasmettere la tradizione e la cultura delle professioni.

La Costituzione italiana, dopo la modifica del titolo V operata con la legge costituzionale n. 3 del 2001, ha trasferito la materia delle "professioni" fra le competenze legislative concorrenti delle Regioni elencate dal comma terzo dell'art. 117.

Il Decreto Legislativo 112 del 31 marzo 1998 amplia l'ambito istituzionale del sistema dell'offerta formativa. Lo ridefinisce come "*il complesso degli interventi volti al primo inserimento, perfezionamento, riqualificazione e orientamento professionale, compresa la formazione tecnica superiore (IFTTS), con una valenza prevalentemente operativa, per qualsiasi attività di lavoro e per qualsiasi finalità*". Sono altresì presentate, la situazione attuale e le linee di sviluppo della formazione professionale nell'ambito dell'obbligo formativo. Quindi, questo decreto rappresenta la norma attuativa della legge Bassanini, con la quale, tra le altre cose, si delega alle Regioni la

programmazione dell'offerta formativa integrata e si completa il trasferimento delle competenze in materia di formazione professionale.

La Conferenza unificata Stato-Regioni, nella seduta del 18 febbraio 2000, sancisce l'accordo che pone le premesse per la regolamentazione attuativa, relativa ai temi contenuti nell'art. 17 della L.196/97: accreditamento delle sedi formative - certificazione delle competenze professionali - ristrutturazione degli Enti di formazione.

La Regione Puglia per garantire il diritto alla formazione e all'orientamento, acquisire competenze e favorire lo sviluppo della realtà regionale, utilizza tutte le risorse disponibili, coinvolgendo gli attori dei sistemi istituzionali, educativi, scolastici e del mercato del lavoro. Per far fronte a queste esigenze è istituito l'Osservatorio Regionale del Mercato del Lavoro, con competenze di monitoraggio, programmazione e pubblicizzazione del Sistema Formativo e di Orientamento locale.

L'assessorato regionale al Lavoro, Cooperazione e Formazione Professionale ha infatti concertato con i corrispettivi assessorati delle cinque Province pugliesi l'attuazione e la gestione del Programma regionale delegando loro attività realizzabili nell'ambito degli Assi Adattabilità, Occupabilità, Capitale Umano e Assistenza Tecnica. Le Province pugliesi, nel rispetto delle regole dettate dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, provvederanno a concorrere all'attuazione del POR FSE 2007/2013, secondo i fabbisogni territoriali da loro individuati, realizzando interventi diretti a lavoratori, lavoratrici, imprese, donne, giovani, disoccupati di lunga durata, lavoratori in CIGS e mobilità e immigrati.

Sarà possibile così coordinare la delega già ricevuta in tema di mercato del lavoro (i Centri per l'Impiego sono gestiti dalla Province) con quella in tema di formazione professionale, coordinando le due politiche e compiendo un altro passo verso l'obiettivo di una formazione che serva al lavoro. Alla deliberazione di Giunta regionale seguiranno appositi Atti d'Intesa, stipulati con le singole Amministrazioni provinciali, ai sensi della normativa comunitaria vigente. Regione e Province hanno altresì concordato che nel 2010 vi sarà una revisione di quanto deciso, alla luce dei risultati conseguiti.

LE INIZIATIVE AVVIATE

Gli investimenti produttivi già in programma

Il 19 gennaio 2009 si sono aperti i termini per la presentazione di proposte progettuali a valere sulle risorse regionali con le quali vengono incentivati investimenti per la realizzazione di nuove unità produttive, per l'ampliamento di quelle già esistenti, per la creazione di nuovi prodotti, per il cambiamento del processo di produzione e per gli investimenti in ricerca industriale e sviluppo sperimentale. Tali iniziative individuano come beneficiari imprese di grandi dimensioni, ma anche micro, piccole e medie imprese, assieme ad una grande impresa proponente che si assume la responsabilità del 'gruppo' "ai soli fini della coerenza tecnica ed industriale". Analogo discorso vale per i PIA che si rivolgono alle medie imprese e ai consorzi di PMI (Piccole e Medie Imprese). La filosofia che permea questi strumenti di finanziamento pubblico è orientata a rafforzare i legami, le transazioni, la pianificazione degli investimenti e quindi le strategie di business tra grande, media e piccola impresa. In sostanza gli strumenti indicano, o per lo meno danno la possibilità, di intervenire sulla filiera produttiva in una logica di coinvolgimento e quindi rafforzamento della *supply chain*. In questo quadro il Distretto Aerospaziale ha svolto la funzione di sostegno alla integrazione delle proposte industriali grazie al contributo delle grandi imprese che hanno attratto nella loro proposta industriale piccole imprese territoriali.

La crescente qualità della rete, attiva e generatrice di valore ancor prima di ottenere il riconoscimento definitivo susseguente alla redazione ed approvazione del programma di sviluppo, ha permesso il raggiungimento di un risultato importante. **Tutte le grandi e medie imprese aderenti al Distretto aerospaziale pugliese che hanno avanzato proposte sui contratti di programma o sui PIA, hanno coinvolto nella proposta industriale piccole imprese pugliesi che concorrono all'investimento.** Ad oggi registriamo sei proposte di contratto di programma ed una proposta di PIA per **investimenti complessivi pari a 252.435.000,00 Euro**. Le iniziative coinvolgono 14 imprese tra grandi medie e piccole. I primi effetti delle strategie di politica industriale della regione Puglia che vede nei distretti strumenti di crescita competitiva territoriale, sono misurabili, nel caso dell'aerospazio, già nella fase embrionale del primo riconoscimento. Tali effetti sono quindi anticipatori degli ulteriori che deriveranno dall'attuazione del programma di sviluppo il quale diventa un elemento di amplificazione e massimizzazione di un percorso virtuoso

che rende più competitivo il sistema aerospaziale pugliese. In termini specifici si possono individuare e riassumere gli effetti di tali azioni:

- ampliamento della base produttiva in termini di crescita significativa della capacità produttiva del sistema aerospaziale pugliese
- diversificazione ed arricchimento delle specializzazioni produttive attraverso l'avvio di nuovi investimenti con nuove tecnologie
- rafforzamento della filiera/supply chain

La Puglia si appresta a produrre di più, meglio acquisendo competenze su nuove tecnologie di produzione e nuovi materiali oltrechè su nuovi prodotti.

Di seguito si riporta un'indicazione riassuntiva delle iniziative avanzate dagli aderenti a valere sui contratti di programma e sui PIA.

Iniziative avanzate dagli aderenti al Distretto Aerospaziale Pugliese a valere sui Contratti di Programma e sui PIA.

Soggetto proponente	Oggetto iniziativa	Valore iniziativa	Partner	Valore complessivo della proposta
Alenia Aeronautica S.p.A. (sede di Foggia)	Contratto di Programma	49.900.000,00 Euro	S.C.S.I. S.a.s.	52.900.000,00 Euro
	Investimento produttivo:		Investimento produttivo:	
	Potenziamento delle facilities produttive (impianti, macchinari, attrezzature, etc.) ed allargare e migliorare la capacità produttive sulle linee attualmente operanti per la realizzazione dello stabilizzatore orizzontale del B787-“Dreamliner”.		Progettazione e costruzione attrezzature per parti meccaniche e parti in composito	
	Ricerca e Sviluppo:		Ricerca e sviluppo:	
	Il progetto di ricerca PROALA TECH mira allo sviluppo di processi di fabbricazione innovativi per la realizzazione di impennaggi di coda in composito.			
		TOTALE INVESTIMENTO:		
		3.000.000,00 Euro		
Alenia Composite S.p.A. (stabilimento di Grottaglie)	Contratto di Programma	49.950.000,00 Euro	G.S.E. S.r.l.	53.150.000,00 Euro
	Investimento produttivo:		Investimento produttivo:	
	Aumento della capacità produttiva e al miglioramento e l’innovazione dei processi di lavorazione e dei cicli produttivi di componenti strutturali aeronautici in materiale composito del velivolo B 787.		Completamento gamma tecnologie e lavorazione su leghe di titanio e su compositi	
	Ricerca e sviluppo:		Ricerca e sviluppo:	
Il progetto di ricerca LAMI-TECH mira allo sviluppo e realizzazione di un sistema di laminazione prototipale per preimpregnati ibridi per la multifunzionalità includenti materiali termoset,		Tecnologie per lavorazioni su fibre di carbonio preimpregnate o da preimpregnare		

	termoplastici, visco-elastici.			
			TOTALE INVESTIMENTO:	
			3.200.000,00 Euro	
Agusta S.p.A.	Contratto di Programma	16.836.000,00 Euro	Giannuzzi S.r.l.	19.054.000,00 Euro
	Investimento produttivo:		Investimento produttivo:	
	Realizzazione di un nuovo reparto di produzione di componenti ed assiemi in materiali compositi per aeromobili di propria produzione presso il Centro di Eccellenza Strutture sito nel proprio Stabilimento di Brindisi. Tale reparto produttivo sarà caratterizzato da sistemi e macchinari di produzione ad elevato grado di automazione, ad avanzata innovazione tecnologica di prodotto attraverso il cambiamento fondamentale dei processi di progettazione ed automazione.		Realizzazione nuovo reparto compositi	
	Ricerca e sviluppo:		Ricerca e sviluppo:	
	Metodologie di progettazione, simulazione e validazione nuovi processi; applicazioni di nuovi materiali ottimizzati per nuovi processi/prodotti; progettazione di nuovi componenti/sistemi/dimostratori tecnologici; progettazione e dimostrazione di nuovi attrezzaggi e componenti prototipali		Ricerca su nuove tecnologie costruttive (rtm) per materiali compositi – passaggio dal rapid prototyping al manufacturing	
			TOTALE INVESTIMENTO:	
			2.218.000,00 Euro	
Avio S.p.A.	Contratto di Programma	43.000.000,00 Euro	Processi Speciali S.r.l.	48.200.000,00 Euro
	Investimento produttivo:		Investimento produttivo:	

	Implementazione linee di produzione e manutenzione ed innovazione tecnologie di lavorazione ai fini di un aumento della capacità produttiva e della competitività. L'aumento riguarda in particolare la linea GENx, sviluppo di nuovi prodotti nel settore aeromotoristico e derivato, sviluppo e certificazione di nuove tecnologie di repair		Ampliamento capacità produttive e diversificazione verticalizzata su aerostutture	
			TOTALE INVESTIMENTO:	
			5.200.000,00 Euro	
Dema S.p.A.	Contratto di Programma	50.000.000,00 Euro	O.M.A. S.r.l.	51.411.000,00 Euro
	Investimento produttivo:		Investimento produttivo:	
	Realizzazione di uno stabilimento per la produzione verticalizzata di aerostutture per fornire gruppi finiti e componenti strutturali ai maggiori produttori mondiali di aerei da trasporto civile.		Macchinari e attrezzature per ampliamento della base produttiva e nuove lavorazioni su leghe di titanio	
			TOTALE INVESTIMENTO:	
			1.411.000,00 Euro	
S.S.I. S.p.A.	Contratto di Programma	10.300.000,00 Euro	Consorzio OPTEL	11.780.000,00 Euro
	Investimento produttivo:		Investimento produttivo:	
	Investimenti per la diversificazione della produzione di una unita' produttiva in nuovi prodotti aggiuntivi		Realizzazione di microsistemi sensoriali per applicazione robotica, aeronautica e spaziale	
	Ricerca e sviluppo:		TOTALE INVESTIMENTO:	
	Realizzazione di un Sistema per la Bonifica di Aree Critiche basato su di uno Sciame di Robot in grado di apprendere le caratteristiche dell'ambiente operativo ed ottimizzare l'esecuzione delle attività.		1.480.000,00 Euro	
C.M.D. S.p.A.	Programma Integrato di Agevolazione (PIA)	9.790.000,00 Euro	I.A.S. S.r.l.	15.940.000,00 Euro
	Investimento produttivo:		Investimento produttivo:	

	Realizzazione di una nuova unità produttiva dedicata alla produzione e commercializzazione di motori a pistoni per il mercato dei velivoli dell'aviazione generale e degli ultraleggeri.		Parti e componenti in composito e costruzione di UAV	
	Ricerca e sviluppo:		TOTALE INVESTIMENTO:	
	Studio, progettazione e realizzazione di nuove soluzioni tecnologiche volte a ottimizzare i motori che saranno oggetto di industrializzazione con l'obiettivo di alleggerire la struttura, migliorarne l'affidabilità e le prestazioni.		6.150.000,00 Euro	

Attraverso gli oltre 250 milioni di Euro di investimenti tutti indirizzati all'acquisto di attrezzature ed attività di ricerca, eccetto un solo caso di una piccola impresa che utilizza parte dell'investimento in edilizia, il sistema produttivo della Puglia in questo settore cambia i suoi connotati avvicinandosi con protagonismo al nuovo paradigma della supply chain e proiettandosi su livelli di competitività meno sensibili alle influenze derivati dal basso costo della manodopera. A ciò si aggiunga che, nell'ultimo anno, ulteriori investimenti sono stati realizzati da imprese con risorse proprie o meglio senza l'utilizzo di risorse pubbliche.

Gli investimenti descritti rafforzano quantitativamente il settore e lo proiettano verso il futuro grazie al salto tecnologico (di processo, di prodotto e organizzativo) che la loro realizzazione determinerà.

Si può quindi dire che il sistema delle PMI pugliesi sta oggi compiendo un salto tecnologico in avanti ed in stretta aderenza ai nuovi scenari del mercato aerospaziale in cui le grandi imprese presenti in Puglia giocano un ruolo determinante.

A queste iniziative se ne affiancano altre, avviate negli anni precedenti, che sono tutt'ora in corso e che fanno riferimento a investimenti esclusivamente con capitale privato o ad investimenti che poggiano su strumenti di finanziamento pubblico. Legge 181, PIA/ PIT 2000 2006 ..)

La ricerca industriale

In linea con le politiche nazionali a sostegno della ricerca il comitato di distretto ha già deliberato di sottoporre alla Regione Puglia richiesta, a valere sul MIUR, di riconoscimento della *scarl* “Distretto aerospaziale pugliese” quale distretto tecnologico.

L’obiettivo è fare della *scarl* la punta avanzata della ricerca a supporto dell’intero sistema produttivo regionale del settore. Gli investimenti per le Tecnologie Aeronautiche e Spaziali trovano in un nuovo distretto tecnologico l’ambiente ideale e favorevole in cui far crescere e circolare la conoscenza.

In questo quadro, ed in linea con gli indirizzi del PON ricerca la realizzazione di un distretto tecnologico appare come una delle iniziative possibili per garantire un ottimale legame tra la parte produttiva e la parte ricerca. Il PON in materia di distretti recita testualmente *“L’avvio di nuove iniziative verranno concordati con le Amministrazioni regionali, in modo da integrare le azioni con le linee di sviluppo strategico degli Enti stessi. Grande attenzione sarà, comunque, prestata per un utilizzo ponderato del modello di distretto tecnologico, evitando che ulteriori iniziative si creino anche laddove non ricorrono le condizioni necessarie.”* Inoltre *“Alla luce delle indicazioni sopra esposte, le iniziative dei distretti tecnologici promossi dal governo italiano negli ultimi anni sono state avviate laddove ricorrevano particolari requisiti strutturali, infrastrutturali e istituzionali:*

- *preesistenza nell’area del distretto di infrastrutture e competenze scientifiche di eccellenza, con importanti collegamenti a livello nazionale ed europeo;*
- *presenza di imprese e gruppi di adeguata dimensione, operanti nei settori ad alta tecnologia e con un ruolo di leader nel proprio mercato di riferimento;*
- *dotazione di fattore umano ad elevata qualificazione, in grado di soddisfare per specializzazione disciplinare e qualità delle competenze possedute la domanda evoluta di imprese operanti alla frontiera tecnologica;*
- *esistenza di una struttura di governance a livello locale, tale da assicurare un coordinamento efficace e costante tra tutti gli attori, adeguati livelli di cofinanziamento e l’autosostenibilità nel tempo dei progetti.”*

La Puglia appare oggi come un luogo nel quale sussistono le condizioni citate dal PON, messe a sistema, tra l’altro, dall’attività svolta dal nucleo promotore che bene interpreta l’ultima delle condizioni testè citate.

Il Distretto Tecnologico, quale strumento capace di soddisfare la domanda e l'offerta di ricerca, ha inoltre il ruolo di interagire pro-attivamente con gli altri Distretti sia Pugliesi (Meccatronica e Ditech) che nazionali ed europei aerospaziali, oltre che con altre entità quali i Centri di competenza ed i Laboratori Pubblico-privato verso i quali è fin d'ora prevista formalmente e sostanzialmente una modalità di integrazione. Questo inserimento nel "Sistema a rete della Ricerca" consente di mettere a fattor comune le proprie ed altrui conoscenze, farle circolare e crescere ed, inoltre, evita attività di ricerca "replicanti" e dispendiose ; il tutto a vantaggio del Sistema Produttivo locale e nazionale.

D'altronde il Paese, nelle sue indicazioni di *policies*, ha definito l'aerospazio come uno di quei settori chiave a più alta tecnologia su cui puntare per potersi assicurare vantaggi cospicui e duraturi. Il Settore Aerospazio è ad elevato valore aggiunto perché sviluppa prodotti a "tecnologie chiave" e fornisce le tecnologie abilitanti a settori a bassa densità tecnologica. Il sistema economico aziendale del nostro Paese, caratterizzato dall'esistenza di imprese di piccole e medie dimensioni, ha una lunga tradizione in settori quali: alimentare, meccanico, tessile abbigliamento, tutti a bassa densità tecnologica. Oggi si registrano scarse competenze e conoscenza nei settori high tech e manca la massa critica nei settori caratterizzati da un tasso di innovazione tecnologica elevato.

La Scarl opererà per il perseguimento degli obiettivi previsti da vision 2020 così riassumibili

Qualità e affidabilità	Riduzione del costo per il passeggero
	Aumento delle possibilità di scelta per i passeggeri
	Riduzione del time to market del 50%
Ambiente	Riduzione del 50% della CO2
	Riduzione dell'80% del Nox
	Riduzione della percezione di rumore esterno del 50%
	Avvicinamento sostanziale al green matter, materials and devices
Sicurezza	Riduzione degli incidenti dell'80%
	Drastica riduzione dell'errore umano e delle sue conseguenze
Efficienza del sistema del trasporto aereo	99% dei voli con un massimo di 15 minuti di ritardo

Migliorare la qualità del sistema pugliese di R&S nel settore aerospaziale rappresenta quindi un elemento strategico per lo sviluppo del settore che deve essere necessariamente legato agli obiettivi su riportati.

Fare ciò comporta il coinvolgimento di tutti gli attori del settore. Un passo necessario è quello di investire maggiormente nella formazione delle risorse umane ed incentivare una armonizzazione più spinta tra Industria, Centri di ricerca e mondo universitario.

Tale considerazione deriva dalla maturata consapevolezza che Industria, Enti e Centri di ricerca debbano porsi come partner, a fianco dell'Università, nella formazione dei giovani, partecipando attivamente alla realizzazione di percorsi formativi con scambi intersettoriali ed interdisciplinari orientati alle aspettative del mondo produttivo, completando la conoscenza accademica con la sua attuazione pratica e con le competenze peculiari dell'impresa.

L'accrescimento qualitativo del settore deve allargarsi anche al mondo delle Piccole e Medie Imprese (PMI), titolari di tecnologie di nicchia e caratterizzate da strutture aziendali integrate e flessibili, dotate di risorse umane qualificate ed in grado di fornire un significativo contributo alla competitività del sistema aeronautico nazionale. Occorre pertanto rafforzare e qualificare la rete di PMI con un loro forte coinvolgimento nel processo di ottimizzazione del ciclo produttivo e della competitività del prodotto finito, nonché con *outsourcing* di quote crescenti di lavoro da parte delle grandi aziende.

La politica del distretto ha seguito questa impostazione che ha come suo elemento emblematico il programma di ricerca triennale elaborato sulla base di alcune scelte strategiche:

- a) Orientare le risorse PON esclusivamente verso investimenti in ricerca industriale, proposti dalle imprese, con un esclusivo orientamento al mercato.
- b) Individuare quale soggetto cardine della ricerca aerospaziale in Puglia la costituenda scrl "distretto tecnologico aerospaziale".
- c) Favorire ex ante, sulla base delle iniziative di ricerca industriale, il confronto tra domanda ed offerta di ricerca (le imprese da un lato e le università e centri di ricerca dall'altro).
- d) Coinvolgere nei progetti di ricerca industriale le piccole e medie imprese.

Di seguito si riporta il quadro triennale sintetico di progetti di ricerca delle aziende del Distretto predisposto con il supporto delle Università e Centri di ricerca regionali. Esso rappresenta è la strategia triennale di ricerca del Distretto.

Riepilogo piani tecnologici e finanziari triennali

RIEPILOGO TEMATICA	Costi del progetto (MEUR)
Nuove tecnologie e metodi innovativi per la progettazione e realizzazione con materiali avanzati di componenti e strutture per impiego aerospaziale	57.0
Nuove tecnologie per componenti di sistemi per il monitoraggio e la sicurezza	46.0
Nuovi metodi e tecnologie innovative per la realizzazione di sistemi integrati di gestione operazioni, di gestione del ciclo di vita dei prodotti e di protezione di infrastrutture aeroportuali	21.0
Tecnologie dei motori aeronautici	10.2
Prodotti e processi delle PMI aeronautiche	54.0

Così meglio dettagliati:

Tema	Risultato atteso	Area tecnologica	Partners Industriali	PMI	Enti di Ricerca	Costi del progetto (MEUR)	Durata del progetto (mesi)
Nuove tecnologie e metodi innovativi per la progettazione e realizzazione con materiali avanzati di componenti e strutture per impiego aerospaziale	Resistenza all'impatto di strutture in materiale composito, Metodi di calcolo strutturali per strutture in composito difettose o danneggiate	Materiali compositi	Agusta Westland, Alenia Aeronautica, Space Software Italia	GSE, CMC, Giannuzzi, RAV, Telcom, SCSI, Salver, MSC	Università del Salento: DII, ENEA, Politecnico di Bari	31.0	36
	Protezione Termica	Materiali ceramici	Agusta Westland, AVIO, Space Software Italia, Alenia Aeronautica	GSE, CMC, Giannuzzi, RAV, Telcom, SCSI	Università del Salento: DII, ENEA	6.0	36
	Sviluppo di una tecnologia integrata e automatizzata del processo di controllo non distruttivo, di rimozione e di ripristino della parte danneggiata di strutture aeronautiche in materiale composito	Materiali compositi	Alenia Aeronautica, Agusta Westland, AVIO	Salver, CimtecLab, GSE, SALENTEC, MSC	Università del Salento :DII, IMAST, CETMA, CALEF, ENEA Brindisi, Politecnico di Bari	20.0	36
Nuove tecnologie per componenti di sistemi per il monitoraggio e la sicurezza	SCA (Sistema Cooperante Adattativo per applicazioni di tipo aerospaziale)	UAV/Sistemi per la Sicurezza/ Software	Space Software Italia, Alenia Aeronautica		Università del Salento: DII	15.0	36
	Sensoristica	Microonde, microelettronica, analisi di immagini iperspettrali	S-SI, Selex Galileo, Thales Alenia Space, OPTEL		Università del Salento: DII, IMM-CNR	25.0	36
	Enhanced Synthetic Vision Cockpit Displays	HUD, OLED	Space Software Italia, Agusta Westland		NNL	9.0	36
Nuovi metodi e tecnologie innovative per la realizzazione di sistemi integrati di gestione operazioni, di gestione del ciclo	SENSO (SEnsors Network for Security mOnitoring)	Sistemi per la Sicurezza / Software	Selex Galileo, Space Software Italia, SEAP	Web Science srl, CMC srl	Università del Salento: DII	9.0	36

Tema	Risultato atteso	Area tecnologica	Partners Industriali	PMI	Enti di Ricerca	Costi del progetto (MEUR)	Durata del progetto (mesi)
di vita dei prodotti e di protezione di infrastrutture aeroportuali							
	Sistemi per Network Centric Operation	Sistemi per NCO/ Algoritmi di fusione dati/Simulazione di sistema/Software/Protocolli di comunicazione/ Criptatura/Autenticazione	Selex Galileo, Space Software Italia		Università del Salento: DII	5.0	36
	Nuovi metodi e sistemi di supporto alle decisioni per la fornitura integrata di prodotti e relativi servizi logistici e di manutenzione basata sull'interoperabilità di sistemi e la condivisione-fusione di dati di produzione, operazione e manutenzione	Supporto logistico,sistemi intelligenti di predizione, tecnologia informatica	Selex Galileo, Alenia Aeronautica	Itaca srl, WebScience srl	Università del Salento: DII	7.0	36
TECNOLOGIE DEI MOTORI AERONAUTICI	TECNOLOGIE PRODUTTIVE AERONAUTICHE - Definizione delle informazioni progettuali da gestire all'interno dei modelli CAD e valutazione delle loro possibili correlazioni.	Full authority master model	AVIO	Società EnginSoft, Rolls-Royce plc., SIRMU S.r.L.	Università del Salento (DII), CETMA, WZL Università di Aachen	10.17	
	Obiettivi dell'attività sono: - generazione del percorso utensile ottimizzato attraverso l'integrazione di strumenti CAD/CAM (percorso e parametri di taglio) - Eliminazione dei test operativi per validare il programma di lavorazione (validazione tramite simulazione)	Integrazione CAD / CAM (ottimizzazione del percorso utensile ovvero del moto relativo fra utensile e componente in lavorazione)	AVIO				
	Obiettivi dell'attività sono:	Nuove Metodologie	AVIO				

Tema	Risultato atteso	Area tecnologica	Partners Industriali	PMI	Enti di Ricerca	Costi del progetto (MEUR)	Durata del progetto (mesi)
	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo, nell'attività CAM, di un codice di programmazione standard (e.g. ISO) svincolato dal controller della macchina NC (portabile sulle diverse macchine) - Generazione di cicli standard per tipologie di lavorazione simili 	di Programmazione NC (controllo numerico)					
	<p>Obiettivi dell'attività sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulazione dell'attività di controllo e generazione del relativo programma utilizzando un codice di programmazione standard svincolato dalla macchina CMM - Generazione di cicli standard di collaudo per feature simili 	Nuove Metodologie di Programmazione CMM (Coordinate-measuring machine)	AVIO				
	<p>Obiettivo: sviluppare uno strumento di simulazione che consenta di calcolare le deformazioni elastiche che una struttura flessibile subisce nel corso della lavorazione meccanica.</p>	Simulazione numerica MICRO/MACRO/MESO scala	AVIO				
	<p>L'impiego della tecnica ultrasonica per misurare spessori è già da tempo consolidata, oggi il rilievo di spessori si effettua in modalità manuale (in generale su componenti flangiati o su pareti di parti in lavoro) mediante l'impiego di strumenti (di tipo portatile, dotati di sonda ad ultrasuoni) in condizioni di macchina ferma. L'obiettivo della proposta è quello di effettuare i rilievi di spessore in tempo reale catturando i valori metrologici durante il processo di realizzazione della caratteristica , e dopo opportuna elaborazione rendere disponibili i dati al controllo della macchina utensile</p>	U.S. integrato su macchina utensile	AVIO				

Tema	Risultato atteso	Area tecnologica	Partners Industriali	PMI	Enti di Ricerca	Costi del progetto (MEUR)	Durata del progetto (mesi)
	come elemento di retroazione sull'utensile stesso, eliminando l'inserimento in modalità manuale dei dati a cura dell'addetto.						
	<p>1. La fonderia utilizza attualmente un modello CAD 3D per la messa a punto delle attrezzature di fusione. La rispondenza geometrica della fusione al modello CAD viene verificata attraverso la misurazione delle quote riportate sul disegno di dettaglio. La verifica passa quindi attraverso il cut up della fusione ed è tanto più accurata quanto più dettagliato è il disegno di dettaglio. L'incremento della complessità delle fusioni rende l'attività di verifica sempre più difficile e meno affidabile.</p> <p>2. Esistono particolari di cui non si dispone del modello CAD e su cui si ha la necessità di effettuare attività di analisi (strutturali o dimensionali), o di re-industrializzazione con cambio del fornitore.</p> <p>Nasce l'esigenza di costruire il modello CAD del particolare che consenta di eseguire attività di collaudo o di reverse engineering. Le tecniche da indagare per la ricostruzione del modello 3D possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scansione laser; - tomografia computerizzata con ricostruzione 3D. 	Reverse engineering	AVIO				
	GREEN ENGINE – SVILUPPO DI NUOVI COMPONENTI E	Ceramici	AVIO		Università del Salento (DII),		

Tema	Risultato atteso	Area tecnologica	Partners Industriali	PMI	Enti di Ricerca	Costi del progetto (MEUR)	Durata del progetto (mesi)
	REALIZZAZIONE DI BANCHI PER PROVE AD ALTA TEMPERATURA - 1- Realizzazione di componenti turbina in materiale ceramico 2- Sviluppo coating per i materiali ceramici per proteggerli dalla corrosione				CETMA, ENEA		
	Implementare modifiche sul banco burner rig esistente (oltre a quelle eseguite in ambito progetto "Burner" - contratto Regione Puglia), per rispettare tutti i nuovi requisiti di prova per le caratterizzazioni termiche	Sviluppo di banchi per l'esecuzione di test ad alta temperatura	AVIO				
	Obiettivo è lo sviluppo di una metodologia di analisi in grado di prevedere il comportamento sotto l'effetto di una fiamma diretta di un componente aeronautico da cui possa fuoriuscire un liquido infiammabile. Lo sviluppo della metodologia prevede la taratura con prove sperimentali.	Simulazione del comportamento dei metalli sotto l'effetto di una fiamma	AVIO				
	SVILUPPO DI NUOVE TECNOLOGIE DI REPAIR PER COMPONENTI DI MOTORI AERONAUTICI - Sviluppo di nuove tecnologie di repair proprietary con lo scopo di: - recuperare parti di scarto, per via dei limiti imposti dalle tecnologie tradizionali attualmente impiegate (es. - recupero di superfici di tenuta o di contatto su componenti in lega leggera tramite l'impiego di resine); - ridurre i costi di riparazione,	Tecnologie di Repair	AVIO		Università del Salento (DII)		

Tema	Risultato atteso	Area tecnologica	Partners Industriali	PMI	Enti di Ricerca	Costi del progetto (MEUR)	Durata del progetto (mesi)
	utilizzando tecnologie più convenienti da un punto di vista economico; - recuperare parti con design di nuova concezione, o parti realizzate con nuovi materiali (es. single crystal).						
Prodotti e processi delle PMI aeronautiche	Si propone lo sviluppo di un velivolo UAV VTOL di piccole dimensioni, denominato Quad-Prop, dotato di un innovativo sistema di spinta/controllo costituito da quattro unità indipendenti. Ciò consente il decollo e l'atterraggio verticale, il volo in hovering e la completa direzionabilità del mezzo.	Quad-Prop UAV	EC4 srl	SCSI Mesagne, RAV Tuturano, Azienda elettronica da definire	Per la parte di sviluppo metodologico e per la progettazione della sezione controllistica e del relativo software, si intende coinvolgere l'Università del Salento (Istituti di Robotica e teoria del Controllo).	1.2	24
	Si propone un programma di ricerca al fine di ampliare le conoscenze scientifiche e tecnologiche riguardanti la fabbricazione di parti o sistemi aerospaziali in materiale composito a matrice polimerica con la tecnologia denominata Resin Transfer Moulding. Al termine del programma, sarà realizzato un impianto produttivo di componenti aerospaziali con tecnologia RTM.	RTM for Aerospace Component Manufacturing	SCSI, AgustaWestland e Alenia Aeronautica	EC4 srl	Università del Salento, Facoltà d'Ingegneria	2.0	36
	Il presente programma riguarda lo sviluppo e realizzazione di un sistema dinamico per elicottero, costituito da rotore principale, motore con annesso riduttore di giri, trasmissione	SVILUPPO DI UN SISTEMA DINAMICO DI BASE PER ELICOTTERO	DEMA Spa		UniLecce UniNapoli CIRA	4.0	36

Tema	Risultato atteso	Area tecnologica	Partners Industriali	PMI	Enti di Ricerca	Costi del progetto (MEUR)	Durata del progetto (mesi)
	meccanica monoalbero per il trascinamento della ventola del rotore di coda, gruppo rotore di coda, comandi fissi e rotanti.	INNOVATIVO					
	Nell'ambito del programma esposto e nel rispetto delle finalità sopra indicate (riduzione pesi/consumi, riduzione vibrazioni e rispetto dell'ambiente) la DEMA si propone anche di sviluppare ed implementare le odierne tecnologie per la produzione di pannelli compositi fibrorinforzati, anche in tipologia di sandwich. Particolare interesse è rivolto alle tecnologie di liquid infusion di resine termoplastiche e termoindurenti per strutture primarie e secondarie per uso elicotteristico ed aeronautico in generale.	MATERIALI COMPOSITI FIBRORINFORZATI E LE TECNOLOGIE DI PRODUZIONE	DEMA Spa		CETMA	1.5	36
	La Dema, in collaborazione con il CNR e con centri Universitari, ha avviato un'attività di ricerca industriale da applicare in campo elicotteristico mirata allo sviluppo di antenne integrate capaci di rivelare a debita distanza ostacoli metallici filiformi.	SICUREZZA DEL VOLO: SISTEMI AUTOMATICI DI RILEVAZIONE DELLA PRESENZA DI CAVI METALLICI E FILI PER L'ALTA TENSIONE	DEMA Spa		CNR	0.8	24
	realizzazione di veri e propri "smart composite material" capaci di fornire indicazioni in tempo reale sulle condizioni di carico e sul loro stato di "salute".	SMART COMPOSITE MATERIAL IN CAMPO ELICOTTERISTICO E RELATIVE TECNICHE DI SENSING	DEMA Spa		CNR_IMM	0.9	24

Tema	Risultato atteso	Area tecnologica	Partners Industriali	PMI	Enti di Ricerca	Costi del progetto (MEUR)	Durata del progetto (mesi)
		STRUTTURALE					
	Sviluppo di nuovi polimeri ad alto Tg, di natura termoindurenti e termoplastici, resistenti all' "outgasing", per applicazioni aerospaziali e radomistiche.	POLIMERI INNOVATIVI	TECNOLOGYCOM s.r.l., AGUSTA WESTLAND, GALILEO AVIONICA, ALENIA	I.A.S., SALVER, Processi Speciali, GSE	Università del Salento, CETMA, CNR, CIRA	3.8	30
	Sviluppo di materiali alveolari, denominati "Soft Condensed Matter", mitiganti e dissipanti urti o shock generati da esplosivi.	MATERIALI PER STRUTTURE DI PROTEZIONE, ANTIBALISTICI ANTISHOCK	TECNOLOGYCOM s.r.l., AGUSTA WESTLAND, GALILEO AVIONICA, ALENIA	I.A.S., SALVER, Processi Speciali, GSE	Università del Salento, CETMA, CNR, CIRA	6.8	30
	SVILLUPPO DI UN AEREO UAS (UNMANNED AIR SYSTEM) A DECOLLO E ATTERRAGGIO VERTICALE	SVILLUPPO DI UN AEREO UAS (UNMANNED AIR SYSTEM) A DECOLLO E ATTERRAGGIO VERTICALE	INTERNATIONAL AVIATION SUPPLY IAS s.r.l., SALVER	GSE, TECHNOLOGY COM, PROCESSI SPECIALI, S.C.S.I., C.M.C., G.S.E., DEMA	Università del Salento, UNIVERSITA' BARI, CNR, CIRA	27.4	36
	Tecnologie per la realizzazione motori a ciclo Diesel alimentabili a gasolio/kerosene per l'aviazione generale e ultraleggera	Tecnologie per la realizzazione motori a ciclo Diesel alimentabili a gasolio/kerosene per l'aviazione generale e ultraleggera	Cmd srl			5.0	36
	Sviluppo e realizzazione di un velivolo ultraleggero		Pro.Mecc S.r.l.	Pro.Mecc S.r.l.	Università del Salento (DII)	0.7	36
TOTALE (AL NETTO FORMAZIONE)						191.2	

La recente costituzione della società consortile a responsabilità limitata DTA (distretto tecnologico aerospaziale) avvenuta il 29 Luglio 2009 crea le condizioni per una immediata attività in linea con l'attuazione dell'accordo di programma quadro Miur – Regione Puglia. Ancor prima della costituzione della società i promotori hanno definito il quadro delle iniziative su esposto a seguito di un sistematico confronto tra mondo della produzione e mondo della ricerca.

Il piano di iniziative prevede una forte integrazione tra sistema pubblico privato della ricerca con un significativo coinvolgimento delle PMI. La società a maggioranza pubblica e senza fini di lucro integra le competenze in materia di ricerca e formazione del sistema pubblico pugliese (università e centri di ricerca) e si posiziona come strumento funzionale al consolidamento ed all'innovazione dei contenuti tecnologici delle aziende, grandi e medio-piccole che lavorano nel settore aerospaziale. La Ricerca di Base e la Ricerca Avanzata sono di fondamentale importanza affinché il Distretto raggiunga gli obiettivi sperati ed il coordinamento delle iniziative di ricerca pubbliche e private, finalizzato a promuovere l'incontro tra le esigenze di innovazione tecnologica dei singoli soggetti industriali e le capacità tecnico-scientifiche di università e centri di ricerca, è una delle attività principali che il Distretto deve eseguire. In tale contesto di crescita nazionale ed internazionale in cui i *competitors* delle aziende pugliesi operano in un mercato globale è necessario promuovere attività di collaborazione scientifica su larga scala, a livello europeo e mondiale.

Il 7° Programma Quadro costituisce un'ulteriore opportunità per il sistema aeronautico pugliese. Innanzitutto, è previsto un canale specifico di finanziamenti per i settori dell'Aeronautica e dello Spazio. Nel Capitolato Tecnico del bando relativo ai Trasporti sono previsti i temi aeronautici di ricerca più significativi sui quali l'Unione Europea prevede di concentrare i propri finanziamenti: il problema della riduzione delle emissioni, gli aspetti ecologici della manutenzione e della produzione aeronautica, il contenimento dell'impatto ambientale degli aeroporti, la riduzione dei costi di esercizio, l'incremento della sicurezza del trasporto aereo, le tecnologie futuribili che al momento sembrano pionieristiche ma che possono rappresentare il futuro dell'aviazione.

Pertanto, il Distretto può fornire attraverso le Università ed i Centri di Ricerca, che per loro natura hanno una certa dimestichezza con i finanziamenti dell'Unione Europea, il necessario supporto informativo ai soggetti industriali (in particolare, le imprese medie e piccole) interessati a partecipare ad eventuali programmi di ricerca su alcuni dei *topics* specifici prima menzionati. Spesso le piccole e medie imprese (SME) sono scoraggiate dalla partecipazione ai Consorzi Europei da due limitazioni fondamentali: la mancanza della necessaria conoscenza delle "regole del gioco" (modalità di finanziamento, entità del finanziamento, modalità e tempi di pagamento, modalità

amministrative di gestione delle rendicontazioni); la mancanza di un network di conoscenze a livello europeo che permetta ai piccoli soggetti di partecipare ad attività internazionali di rilievo dal punto di vista tecnico e scientifico. Università e Centri di Ricerca, invece, hanno, generalmente, sia la conoscenza delle regole sia la conoscenza dei soggetti industriali, universitari e di ricerca nazionali ed internazionali.

Il Distretto può, attraverso di loro, mettere sul tavolo le opportunità che, spesso, in mancanza di un soggetto che faccia dialogare tra di loro i vari enti, non vengono colte con il conseguente spreco di risorse. Il vantaggio che ne deriva alle SME è duplice: da un lato, ottengono finanziamenti per svolgere attività di ricerca su argomenti di sicuro rilievo tecnico-scientifico; dall'altro, entrano in contatto con Industrie, Università e Centri di ricerca europei con i quali è possibile avviare o consolidare rapporti che possono andare al di là della Ricerca. Anche le grandi aziende, che dispongono di strutture in grado di preparare e gestire un Progetto di Ricerca anche complesso, possono trarre beneficio da tali iniziative attraverso i risultati di attività di ricerca svolte in cooperazione internazionale su tematiche che sono per loro di rilievo industriale.

La rete dei laboratori pubblici

Come detto, il piano di ricerca del Distretto si sostanzia in un insieme di proposte di ricerca industriale la cui realizzazione beneficia della costituzione della rete di laboratori pubblici per la ricerca recentemente potenziatesi anche nel settore aeronautico così come evidenziato nella tabella sottostante. E' bene tuttavia attestare come i laboratori abbiano come loro prima motivazione di realizzazione la erogazione di servizi al sistema della produzione come successivamente accennato.

TITOLO PROGETTO	COSTO TOTALE AMMISSIBILE
Laboratorio integrato di meccanica sperimentale per l'aerospazio (EMILIA)	2,610,000.00
Laboratorio regionale per la realizzazione di sensori e microsistemi avanzati per il settore aeronautico (Sens&Micro Lab)	2,794,800.00
Laboratorio regionale di tecnologie per la propulsione sostenibile (GREEN ENGINE)	2,511,333.00
Tecniche di Ricerca Avanzate per lo Studio e l'implementazione della FORMA tura con mezzi flessibili di Leghe Leggere tramite l'utilizzo di superfici ad attrito controllato e lamiere saldate di differente spessore (TRASFORMA)	2,500,000.00

Le iniziative hanno già sviluppato una loro forte correlazione con il sistema produttivo. Allo stato attuale si prevede già oggi l'utilizzo da parte dell'industria privata del laboratorio Emilia per le attività di test e prove necessaria per le produzioni sul programma Cseries. Tale infrastruttura permette di fatto l'avvio in Puglia di attività inedite sulle strutture in composito (ala fissa) e che rafforzano la capacità del sistema produttivo e le competenze pubbliche delle università. (Salver, Alenia, Poliba, Unisalento, ...)

Lo stesso laboratorio Green Engine costituisce una infrastruttura di supporto diretto al sistema della produzione (AVIO, IAS, CMD, DEMA, ALENIA, Unisalento, Unibari...)

Il laboratorio Sensµlab ha invece un'applicazione immediata per la fornitura di servizi a Selex Sistemi Integrati e Thales Alenia Space, entrambi socie del consorzio OPTEL. Anche in tale circostanza si interviene sul rafforzamento delle competenze pubbliche e private (Selex Sistemi Integrati, Thales Alenia Space, Alenia, CNR, Consorzio Optel, Enea)

Il laboratorio Trasforma, realizzato dal Politecnico di Bari in concorso ad Unisalento e CNR si proietta verso la fornitura di servizi alle imprese aeronautiche in particolare per produzioni con tecniche di idroformatura a tiepido.

La strategia che si intende perseguire e per la quale si è già in fase di attuazione, è quella di strutturare la rete garantendo una prossimità fisica dei laboratori. La cittadella della ricerca diviene oramai sempre più il luogo a vocazione aeronautica nel quale vengono a concentrarsi anche questi laboratori.

L'internazionalizzazione

Il Distretto Aerospaziale Pugliese, grazie al supporto delle politiche regionali, ad oggi ha già partecipato attivamente a prestigiosi eventi internazionali del settore:

14-20 luglio 2008: Farnborough International Airshow (Londra), una partecipazione realizzata all'indomani del riconoscimento ufficiale del "Distretto produttivo aerospaziale pugliese".

11 - 14 novembre 2008: International Aerospace Supply Fair (AIRTEC) (Francoforte)

3 - 4 dicembre 2008: Aeromart (Tolosa) Proprio lì con il Direttore generale di Aéro Montréal, l'ente che rappresenta il distretto aerospaziale di Montréal che è insieme a Seattle e Tolosa uno dei

tre poli industriali dell'aerospazio più importanti al mondo, è stata avviata una collaborazione tra il distretto canadese e il neonato distretto pugliese, non solo in ambito industriale ma anche nel campo della ricerca e della formazione.

10 - 12 giugno 2009: Echo Italia 2009 (Montreal), culminata con la sottoscrizione dell'accordo di programma tra Distretto Produttivo Aerospaziale Pugliese ed Aéro Montréal, intesa che sancisce il sostegno reciproco per progetti di sviluppo tra Puglia e Canada.

15 - 21 giugno 2009: Paris Air Show (Parigi), dove è stato presentato il Metadistretto dell'Aerospazio. È partito da lì l'annuncio della grande commessa della canadese Bombardier, un contratto ventennale da 700 milioni di dollari per la parte più significativa delle ali di 1700 aerei della serie "C" di Bombardier Aerospace, il nuovo jet a corridoio singolo sia da 110 che da 130 posti, che saranno costruiti da Magnaghi Aeronautica e Salver, aziende del Gruppo Invesco, negli stabilimenti della Campania e di Brindisi.

02 Ottobre 2009 Tokyo Progetto di promozione della Filiera della meccanica avanzata in Giappone 2009.

Le attività di internazionalizzazione vedono inoltre nelle attività di cooperazione transnazionale tra cluster un elemento strategico. Il grafico di seguito riportato evidenzia ciò.



Fonte: kompetenznetne 2007

In questo quadro il distretto è pervenuto nel 2009 alla sottoscrizione di un accordo con il Montreal aerospace (primo cluster al mondo per livello di integrazione e secondo cluster al mondo per livello di fatturato ed addetti).

Il capitale umano

E' stata promossa la creazione di un tavolo di lavoro con il compito di valorizzare e potenziare il ruolo ed il contributo che la Formazione Tecnica Superiore può dare per lo sviluppo del settore aeronautico pugliese, in generale ed in particolare nella definizione di modelli ed azioni concrete da inserire nel Programma di Sviluppo del Distretto Aerospaziale Pugliese.

Il primo risultato ottenuto riguarda la sottoscrizione dell'Accordo di programma per l'istituzione nella Regione Puglia del Nucleo promotore della rete per l'istruzione superiore nel settore aerospaziale.

A tale accordo aderisce l'Ufficio Scolastico Regionale per la Puglia - Direzione Generale, oltre ai seguenti Istituti di istruzione secondaria di II grado: I.T.I.S. "Righi" di Taranto, ITN "Carnaro" di Brindisi, ITIS "Altamura" di Foggia, ITIS "Fermi" di Francavilla Fontana (BR), ITIS "Da Vinci" di Foggia e ITIS "Giorgi" di Brindisi. Le finalità riguardano:

- ***valorizzare le risorse umane e strutturali di tutte le istituzioni in rete attraverso:***
 - la progettazione e l'attivazione di percorsi di formazione/aggiornamento e di ricerca comuni;
 - scambi formativi di docenti e di discenti tra istituzioni scolastiche e tra scuole e soggetti aderenti al distretto (imprese, università, centri di ricerca);
 - costituzione e potenziamento di laboratori comuni per la conduzione di attività di sperimentazione, documentazione, formazione e orientamento degli studenti nel settore aerospaziale;
- ***promuovere la cultura tecnico-scientifica in campo aerospaziale, mediante:***
 - l'organizzazione di convegni e seminari per la diffusione di esperienze e buone pratiche;
 - la realizzazione di giornate di orientamento pre-universitario e di visite guidate e stage aziendali da parte degli allievi e dei docenti, sia in ambito regionale, sia in ambito nazionale ed internazionale;

- la realizzazione e la gestione di servizi in rete sia per il monitoraggio dell'offerta, della domanda e dei fabbisogni formativi, sia per la condivisione di informazioni comuni.
- ***promuovere la conoscenza economico-sociale del territorio regionale attraverso:***
 - la diffusione di dati ed informazioni in merito ai principali indicatori di sviluppo economico-produttivo registrato negli ultimi anni in ambito regionale
 - la conoscenza delle principali linee di sviluppo e del trend economico ipotizzato dalle intese programmatiche regionali
 - l'analisi della peculiarità di intreccio tra scuola e mercato del lavoro, derivante da tale sviluppo, per riadeguare i contenuti dei percorsi formativi ai profili professionali emergenti

Gli impegni reciprocamente assunti dai sottoscrittori, hanno già portato alla presentazione di iniziative progettuali a valere su Fondi Ministeriali, ed, altresì hanno portato alla condivisione di un modello di orientamento che è diventato oggetto di una delle iniziative riguardanti la valorizzazione del capitale umano inserita nel presente Programma di sviluppo.

IL MODELLO ORGANIZZATIVO E GESTIONALE

Struttura organizzativa e gestionale del programma di sviluppo

La legge regionale n.23 del 3 agosto 2007 attribuisce al Distretto il compito di vigilare sullo stato di attuazione del Programma di Sviluppo e di redigere annualmente una relazione.

Al fine di ottemperare a tale compito si rende necessario il ricorso ad un sistema di coordinamento efficace e puntuale delle varie proposte di azioni progettuali in cui esso si articola.

Tale attività, se opportunamente ritenuta sostenibile dal punto di vista finanziario, potrebbe definirsi attraverso un modello efficiente per il suo funzionamento ed efficace per la sua capacità di monitorare e fornire indicazioni utili per la definizione di politiche pubbliche.

Si è pertanto proceduto nella definizione di dettaglio di una soluzione operativa con la quale si intendono attivare organi e procedure specifiche per la elaborazione e successiva gestione del Programma che, facendo salva la centralità della responsabilità contrattuale dei singoli soggetti attuatori, consentano tuttavia di acquisire il massimo di efficacia ed efficienza nella conduzione delle fasi di progettazione, e nelle successive attività e raggiungimento degli obiettivi del Programma.



Come illustrato in dettaglio nello schema, la **struttura organizzativa del Programma**, istituita con specifica delibera del comitato di distretto, si articola nelle seguenti principali unità funzionali:

- la “Direzione Generale ed Operativa del Programma”, che ha la responsabilità complessiva del Programma e dei relativi atti, nonché la funzione di coordinare ed indirizzare strategicamente la gestione complessiva del Programma e di assicurare il regolare funzionamento della intera struttura organizzativa; la “Direzione”, ha anche la funzione di attuare la gestione operativa della redazione del Programma
- il “Comitato di indirizzo”, organo consultivo che persegue l’obiettivo di stimolare un’opportuna discussione e collaborazione tra le varie componenti d’ambito del programma e di contribuire alla redazione dello stesso;
- l’“Unità di monitoraggio”, organo consultivo che esercita la funzione di monitorare periodicamente gli stati di avanzamento delle attività sia durante la fase della progettazione che durante la fase di attuazione degli interventi in coerenza con quanto previsto dagli impegni assunti con la Regione Puglia contenuti nel programma di sviluppo del distretto.
- le “Direzioni” delle singole Iniziative, che coordinano la definizione degli interventi, delle azioni e dei progetti previsti nell’ambito di ciascuna iniziativa.

Struttura della Direzione Generale ed Operativa del Programma

Il ruolo di Responsabile Generale del Programma è svolto dal Presidente del Distretto. La Direzione Generale del Programma si avvarrà di una Segreteria dedicata e dei tre coordinatori unici delle Direzioni delle Iniziative.

Funzioni

In dettaglio, la Direzione Generale svolge le seguenti funzioni principali:

- a) assicurare la rappresentanza del soggetto proponente il Programma fungendo da interfaccia con la Regione Puglia;
- b) garantire la definizione complessiva del Programma, nel rispetto dei contenuti dei documenti approvati dalla Regione Puglia;
- c) garantire una funzione amministrativa per contribuire al controllo della corretta gestione dei fondi accreditati e la loro esclusiva utilizzazione per le finalità del Programma;

- d) assicurare il regolare funzionamento della intera struttura organizzativa;
- e) definire l'orientamento strategico generale del Programma anche sulla base dei pareri espressi periodicamente dal Comitato di Indirizzo;
- f) individuare gli strumenti attivabili per le attività di promozione e diffusione dei risultati verso il sistema territoriale al fine di massimizzare le ricadute derivanti dalla realizzazione delle attività di Programma sui territori oggetto di intervento, anche sulla base delle indicazioni espresse dal Comitato di Distretto;
- g) nominare i membri dell'Unità di Monitoraggio.

In questo quadro, l'organico della Direzione Generale ed Operativa del Programma si compone, in fase iniziale, di n. 7 persone.

Struttura della Direzione Operativa

Il Responsabile della Direzione Operativa del Programma è il Presidente del distretto. Nello svolgimento delle sue funzioni, il Responsabile Operativo sarà coadiuvato da un segretario/assistente alla direzione operativa, dai tre coordinatori unici, da un assistente per le attività di Pianificazione e Controllo Finanziario e da un assistente tecnico-legale.

Funzioni

In dettaglio, le funzioni di tale organo sono le seguenti:

- a) assicurare la definizione coordinata ed operativa del programma di sviluppo nell'ambito delle direttive strategiche definite dal Responsabile Generale del Programma;
- b) provvedere alla pianificazione delle attività del Programma, per conseguire gli obiettivi stabiliti in termini di scadenze, costi e risultati tecnici;
- c) garantire l'attivazione di tutti i futuri soggetti attuatori per la realizzazione delle opere infrastrutturali e della pluralità di progetti di ricerca in cui si articola il Programma, adoperandosi per l'individuazione e lo svolgimento di eventuali azioni correttive, a fronte di scostamenti dagli obiettivi e di criticità rilevate.

Il Comitato di Indirizzo

L'istituzione del "Comitato di Indirizzo", ha come obiettivo primario quello di contribuire a definire le linee strategiche di intervento in materia di politiche per la crescita del sistema territoriale.

Struttura del Comitato di Indirizzo

Il Comitato si compone di sei membri permanenti, così designati:

Soggetto	Ruolo	Numero
Presidente distretto	Membro	1
Esperti in produzioni aerospaziali	Membro	2
Esperto in tecnologie per l'aerospazio	Membro	2
Coordinatore	Membro	1
Numero totale membri permanenti		6

A fronte di specifiche richieste di approfondimenti da parte dei membri del Comitato di indirizzo, potranno essere invitati a partecipare alle sedute i responsabili delle Direzioni nell'ambito del Programma, rappresentanti degli altri Enti partecipanti al Programma o altri esponenti delle realtà politico-istituzionali ed economico-sociali territoriali interessate.

Funzioni

Il Comitato svolge una funzione consultiva di supporto alla Direzione Generale del Programma, al fine di stimolare una opportuna discussione a livello politico sugli indirizzi strategici del Programma e, quindi, contribuendo altresì, in ambito regionale, all'evolversi del sistema normativo e alla programmazione degli interventi in materia di politiche di sviluppo territoriale nelle aree interessate dal Programma.

Le modalità di funzionamento

Il Comitato si riunisce, in seduta ordinaria, a seguito di convocazione del Presidente del distretto. Alle riunioni del comitato di indirizzo e coordinamento possono partecipare i componenti del comitato di distretto.

Il Coordinatore del Comitato, d'intesa con il Presidente del distretto, avrà cura di fissare il calendario delle sedute e di far pervenire una agenda dei lavori, unitamente ad una relazione di sintesi sulle attività del Programma, a tutti i membri del Comitato almeno 5 giorni lavorativi prima della data prevista per la riunione.

L'attività del Comitato è supportata dalla segreteria della Direzione Generale del Programma. Al termine di ogni riunione, il Comitato esprimerà, a maggioranza dei presenti, un parere di indirizzo sui contenuti della sopracitata relazione di sintesi.

L'Unità di Monitoraggio

L'“Unità di Monitoraggio” del Programma è un organo consultivo della Direzione Generale del Programma che esercita la funzione di monitorare periodicamente gli stati di avanzamento delle attività in corso di realizzazione verificandone la coerenza con quanto previsto dal Programma Operativo della Regione Puglia.

Struttura dell'Unità di Monitoraggio

Il Coordinatore ed I membri dell'Unità di Monitoraggio sono direttamente indicati dal Responsabile Generale del Programma.

Funzioni

In dettaglio, le funzioni di tale organo sono le seguenti:

- effettuare il monitoraggio sullo stato di avanzamento della proposta di programma e della sua successiva attuazione. Ciò sia come attività di verifica in itinere dello stato generale di avanzamento dei lavori sia con funzioni di supporto e consulenza nei confronti del Responsabile Generale del Programma, per contribuire a garantire la correttezza formale e sostanziale di tutti gli atti
- fornire indicazioni e pareri sulle possibili modifiche in corso d'opera che si rendessero eventualmente necessarie, al fine di consentire una efficace ed efficiente attuazione del Programma ed il rispetto della tempistica stabilita per il raggiungimento degli obiettivi programmati.

L'Unità si riunirà periodicamente su convocazione diretta del coordinatore. L'attività dell'Unità di Monitoraggio sarà supportata dalla segreteria della Direzione Generale del Programma.

La Direzione delle iniziative

Produttive:

- Garantisce il coordinamento, l'indirizzo e il controllo delle fasi del processo ideativo e propositivo degli interventi proposti dal sistema industriale;
- Articola la definizione degli interventi con previsione di tempi e costi.

Scientifiche:

- Garantisce il coordinamento, l'indirizzo e il controllo delle fasi del processo ideativo e propositivo degli interventi proposti dal sistema della formazione e della ricerca;
- articola la definizione degli interventi con previsione di tempi e costi.

Istituzionali:

- Garantisce il coordinamento, l'indirizzo e il controllo delle fasi del processo ideativo e propositivo degli interventi proposti dal sistema istituzionale;
- articola la definizione degli interventi con previsione di tempi e costi.

Il monitoraggio

Il sistema di monitoraggio e valutazione del Programma di Sviluppo del Distretto si sostanzia come uno strumento che contribuisce ad ottimizzare e valorizzare le risorse e l'impegno di tutti gli attori coinvolti, in modo diretto e/o indiretto, nel presente Programma di Sviluppo.

Tale sistema, che verrà implementato dall'Unità di monitoraggio, prevista nella struttura organizzativa e gestionale del Programma, permetterà di “tenere sotto controllo”, “valutare” e “correggere/migliorare” l'attuazione del Programma di Sviluppo. **Permetterà inoltre di aggiornare il Programma di Sviluppo adeguandolo alle necessità/opportunità rilevate in fase di attuazione.**

Le “misurazioni e suggerimenti” riguarderanno:

ex-ante:

- l'adeguatezza e la rispondenza della strategia ai bisogni identificati;
- la coerenza interna della strategia adottata;
- la coerenza della strategia con le politiche nazionali e regionali e con le linee guida strategiche comunitarie;
- la pertinenza, significatività e coerenza dei risultati attesi e degli impatti;
- l'adeguatezza dei sistemi di attuazione proposti.

In itinere ed ex-post

lo stato di avanzamento degli interventi e i risultati conseguiti sulla base di un set di indicatori:

- delle realizzazioni materiali, riferiti ai progetti
- di risultato, riferiti agli effetti diretti ed immediati prodotti (obiettivi specifici)

- di impatto, riferiti alle conseguenze del programma al di là degli effetti immediati (obiettivi generali)

Stante l'attuale livello di definizione degli interventi, il set di indicatori rappresenta una proposta, suscettibile di modifiche e di integrazioni a cura dell'Unità di monitoraggio e di tutti gli altri attori coinvolti nella realizzazione dei progetti.

Il monitoraggio dell'attuazione del Programma, da ripetersi con cadenza annuale, si dovrà estendere possibilmente a tutti gli interventi individuati e prevede le seguenti fasi:

1. Sulla base degli obiettivi generali e specifici individuati dal Programma definizione di una griglia valutativa, comprensiva di un set di criteri rispetto ai quali verrà monitorato il Programma – attraverso specifici indicatori – nell'arco di tutta la sua validità. Gli indicatori dovranno essere scelti in modo da risultare in numero limitato e facilmente misurabili (possibilmente con le risorse già disponibili).
2. Per quanto riguarda l'attuazione dei progetti, verrà effettuato un monitoraggio annuale sullo stato d'avanzamento, necessario per seguire l'iter degli interventi già definiti e finanziati. Il monitoraggio annuale si fonderà su un questionario elementare diretto ai soggetti attuatori di ciascun intervento e riguardante:
 - Quadro dei finanziamenti
 - % di realizzazione dell'intervento/tempistica prevista
 - Dipendenze/ cause di eventuale ritardo o mancato avvio della realizzazione
3. Verifica degli indicatori di monitoraggio, per gli interventi parzialmente attivati o conclusi.
4. Sintesi valutativa sul raggiungimento degli obiettivi del Programma.

Le azioni per dare visibilità al Programma

Gli obiettivi da perseguire attraverso azioni mirate di comunicazione sono:

- incidere sull'attrattività dell'area territoriale;
- rendere evidente l'appartenenza al sistema Distretto da parte di tutti coloro i quali hanno contribuito alla sua creazione e funzionamento.

Considerata la strategicità degli obiettivi prefissati è stato già messo a punto e adottato un set di strumenti promozionali, quali:

immagine coordinata del sistema distrettuale che comprende:

- un logo;
- uno slogan;
- una linea grafica per la produzione di materiali cartacei e digitali.
 - brochure cartacea
 - pannelli e poster per allestimenti fieristici
 - catalogo di presentazione del Distretto
 - cortometraggio digitale
- portale web con le seguenti specifiche:
 - consente l'accesso a tutti i siti web delle imprese, enti e istituzioni presenti nel sistema;
 - garantisce servizi:
 - di base: tutti i servizi di carattere generale, indipendenti dalle caratteristiche di specificità del dominio applicativo: Ricerca nel sito, Mappa, Forum, News group, Mailing list.
 - orientati: tutti i servizi specifici alla natura stessa del sistema, e riferibili al proprio dominio di appartenenza distinti in:
 - informazione (accesso aperto):
 1. Generici, newsletter, eventi, link utili, area download (pubblicazioni, modulistica, etc)
 2. Tematici, per tecnologia/settore di interesse, accesso a casi di successo internazionali

I livelli di grant (profili di accesso differenziati) dovranno prevedere almeno:

- utenti guest (anonimi), con accesso alle parti comuni e alle informazioni pubbliche;
- utenti registrati: iscritti nelle mailing list, con possibilità di accesso ai servizi fidelizzati (es. spedizione periodica newsletter)
- utenti accreditati: accesso ad aree riservate che richiedono esplicite autorizzazioni.
- gadget.

E' stato inoltre già attivato l'Ufficio Stampa del Distretto che:

- cura e tiene aggiornata la mailing list interna ed esterna del distretto;
- cura la rassegna stampa del distretto;
- attraverso periodici comunicati stampa, rende visibili a livello nazionale ed internazionale le azioni del Distretto;
- reperisce e diffonde all'interno del distretto informazioni utili a tutti gli aderenti.

SWOT ANALYSIS

L'analisi SWOT, per valutare i punti di forza (Strengths), debolezza (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) della proposta è racchiusa nella seguente matrice.

Forza	Debolezza
<ul style="list-style-type: none"> - presenza di grandi imprese ispirate al principio del networking globale per la progettazione e produzione di parti componenti e subsistemi - infrastruttura produttiva di piccole e medie imprese nelle quali si è già realizzato il salto generazionale - forte identità produttiva e relative competenze per un'industria che in Puglia esiste fin dal 1914 - alta concentrazione di Università e centri di ricerca - formazione secondaria tecnico-scientifica di livello medio-alto - massicci investimenti produttivi per produzioni in materiali compositi - politiche pubbliche di sostegno nell'ambito delle politiche di convergenza dell'UE 	<ul style="list-style-type: none"> - struttura patrimoniale delle imprese debole - basso livello di attività di ricerca nelle Università pugliesi e dei centri di ricerca nel settore aerospaziale - non adeguatezza delle PMI locali rispetto agli standard tecnologici e progettuali richiesti dal nuovo modello di industria quale quello del sito di Grottaglie - mancanza di una vera e propria filiera aeronautica - progettazione/design, alta quota di aziende non certificate - scarsa propensione all'attività di R&S da parte delle PMI - basso livello di internazionalizzazione delle PMI - concentrazione del fatturato su pochi clienti - scarsa propensione all'attivazione di progetti congiunti di cooperazione strategica tra operatori appartenenti a stadi diversi della filiera produttiva - carenze e disservizi nelle aree di insediamenti produttivi e nelle dotazioni di infrastrutture - scarso accesso ai servizi di consulenza tecnologica e manageriale - mancanza di una adeguata offerta di laureati - scarso collegamento tra mondo del lavoro e sistema della formazione, in particolare tecnico scientifica; - scarso orientamento alle scelte scolastiche e universitarie; - carenza di laboratori specialistici/adequati nelle scuole; - frammentazione/sovrapposizione/incoerenza con il mondo del lavoro dell'offerta formativa post-diploma e post-laurea; - scarsa cultura della formazione manageriale, per formatori ed in generale per gli adulti (PMI e scuole); - carenza di risorse umane specializzate.
Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> - relevantissima concentrazione in Puglia delle produzioni aerospaziali con materiali compositi - risk sharing partner - nuova architettura della supply chain / open business model 	<ul style="list-style-type: none"> - nuova architettura della supply chain /open business model - efficienza ricercata non solo a livello di fabbrica (intra plant efficiency) e di impresa (intra firm efficiency) ma anche a livello della rete delle imprese partner (inter firm efficiency)

<ul style="list-style-type: none">- efficienza ricercata non solo a livello di fabbrica (intra plant efficiency) e di impresa (intra firm efficiency) ma anche a livello della rete delle imprese partner (inter firm efficiency)- avvio della facoltà ingegneria industriale con specializzazione in aerospaziale- presenza di istituti tecnici superiori per periti aeronautici- rilevanza degli aspetti di spill-over (barriere alla protezione dell'innovazione non elevate – elevato grado di mobilità del capitale umane)- avvio del metadistretto aerospaziale nazionale- disponibilità risorse pubbliche rivenienti dai fondi strutturali- collocazione geopolitica nel cuore mediterraneo	<ul style="list-style-type: none">- capacità emergenti in Cina, India e Russia- dispersione del capitale umano.
--	--

GLI OBIETTIVI E LE STRATEGIE DI SVILUPPO

Il distretto come motore della strategia

Con la comunicazione della Commissione al Consiglio, Parlamento Europeo, Comitato Economico e Sociale Europeo ed al Comitato delle Regioni: “Verso cluster competitivi di livello mondiale nell'Unione europea: Attuazione di un'ampia strategia dell'innovazione” l'UE ha inteso nel gennaio 2008, incoraggiare ulteriormente lo sviluppo dei cluster.

Più di recente, i capi di Stato o di Governo dell'UE hanno sottolineato la necessità di coordinare meglio le condizioni generali dell'innovazione *"anche rafforzando i collegamenti tra il mondo scientifico e le imprese e grazie a poli di eccezione in materia di innovazione e di sviluppo di poli e di reti regionali"* (Conclusioni della Presidenza del Consiglio europeo di Bruxelles dei giorni 13 e 14 marzo 2008).

I cluster occupano oggi un posto importante nella realtà economica europea. Ad esempio, l'European Cluster Observatory⁷ ha recensito circa 2 000 cluster aventi un'importanza statistica, definiti come gruppi regionali di industrie e di servizi situati in uno stesso luogo, con l'indicazione che il 38% della manodopera europea è impiegata da imprese membri di questi cluster, vale a dire in settori fortemente agglomerati.

Pur accettando totalmente il fatto che i cluster siano determinati dal mercato, la Comunità ha contribuito a promuovere l'emergere dell'eccellenza dei cluster. Dall'inizio degli anni '80, le autorità pubbliche responsabili dello sviluppo economico utilizzano strumenti di politica di coesione per elaborare strategie d'innovazione, in particolare lo sviluppo di cluster.

Tale elemento è ormai parte del programma di riforma europeo a favore della crescita e dell'occupazione (Orientamenti integrati per la crescita e l'occupazione); circa 86 miliardi di EUR, vale a dire il 25% dei Fondi di coesione, sono stati attribuiti per il presente periodo di programmazione (2007-2013) alla ricerca e all'innovazione (Si veda il documento di lavoro dei servizi della Commissione "L'innovazione prodotta dalle regioni grazie alla politica di coesione").

Gli Orientamenti strategici comunitari 2007-2013 in materia di coesione, adottati dal Consiglio il 6 ottobre 2006 incoraggiano esplicitamente gli Stati membri e le regioni a promuovere cluster forti,

nel quadro delle loro strategie di riforma economica. Il quadro normativo europeo modificato in materia di aiuti di Stato riconosce inoltre l'utilità potenziale dell'aiuto pubblico autorizzando alcune misure di sostegno mirato per lo sviluppo dei cluster. Si veda la parte 5.8 ("Aiuti ai poli d'innovazione") della disciplina comunitaria in materia di aiuti di Stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione). Con l'iniziativa "Le regioni per il cambiamento economico" la Commissione assiste reti transnazionali di regioni nei loro sforzi volti a migliorare i sistemi regionali d'innovazione, nei quali le politiche dei cluster possono svolgere un ruolo predominante.

L'iniziativa "Regioni della conoscenza", attuata a titolo del settimo programma quadro, nel contesto della politica sullo Spazio europeo della ricerca (SER), si propone di rafforzare il potenziale delle regioni europee in materia di ricerca, grazie all'attuazione di strategie basate sulla ricerca, incoraggiando lo sviluppo di cluster incentrati sulla ricerca, associando università, centri di ricerca, imprese e autorità regionali e sostenendo la loro cooperazione.

La parte "infrastrutture di ricerca" del programma Capacità del VII° PQ ha inoltre lo scopo di ottimizzare l'utilizzazione e lo sviluppo di eccellenti infrastrutture di ricerca, esistenti o nuove, che presentano un interesse paneuropeo. Gli Stati membri possono pertanto contare su un aiuto sostanziale fornito da vari strumenti comunitari per la ricerca e l'innovazione, in particolare lo sviluppo dei cluster.

Un recente studio di Brenner & Mühligh (2007) analizza 159 cluster industriali territoriali ed individua i prerequisiti più significativi che hanno determinato il loro emergere.

In 105 casi su 159 sono stati indicati come elemento più importante il lavoro qualificato e l'esistenza di network robusti tra i diversi attori. L'esistenza di rinomate università e di centri di ricerca pubblici è stato indicato in 70 casi come elemento significativo. L'esistenza di precondizioni derivanti dalla storia e dalle tradizioni è stata indicata in 66 casi, in 61 casi l'esistenza di una struttura industriale e 56 casi l'esistenza di politiche locali.

Se poi dai prerequisiti si passa ai fattori scatenanti si riscontra in 62 casi lo start-up (triggering events) del processo frutto dell'avvio delle attività da parte di un'impresa leader, in 53 casi l'esistenza di politiche e misure ad hoc, in 52 casi eventi storici (ad es guerre)

In merito poi ai processi di crescita ed autoalimentazione dei cluster si individua come elemento determinante l'accumulazione di capitale in 116 casi, la cooperazione tra le imprese in 87 casi, la scelta di co-locazione con altre imprese in 83 casi.

In linea generale il Pano di sviluppo diviene pertanto uno strumento a sostegno dell'attuazione degli indirizzi e delle politiche dell'UE orientate al rafforzamento della competitività.

Il macro obiettivo che si vuole quindi perseguire con il presente Programma è il **rafforzamento della competitività della Regione Puglia nel settore aerospaziale attraverso il consolidamento e potenziamento del sistema produttivo, della ricerca e della valorizzazione del capitale umano**. Il raggiungimento di tale obiettivo permetterà di contribuire concretamente allo sviluppo socio – economico della Regione Puglia. L'obiettivo è calato in una dinamica evolutiva delle produzioni aerospaziali pugliesi che vanno sempre più caratterizzandosi per la concentrazione di utilizzo dei compositi.

La logica di sistema alla base della legge regionale istitutiva dei distretti determina l'individuazione di azioni di sistema che concorrono alla realizzazione di obiettivi settoriali ed extrasettoriali diffusi.

Per tali ragioni le azioni previste nel paragrafo “investimenti produttivi” costituiscono solo un elemento di scenario.

La *swot analysis* effettuata ha permesso di individuare le strategie da porre in essere e di seguito schematizzate.

SWOT ANALYSIS		Fattori endogeni	
		Forze (S)	Debolezze (W)
Fattori esogeni	Opportunità (O)	<u>Strategie S-O:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Rafforzamento della base produttiva. • Miglioramento delle dotazioni infrastrutturali dell'area. 	<u>Strategie W-O:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Adeguamento continuo alle sfide dell'innovazione e della tecnologia, della ricerca e dello sviluppo. • Valorizzazione del Capitale Umano dell'Area e della sua dotazione scientifica.
	Minacce (T)	<u>Strategie S-T:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Innalzamento del livello di internazionalizzazione. • Ampliamento/Consolidamento delle relazioni interne (distretto) e nord/sud (meta distretto). 	<u>Strategie W-T:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Potenziamento della base degli strumenti delle imprese che incidono sulla qualità e la produttività.

AZIONI E CONNESSI PROGETTI DA REALIZZARE DA PARTE DEI SOGGETTI SOTTOSCRITTORI

Investimenti produttivi

Le politiche pubbliche messe in campo, a partire dalla legislazione regionale in materia di distretti, e l'azione di promozione e coordinamento svolta dal distretto fin dal suo riconoscimento hanno determinato un rafforzamento del livello di attrattività del sistema Puglia.

La significativa adesione delle imprese aderenti al distretto ai contratti di programmi ed ai PIA non esaurisce affatto il quadro delle nuove iniziative da realizzare in Puglia. I contratti di programma e PIA hanno contribuito essenzialmente ad ampliare la base produttiva attraverso il rafforzamento dei siti e solo in un caso hanno visto il nascere di nuove iniziative (CMD ENGINE). Tale iniziative, che genereranno oltre 800 nuovi addetti, contribuiscono sostanzialmente a rafforzare la capacità produttiva e le competenze sui materiali compositi del sistema territoriale e accelerano il salto tecnologico che le PMI stanno compiendo.

Allo stato attuale avanzano ulteriori ipotesi di investimento per le quali è possibile una mera indicazione sommaria che in alcuni casi si presenta ad un livello di prefattibilità avanzata. L'orizzonte si intravedono già nuove opportunità per l'attrazione di nuovi investimenti che vengono sommariamente citati di seguito a mero titolo indicativo.

La descrizione delle iniziative industriali che segue e' funzionale esclusivamente alla rappresentazione della dinamica in corso nel settore aeronautico e spaziale.

Investimenti produttivi

Obiettivo generale: rafforzare l'offerta di servizi da parte delle PMI locali del settore aerospaziale e rafforzare le produzioni aeronautiche.

Obiettivi specifici	Azioni	Progetti		Attori coinvolti	Possibili fonti finanziarie pubbliche	Risorse finanziarie			Indicatori (qualitativi e quantitativi) di raggiungimento degli obiettivi specifici
						Pubblico	Privato	Totale	
1. Ampliare la domanda nel settore spaziale attraverso attività di procurement	1. Sviluppo sistemi spaziali e satellitari	1.1	Sistema spaziale per il monitoraggio integrato delle aree marine e costiere (SMaC)	Planetek Italia s.r.l. Coastal Consulting & Exploration s.r.l. Spacedat s.r.l. GAP CENTRI DI RICERCA PUBBLICI E PRIVATI Regione Puglia, ASI	PON POR FAS			1.500.000	- Corrispondenza delle attività svolte rispetto al piano di lavoro - Soddisfazione dei clienti stimata con questionari online - Utenze coinvolte in workshop, open days, conferenze - Stima quantitative dell'utenza interessata al sistema
		1.2	Sistema satellitare di management informatizzato per l'agricoltura di precisione (SMIAP)	Planetek Italia s.r.l. Matrix Tormaresca CENTRI DI RICERCA PUBBLICI E PRIVATI Regione Puglia, ASI,	PON POR FAS			800.000	- Corrispondenza delle attività svolte rispetto al piano di lavoro - Soddisfazione dei clienti stimata con questionari online - Utenze coinvolte in workshop, open days, conferenze - Stima quantitative dell'utenza interessata al sistema
		1.3	Sistema spaziale integrato per la pianificazione agro-energetica (SIAgrE)	Planetek Italia s.r.l. Txt Matrix CENTRI DI RICERCA PUBBLICI E PRIVATI Regione Puglia ASI	PON POR FAS			700.000	- Corrispondenza delle attività svolte rispetto al piano di lavoro - Soddisfazione dei clienti stimata con questionari online - Utenze coinvolte in workshop, open days, conferenze - Stima quantitative dell'utenza interessata al sistema
2. Realizzare condizioni di operatività per l'uso dei sistemi di monitoraggio remoto	1. Realizzazione di un'infrastruttura Regionale di gestione e fruizione di dati e servizi Aero-Spaziali che	2.1	Sistema Spaziale per l'Osservazione della Terra (Acquisizione, Fusione Dati e Distribuzione Prodotti e Servizi)	Planetek Italia s.r.l. IMT Intecs Matrix Mel System CAEN GAP Spacedat CENTRI DI RICERCA PUBBLICI E PRIVATI Regione Puglia ASI	PON POR FAS			40.500.000	- Livello di conoscenza delle potenzialità dei servizi di OT - Accesso più facile e completo ai dati e ai servizi di OT - Soddisfazione del ciclo di acquisizione / elaborazione dati e fornitura / gestione prodotti e servizi - Livello di divulgazione

		2.2	Centro Servizi a Valore Aggiunto su dati di Osservazione della Terra - Sistema di integrabilità/interoperabilità dei dati multipiattaforma che generi servizi e prodotti a valore aggiunto (es. mappe di uso del suolo, mappe dei cambiamenti) attraverso catene di processamento consolidate e innovative-	Planetek Italia s.r.l. Coastal Consulting & Exploration s.r.l. Spacedat s.r.l. GAP Txx CENTRI DI RICERCA PUBBLICI E PRIVATI Regione Puglia, ASI	PON POR FAS			4.000.000	
3. Integrare la filiera aeronautica	1. Realizzazione di iniziative per l'erogazione di servizi ad alto	3.1	Progettazione e realizzazione prototipale con tecnologie innovative di parti mobili in materiale composito per velivoli regionali, business e dell'aviazione generale	New – co / Consorzio (STC srl, Blu engineering srl, Fox Mit srl, Novotec srl, General Engineering, ...)	POR e Contratto di Programma PON Laboratori Pubblico Privati			2.300.000	Nuove competenze/ specializzazioni in Puglia per la Progettazione e produzione di strutture primarie e secondarie (interni in materiale composito)

Le iniziative su citate, che fanno riferimento al settore spaziale, presentano un avanzato livello di definizione e di fattibilità anche e soprattutto alla luce del possibile accordo quadro tra Regione Puglia ed ASI all'interno del quale si individuano una serie di possibilità.

Il CIPE intende affidare ad ASI fondi FAS di sua disponibilità per la copertura in ampia percentuale di investimenti in una nuova rete nazionale di Telecomunicazioni satellitari destinata prevalentemente alle utenze istituzionali, e “baricentrata” al Sud. A ciò si arriva attraverso una serie di Centri tematici locali preposti a sviluppare servizi, tecnologie e applicazioni fino alla validazione pre-operativa e quindi pronti per l’utilizzo finale.

L’individuazione dei due Centri per la Puglia, Il quadro di allocazione degli investimenti e la loro caratterizzazione territoriale è stato adottato a seguito di incontri con le associazioni industriali del settore e le stesse Regioni

I Centri previsti per la Puglia sono:

- Centro interpretazione e integrazione dati per nuove metodiche;
- Centro servizi applicativi per monitoraggio costiero e oil spill.

Inoltre in merito alla la realizzazione dell’investimento centrale, ovvero il nuovo sistema satellitare geostazionario di TLC a larga banda, basato sul satellite SIGMa e integrato a terra con i servizi già disponibili derivanti dal satellite Athena Fidus, si prevede un'ulteriore coinvolgimento della Puglia.

In tale scenario gli investimenti delle pmi locali rappresentano un elemento di forza per iniziative di procurement che la Regione dovesse attivare e quindi garantiscono una maggiore efficacia dell'attuazione dell'accordo ASI Regione Puglia.

In parallelo alle iniziative nel settore spaziale al momento, se pur in fase di definizione dal punto di vista della loro fattibilità, avanzano ulteriori ipotesi di investimento :

- investimento per la produzione di macchine utensili per il composito;
- investimento per la commercializzazione diparti di utensili di ricambio;
- investimenti per realizzazione impianto prove e test UAV (pista);
- investimenti per attività di ingegneria. (consorzio);
- investimenti per la produzione (consorzio).

Formazione

Obiettivo generale: valorizzare il capitale umano e la dotazione scientifica dell'area

Obiettivi specifici	Azioni	Progetti		Attori coinvolti	Possibili fonti finanziarie pubbliche	Risorse finanziarie			Indicatori (qualitativi e quantitativi) di raggiungimento degli obiettivi specifici
						Pubblico	Privato	Totale	
1. Incidere su una migliore qualificazione dei giovani (operai, tecnici, laureati) coerente con le opportunità/necessità dell'industria aerospaziale	1. Formazione tecnica (post-diploma e post-laurea) e manageriale per giovani diplomati e laureati, ivi incluso l'apprendistato professionalizzante e l'erogazione di borse di studio presso aziende e centri di ricerca nel mondo.	1.1	Corso IFTS per <i>Tecnico superiore manutentore di aeromobili.</i>	DTA scarl; Aderenti all'accordo di Programma rete di scuole (USR, Istituti Tecnici), Aziende del Distretto Aerospaziale, Enti di Formazione Professionale, Università Aderenti a Distretto.	PO FSE	400.000		400.000	Creazione di risorse umane altamente qualificate per operare nel settore aerospaziale
		1.2	Corso IFTS per <i>Tecnico superiore per l'ingegnerizzazione del prodotto/processo nell'industria aerospaziale.</i>	DTA scarl; Aderenti all'accordo di Programma rete di scuole (USR, Istituti Tecnici), Aziende del Distretto Aerospaziale, Enti di Formazione Professionale, Università Aderenti a Distretto.	PO FSE	400.000		400.000	
		1.3	Corso IFTS per <i>Tecnico superiore per le costruzioni aeronautiche.</i>	DTA scarl; Aderenti all'accordo di Programma rete di scuole (USR, Istituti Tecnici), Aziende del Distretto Aerospaziale, Enti di Formazione Professionale, Università Aderenti a Distretto.	PO FSE	400.000	-	400.000	
		1.4	Master professionalizzante in <i>tecnologie produttive e del management aziendale (tre edizioni)</i>	DTA scarl; Università aderenti al Distretto	PO FSE; PON Ricerca	450.000 (per singola edizione)		450.000 (per singola edizione)	
		1.5	Master professionalizzante in <i>management aziendale (tre edizioni)</i>	DTA scarl; Università aderenti al Distretto	PO FSE; PON Ricerca	450.000 (per singola edizione)		450.000 (per singola edizione)	
		1.6	Corso di Laurea internazionale in tecnologie aerospaziali (3 anni)	Università del Salento	PO FSE; PON Ricerca	1.000.000 (per annualità)	-	1.000.000 (per annualità)	
		1.7	Formazione e borse di studio sui temi dei progetti di Ricerca presentati dalle aziende aerospaziali che operano in Puglia	DTA scarl. Università Pugliesi, Aziende proponenti progetti di ricerca	Accordo di Programma	17.070.000	-	17.070.000	
		1.8	Apprendistato professionalizzante	Aziende aderenti al distretto, enti di formazione professionale	PO FSE (vaucher form.)				

2. individuare, definire ed adottare modelli di long-life learning	2. Formazione continua, inclusa la formazione dei formatori e l'aggiornamento degli imprenditori	2.1	Progettazione e realizzazione del piano di corsi triennale per l'aggiornamento dei docenti degli Istituti Tecnici e Professionali, nonché degli Enti di Formazione Professionale	DTA s.c.a r.l. con Enti di Formazione Professionale, Cittadella della Ricerca scpa.	PON Scuola FSE – PO FSE – Programma Socrates (Grundtvig)	200.000	-	200.000	<i>Adeguamento del capitale umano presente nel sistema della formazione ed imprenditoriale pugliese</i>
		2.2	Progettazione e realizzazione del piano di corsi triennale di management aziendale	DTA s.c.a r.l.con Alenia Aeronautica S.p.A., Enti di Formazione Professionale, Cittadella della Ricerca scpa.	PO FSE; Legge 236; Fondi Interprof.; Interreg	450.000	125.000	575.000	
		2.3	Corsi di formazione connessi con la realizzazione dei contratti di programma	DTA s.c.a r.l. con Aziende beneficiarie dei Contratti di Programma e dei PIA, Università aderenti al Distretto	PO FSE; PO FESR				
		2.4	Progettazione e realizzazione del piano di corsi triennale di formazione continua rivolta a dipendenti delle PMI	DTA s.c.a r.l.; Partners: Alenia Aeronautica S.p.A., Enti di Formazione Professionale, Cittadella della Ricerca scpa.	PO FSE; Legge 236; Fondi Interprof.;	320.000	160.000	480.000	
3. individuare, definire ed adottare modelli di osservazione proattiva e costante delle competenze	3. Monitoraggio/osservatorio fabbisogni formativi, studi e ricerche di settore, comunicazione e promozione	3.1	Ideazione, sviluppo ed adozione di un modello di individuazione e monitoraggio dei fabbisogni formativi in campo aerospaziale	Cittadella della Ricerca SCpA con Aderenti all'accordo di Programma rete di scuole (USR, Istituti Tecnici), Aziende del Distretto Aerospaziale, Enti di Formazione Professionale, Università Aderenti a Distretto.	PO FSE	180.000	-	180.000	<i>Miglioramento della coerenza tra domanda e offerta del mercato del lavoro nel settore aerospaziale</i>
		3.2	Sperimentazione e adozione di un modello integrato di orientamento	Cittadella della Ricerca SCpA con Aderenti all'accordo di Programma rete di scuole (USR, Istituti Tecnici), Aziende del Distretto Aerospaziale, Enti di Formazione Professionale, Università Aderenti a Distretto.	PO FSE; PON Scuola FSE; Leonardo Da Vinci	234.000	56.000	280.000	
4. Potenziare la dotazione strutturale ed infrastrutturale dell'offerta formativa	4. Sviluppo di metodi e strumenti per la formazione	4.1	Palestre/laboratori in rete per la didattica nel settore aerospazio con annessa Biblioteca – mediateca (learning object) per la didattica e la formazione in campo aerospaziale	Aderenti all'accordo di Programma rete di scuole (USR, Istituti Tecnici), Aziende del Distretto Aerospaziale, Enti di Formazione Professionale, Università Aderenti a Distretto.	Leonardo Da Vinci; PON Scuola; PO FESR	320.000	80.000	400.000	<i>Potenziamento dell'offerta formativa</i>

Cooperazione e internazionalizzazione

In fase di concertazione partenariale tra SPRINT Puglia ed il Distretto Aerospaziale si è pervenuti alla definizione di un programma di attività che per il 2009 è così individuabile:

- Aeromart Tianjien
- Paris Airshow 2009
- Aerospace and defence meeting Torino
- Mission incoming di operatori esteri (USA, Canada, Cina, Paesi UE)

Si è ritenuto più opportuno favorire missioni di incoming quali veicoli più efficaci per la rappresentazione della realtà distrettuale e delle sue potenzialità di business. Tale pratica verrà reiterata anche nelle annualità successive. Per il 2010 si prevedono fiere presso Montreal (Canada); Farnborough (Inghilterra), Tolosa (Francia) e, come detto, ulteriori attività di incoming. Per il 2011 si intende invece replicare il programma del 2009.

Come noto l'internazionalizzazione delle piccole e media imprese del settore aerospaziale risente del fatto che queste non abbiano prodotti da esportare. Inoltre l'assenza di un'offerta verticalizzata riduce ancor di più la possibilità di affacciarsi sui mercati internazionali. In merito a quest'ultimo aspetto il prossimo avvio di un Consorzio tra PMI permetterà di valutare empiricamente una nuova capacità di penetrazione dei mercati esteri che potrà impattare sul piano precedentemente esposto.

In termini generali l'offerta dei servizi nell'ambito del programma di internazionalizzazione di SPRINT Puglia copre una diffusa esigenza da parte delle imprese. Di seguito un breve elenco di tali servizi con un sintetica descrizione degli stessi:

- Programmi di internazionalizzazione funzionali al potenziamento della competitività del sistema di offerta aziendale all'estero realizzati attraverso progetti di collaborazione industriale con partner esteri (quali partnership, joint venture, sfruttamento di brevetti e tecnologie), che possono prevedere servizi di ricerca di partners esteri per la definizione di progetti di investimento e/o accordi di collaborazione industriale da realizzarsi all'estero;

- studi di fattibilità connessi con la valutazione economico-finanziaria, fiscale, legale contrattuale, e di progettazione/ ingegnerizzazione di prodotti/processi inerenti i progetti di investimento e/o di partnership industriale da realizzarsi all'estero; servizi di assistenza tecnica e di tutoraggio all'impresa nelle varie fasi di implementazione e monitoraggio del programma di internazionalizzazione;
- programmi di marketing internazionale finalizzati a garantire il presidio stabile dell'impresa nei mercati esteri, che possono prevedere assistenza consulenziale qualificata per la realizzazione di azioni sul campo funzionali alla strutturazione della propria offerta sui mercati esteri, l'introduzione di nuovi prodotti e/o marchi sui mercati esteri frequentati o l'inserimento di prodotti e/o marchi su nuovi mercati esteri, progettazioni di iniziative coordinate di promozione e comunicazione (in particolare attraverso la creazione ed il lancio di marchi collettivi);
- partecipazione a fiere e/o ad eventi internazionali, partecipazione ad iniziative di marketing territoriale a regia regionale.

Cooperazione e internazionalizzazione

Obiettivo generale: ampliare il contesto relazionale e di mercato in una prospettiva europea e internazionale.

Obiettivi specifici	Azioni	Progetti		Attori coinvolti	Possibili fonti finanziarie pubbliche	Risorse finanziarie			Indicatori (qualitativi e quantitativi) di raggiungimento degli obiettivi specifici
						Pubblico	Privato	Totale	
1. Costruire/consolidare relazioni nazionali ed internazionali tra il Distretto ed analoghi sistemi economico-sociali.	1. Sviluppo di una rete stabile di relazioni nazionali ed internazionali	1.1	Azioni Nord Sud	DTA SCARL	PON RICERCA				<i>Dimensione e qualità delle reti degli attori coinvolti; progettualità espressa in ambito nazionale ed internazionale. Capitalizzazione di best practice</i>
		1.2	Costruzione del network euromediterraneo dell'aerospazio per la condivisione e diffusione di best practice all'interno di partenariati internazionali	Paesi eleggibili nell'ambito dei programmi europei	Programmi europei per la cooperazione interregionale, transnazionale e transfrontaliera (SEE, IPA, ENPI, Interreg Italia Grecia, Interreg IV C)	900.000	100.000	1.000.000	
2. Creare le condizioni per conoscere i mercati, mettere a punto gli strumenti per rafforzare l'immagine delle imprese e assisterle nel "primi contatti"	1. Messa a punto ed erogazione di servizi di natura informativa, di accompagnamento, promozionali, finanziari e assicurativi	2.1	Servizio informativi	Regione Puglia – Sprint, disciplinato da Protocollo di intesa	Fondi Comunitari e Regionali per l'internazionalizzazione				<i>N.ro delle aziende e dei servizi erogati</i>
		2.2	Consulenza tecnica personalizzata per l'accesso a incentivi, agevolazioni e/o strumenti finanziari; Consulenza tecnica personalizzata in materia di strumenti assicurativi a garanzia dei rischi connessi con le operazioni aziendali all'estero.	Regione Puglia – Sprint, disciplinato da Protocollo di intesa	Fondi Comunitari e Regionali per l'internazionalizzazione				
3. Contribuire all'aumento del tasso di penetrazione delle PMI nei mercati esteri	1. Promozione del sistema aerospaziale pugliese ed in particolare delle produzioni in materiali compositi	3.1	Realizzazione in Puglia di una fiera internazionale sui materiali compositi	Regione Puglia - BCI	Fondi Comunitari e Regionali per l'internazionalizzazione	Studio di fattibilità avviato	Studio di fattibilità avviato		

Infrastrutture

Obiettivo generale: “Aumentare la dotazione infrastrutturale per una maggiore attrattività di investimenti ed insediamenti ad alto contenuto tecnologico e per il potenziamento della filiera della conoscenza”

Obiettivi specifici	Azioni	Progetti		Attori coinvolti	Possibili fonti finanziarie pubbliche	Risorse finanziarie			Indicatori (qualitativi e quantitativi) di raggiungimento degli obiettivi specifici
						Pubblico	Privato	Totale	
1. Potenziare l'offerta di risorse qualificate a livello territoriale e di una loro elevata specificazione produttiva e tecnologica.	1. Potenziamento della infrastruttura didattica e di ricerca della Facoltà di Ingegneria Industriale	1.1	Progettazione e realizzazione di un immobile destinato a sede della Facoltà di Ingegneria Industriale nel Comprensorio della Cittadella della Ricerca	Cittadella della Ricerca, Università del Salento, Provincia di Brindisi	AREA VASTA	6.655.000		6.655.000	<i>Potenziamento del Polo universitario di Brindisi presso il comprensorio Cittadella Della Ricerca aumento complessivo della capacità competitiva delle imprese del territorio che beneficeranno in modo diretto ed indiretto delle nuove infrastrutture e delle piattaforme info/telematiche</i>
		1.2	Progettazione e realizzazione di un immobile destinato a sede del Dipartimento della Facoltà di Ingegneria Industriale nel Comprensorio della Cittadella della Ricerca	Cittadella della Ricerca, Università del Salento, Provincia di Brindisi	AREA VASTA	5.126.000		5.126.000	
	2. Sostegno alla creazione di imprese ad alto contenuto di innovazione tecnologica	1.3	Progettazione e realizzazione di un incubatore di spin off e nuove imprese innovative nel comprensorio della Cittadella della Ricerca	Cittadella della Ricerca, Università del Salento, Provincia di Brindisi	AREA VASTA	4.400.000		4.400.000	
2. Sviluppare contenuti, applicazioni e servizi digitali avanzati	1. Potenziamento delle infrastrutture di rete	2.1	Progettazione e realizzazione/ampliamento della banda larga nelle zone industriali della Puglia	INNOVA PUGLIA	PO FESR 2007-2013 Linea 1.3	8.500.000		8.500.000	

R&D

Obiettivo generale: consentire alle PMI pugliesi di vincere la sfida dell'innovazione e della tecnologia, della ricerca e dello sviluppo

Obiettivi specifici	Azioni	Progetti		Attori coinvolti	Possibili fonti finanziarie pubbliche	Risorse finanziarie			Indicatori (qualitativi e quantitativi) di raggiungimento degli obiettivi specifici
						Pubblico	Privato	Totale	
1. Sviluppo della rete regionale per il supporto tecnico scientifico alle attività produttive e di ricerca e sviluppo	1. Messa in rete delle competenze e capacità esistenti e sviluppo di nuove competenze e capacità del sistema della ricerca pugliese	1.1	Supporto scientifico per la prototipazione rapida	CETMA, ENEA, Università del Salento – DII, Centro Laser, Politecnico di Bari	PON Ricerca e Competitività - PO FESR	7.200.000	800.000	8000000	
		1.2	Supporto scientifico per la produzione e sviluppo di materiali e strutture	Università del Salento, Poliba, Uniba, CETMA, ENEA, Centro Laser.	PON Ricerca e Competitività - PO FESR	18.000.000	2.000.000	20.000.000	
		1.3	Supporto scientifico per l'applicazione e lo sviluppo di tecnologie e sistemi di lavorazione	Università del Salento, Politecnico di Bari (DIMEG), ITIA-CNR	PON Ricerca e Competitività - PO FESR	2.700.000	300.000	3000000	
		1.4	Supporto scientifico per la taratura strumentazioni	Università del Salento, Università di Bari, CNR ENEA, Consorzio OPTEL, IMM-CNR	PON Ricerca e Competitività - PO FESR	8.100.000	900.000	9000000	
		1.5	Supporto scientifico per la progettazione e sviluppo di sistemi propulsivi e di controllo	Università del Salento, Uniba	PON Ricerca e Competitività - PO FESR	3.150.000	350.000	3500000	
		1.6	Supporto scientifico per il calcolo applicato alla produzione e sviluppo	Università del Salento - Politecnico di Bari	PON Ricerca e Competitività - PO FESR	1.800.000	200.000	2000000	
2. Sostenere la domanda pubblica e privata di servizi satellitari	2. Realizzazione di progetti di innovazione basati sull'uso di servizi satellitari di interesse dei privati (es. Trasporti pubblici, Gestione rifiuti, Trasporti merci pericolose, Bioenergia, Precision Farming, Turismo)	2.1	Sistemi innovativi di gestione dei rifiuti speciali e delle attività di raccolta di RSU (Rifiuti Solidi Urbani)	Planetek Italia s.r.l. Matrix ARPA Puglia CENTRI DI RICERCA PUBBLICI E PRIVATI Regione Puglia, ASI	PON Ricerca e Competitività - PO FESR	675.000	75.000	750.000	<i>'Coinvolgimento dell'utenza pubblica e privata inserita in contesti delle utilities (trasporti, rifiuti) ovvero nella gestione di grandi filiere produttive (agricoltura, bioenergia)</i>
		2.2	Sistema di Navigazione Satellitare per il Trasporto Multimodale (Sinasat)	Planetek Italia s.r.l. MerMec IMT Intecs CENTRI DI RICERCA PUBBLICI E PRIVATI	PON Ricerca e Competitività - PO FESR	900.000	100.000	1.000.000	

				Regione Puglia, ASI						
		2.3	Sistema di supporto turistico integrato (OT, TLC, Nav)	Planetek Italia s.r.l. Intecs Matrix CENTRI DI RICERCA PUBBLICI E PRIVATI Regione Puglia, ASI	PON Ricerca e Competitività - PO FESR					<i>Stima qualitativa del sensore per le applicazioni di Sicurezza e Difesa</i> <i>Stima quantitativa dell'interesse da parte dell'utenza per le applicazioni di Sicurezza e Difesa</i>
		2.4	Progettazione e realizzazione di nuovi sensori (TIR) Termici Infrarossi	Planetek Italia s.r.l. Intecs MEL System CAEN CENTRI DI RICERCA PUBBLICI E PRIVATI Regione Puglia, ASI	PON Ricerca e Competitività - PO FESR	9.000.000	1.000.000	10.000.000		<i>Stima qualitativa del sensore per le applicazioni di monitoraggio ambientale, controllo delle aree urbane, monitoraggio delle acque.</i> <i>Stima qualitativa del sensore per le applicazioni di monitoraggio ambientale, controllo delle aree urbane, monitoraggio delle acque</i>
3. Potenziare l'offerta di servizi ad alto valore aggiunto	1. Realizzazione di strutture di supporto alla prototipizzazione	3.1	Centro Servizi per il PLM (Product Lifecycle Management) a supporto dei processi di sviluppo prodotto e prototipazione virtuale nel settore aerospaziale basato su tecnologie immersive	Consorzio CETMA	PON APQ POR VII FP Contratto di Programma				3.000.000	Nuove competenze/ specializzazioni in Puglia per la Progettazione e produzione di strutture primarie e secondarie

Servizi

In tale ambito rientrano una serie di servizi:

- adozione *ex novo* di sistemi di gestione ambientale (certificazione EMAS II, ISO 14001 ed ECOLABEL);
- realizzazione di studi di fattibilità volti a valutare i vantaggi economici dell'impresa derivanti dall'adozione di soluzioni tecnologiche ecoefficienti (quali ad esempio: tecnologie a minor impatto ambientale, azioni di mitigazione, soluzioni per l'utilizzo efficiente dell'energia, realizzazione di azioni di prevenzione, di mitigazione e recupero dell'inquinamento da attività produttive).
- adozione *ex novo* di sistemi di gestione etica e sociale (SA8000).
- consulenze specialistiche per lo sviluppo e la personalizzazione di applicazioni infotelematiche, la gestione e la sicurezza delle transazioni economiche su reti telematiche (ad esempio applicazioni di *e-commerce*, applicazioni *business-to-business*, ecc.) e per l'integrazione di questa con gli altri sistemi informativi aziendali (ad esempio: gestione magazzino, vendite, distribuzione, amministrazione, *Business Intelligence*, *Customer Relationship Management*)
- certificazioni di qualità tipicamente aeronautiche ISO 9001:2000; il 25% ISO 14001:2004; AS/EN/JISQ9120; EASA PART 145; EASA PART 147; NADCAP, AQAP, AERQ-2110, SOA, XSA 8000, RINA, JAR45.

Per la realizzazione di tali servizi sarebbe utile individuare un fornitore unico qualificato, con significativa esperienza nel settore aeronautico. Alla sua individuazione si potrebbe giungere attraverso un bando pubblico. Esso diverrebbe il soggetto erogatore delle attività consulenziali di cui sopra.

Servizi

Obiettivo generale: potenziare la base degli strumenti delle imprese che incidono sulla qualità e la produttività

Obiettivi specifici	Azioni	Progetti	Attori coinvolti	Possibili fonti finanziarie pubbliche	Risorse finanziarie			Indicatori (qualitativi e quantitativi) di raggiungimento degli obiettivi specifici	
					Pubblico	Privato	Totale		
1. Garantire le condizioni di sostenibilità ambientale dello sviluppo	1.1 Adozione ex novo sistemi di gestione ambientale (certificazione EMAS II, ISO 14001 ed ECOLABEL)	1.1	Consulenze per certificazioni	PMI Pugliesi	Por Puglia	50%	50%	100%	<i>n.ro di nuove certificazioni</i>
								
	1.2. Adozione ex novo sistemi di gestione etica e sociale (SA8000).	2.1	Consulenze per Sistemi di gestione	PMI Pugliesi	Por Puglia	50%	50%	100%	<i>n.ro di sistemi di gestione etica e sociale</i>
								
	1.3.Studi di fattibilità sui vantaggi economici dell'impresa derivanti dall'adozione di soluzioni tecnologiche ecoefficienti	3.1	Studi di fattibilità	PMI Pugliesi	Por Puglia	50%	50%	100%	<i>n.ro studi di fattibilità</i>
								
2. Creare / migliorare le condizioni di contesto che possono permettere un uso efficace ed efficiente di tecnologie satellitari	2.1 Azioni di: - consulenza / supporto sia verso l'utenza consolidata che verso i nuovi segmenti di mercato - definizione di modelli di valutazione costo / benefici - analisi dei requisiti utente & esigenze di reingegnerizzazione - azioni di informazione	2.1	Progetti di raccolta requisiti di qualità dei prodotti / servizi orientati alla pianificazione di servizi spaziali integrabili con quelli di utilizzo dell'utenza.	Planetek Italia s.r.l Intecs Mel System Regione Puglia, ASI				900.000	- <i>Livello di coinvolgimento dei diversi segmenti di utenza</i> - <i>Indice di coerenza tra i requisiti di utenza e i prodotti e servizi fruibili dai fornitori</i>
		2.2	Servizi di formazione sui prodotti e servizi <i>d hoc</i> forniti all'utenza	Planetek Italia s.r.l IMT GAP Regione Puglia, ASI				1.200.000	
								
3. Promuovere azioni di sviluppo congiunte a beneficio dell'intera supply chain nell'ottica di recuperare efficacia ed efficienza rispetto alla configurazione attuale.	3.1 Definizione di piani di intervento fattibili e mirati per la ristrutturazione e potenziamento dei processi di fornitura	3.1	Valutazione dei fornitori della <i>supply chain</i> aeronautica	Regione Puglia (Innova Puglia, ARTI, ..)		100,00%		100,00%	<i>Aumento delle transazioni commerciali / ordini verso le pmi locali sia in termini di quantità che di qualità</i>

Le azioni previste nell' **obiettivo specifico 1** costituiscono iniziative non di sistema e vengono qui riportate come mere attività che verranno condotte dalle aziende attraverso la partecipazione a bandi.

L'attuazione di tali azioni si ritenga debba ampliare il campo delle certificazioni ottenibili tramite consulenze alle certificazioni tipiche delle produzioni aeronautiche.

Se da un lato è importante potenziare gli strumenti delle imprese che incidono sulla qualità e produttività, dall'altro è esiziale per l'indotto locale raggiungere una maggiore integrazione e rafforzamento della filiera e dei flussi e transazioni che la attraversano. La relazione industriale tra grande impresa e PMI rappresenta da sempre uno degli elementi sui quali le politiche di sviluppo territoriale si sono misurate con alterne fortune. Nel settore aerospaziale, ed aeronautico in particolare, l'esistenza di pochissimi player (produttori di aeromobili e/o integratori,) amplia il senso della dipendenza industriale delle PMI dalle grandi imprese. In una fase di transizione poi, come quella appunto descritta, solo l'esistenza di una forte integrazione tra queste garantisce il salto tecnologico dell'intero apparato produttivo territoriale.

Oggi è determinante una propensione istituzionale ed una conseguente responsabilità attiva nel promuovere azioni di sviluppo congiunte a beneficio dell'intera *supply chain* nell'ottica di recuperare efficacia ed efficienza rispetto alla configurazione attuale. L'intervento che si propone all'istituzione, direttamente o attraverso sue controllate, e quello di gestire e governare direttamente un'azione che, coinvolgendo le imprese grandi favorisca la valutazione dei fornitori della *supply chain* aeronautica e giunga alla definizione di piani di intervento fattibili e mirati per la ristrutturazione e potenziamento dei processi di fornitura.

Per tale azione si rinvia alla scheda in allegato.