



LVIII Congresso SAlt

Milano, 15 maggio 2014

Ing. Paolo Cerabolini

PROFILO DEL SETTORE IN LOMBARDIA

I dati del settore aerospaziale in Lombardia

215

Imprese

15.500

Addetti

4,5 € billion

Fatturato

1,9 € billion

Export

35 %

Percentuale sull'export italiano del settore

4

Università

4

Centri di ricerca



Fonte: imprese, addetti e fatturato Censimento al 2012 realizzato dal Distretto Aerospaziale Lombardo; export Istat 2013

PRODOTTI



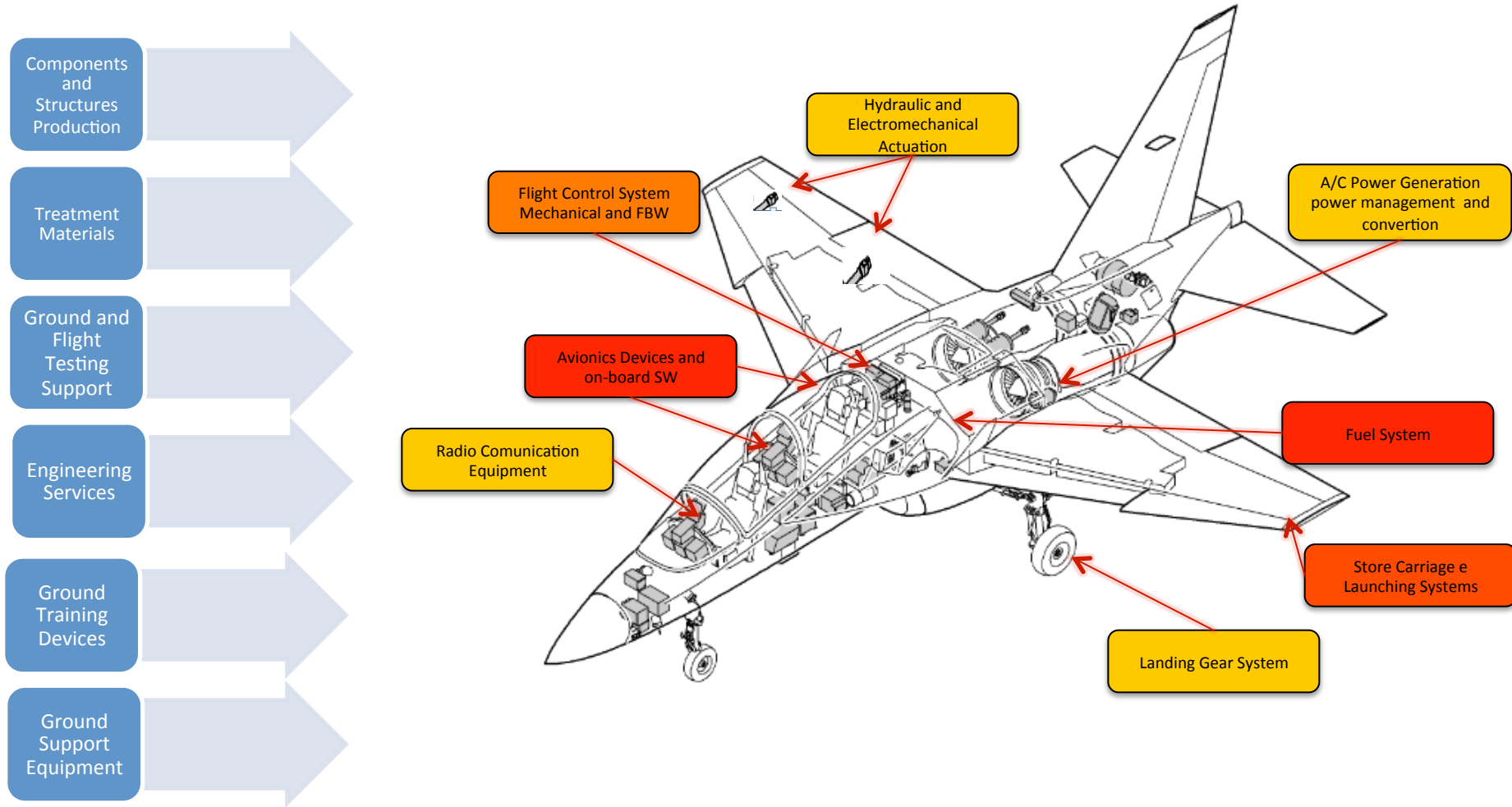
- Trainer aircraft
- Helicopters and vertical flight technologies
- Satellites and scientific payloads

- Avionics and system integration
- Systems and Equipment
- Structures

- Mechanical component and subsystems
- Tools and systems
- Special materials
- Services

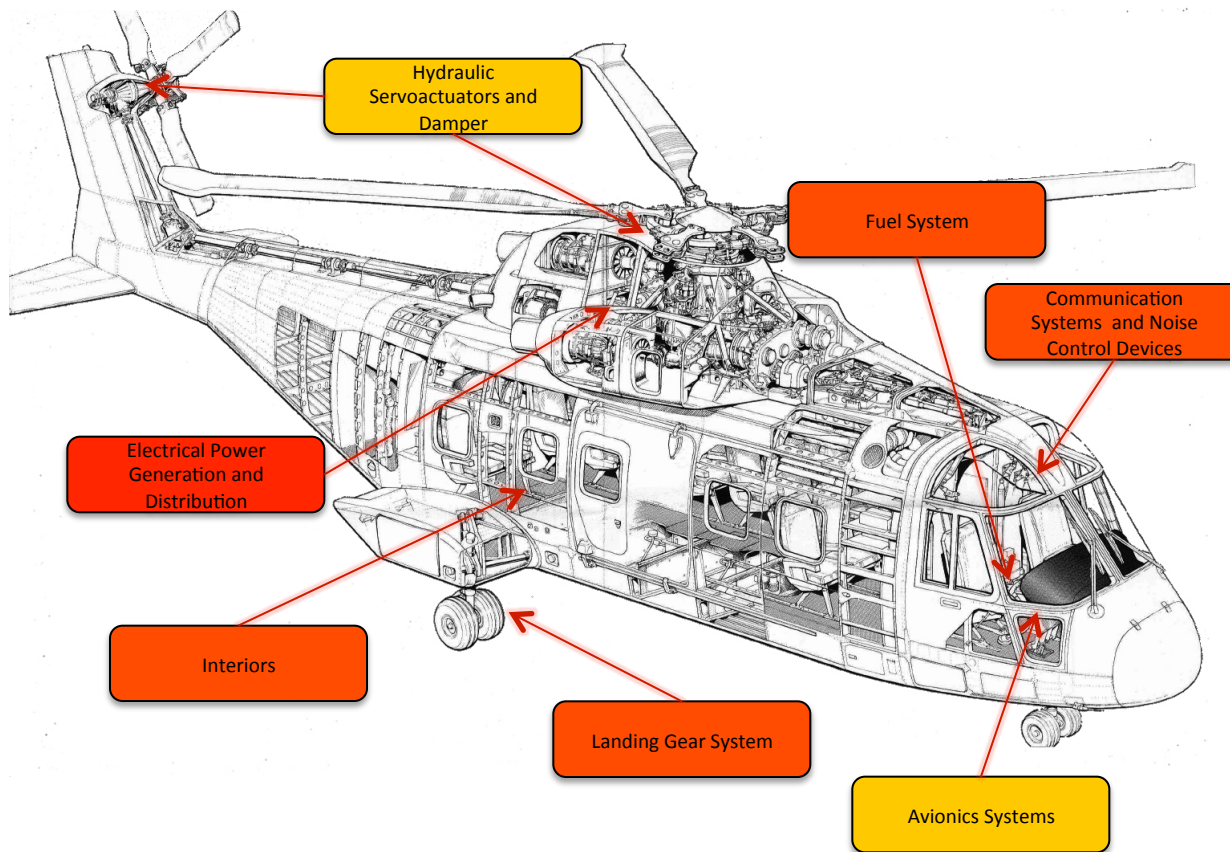
PRODOTTI e SISTEMI REALIZZATI DA IMPRESE DEL DISTRETTO

TRAINING AIRCRAFTand MAIN RELEVANT SYSTEMS...



PRODOTTI e SISTEMI REALIZZATI DA IMPRESE DEL DISTRETTO

HELICOPTERS AND VERTICAL FLIGHT TECHNOLOGIES... ...and MAIN RELEVANT SYSTEMS...



Components and Structures Production

Treatment Materials

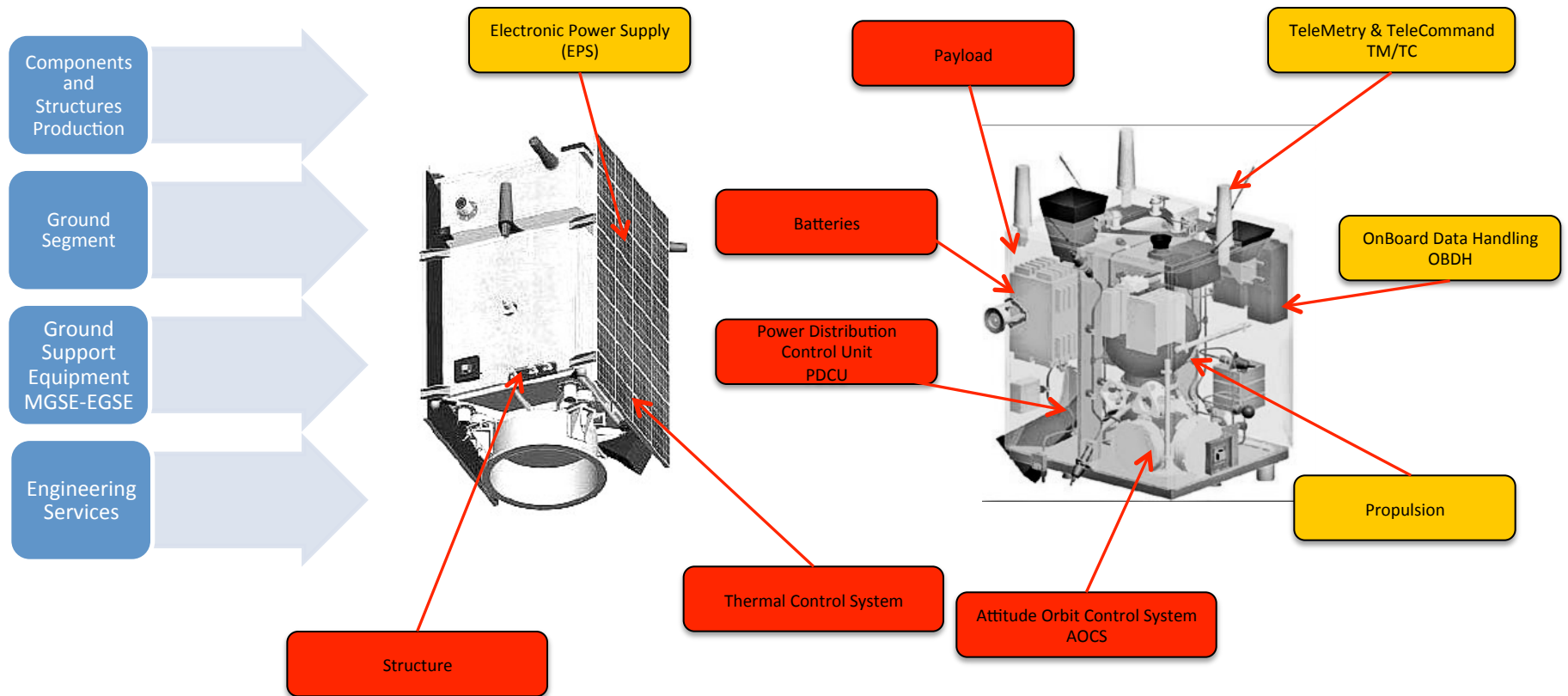
Ground and Flight Testing Support

Engineering Services

Training Center Services

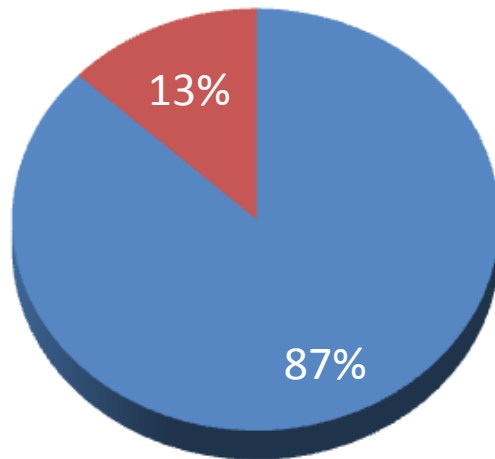
PRODOTTI e SISTEMI

....SATELLITE ...

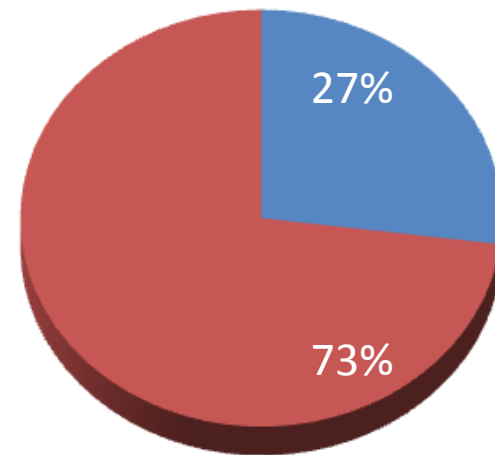


IMPRESE PER DIMENSIONE

**Distribuzione delle imprese
per dimensione**



**Distribuzione degli addetti
per dimensione delle imprese**



■ SME ■ PRIME CONTRACTORS

UNIVERSITA' E CENTRI DI RICERCA

Un articolato bacino di conoscenze con 13 università attive in Lombardia di cui alcune “core” sui temi aerospaziali:

- POLITECNICO DI MILANO
- UNIVERSITA' DI PAVIA
- LIUC- UNIVERSITA'
- UNIVERSITA' BICOCCA

Alcuni dei centri di ricerca specializzati:

- INAF
- IREA –CNR
- AW-PARK
- JRC

IL CLUSTER: UNA FILIERA CHE CRESCE INSIEME

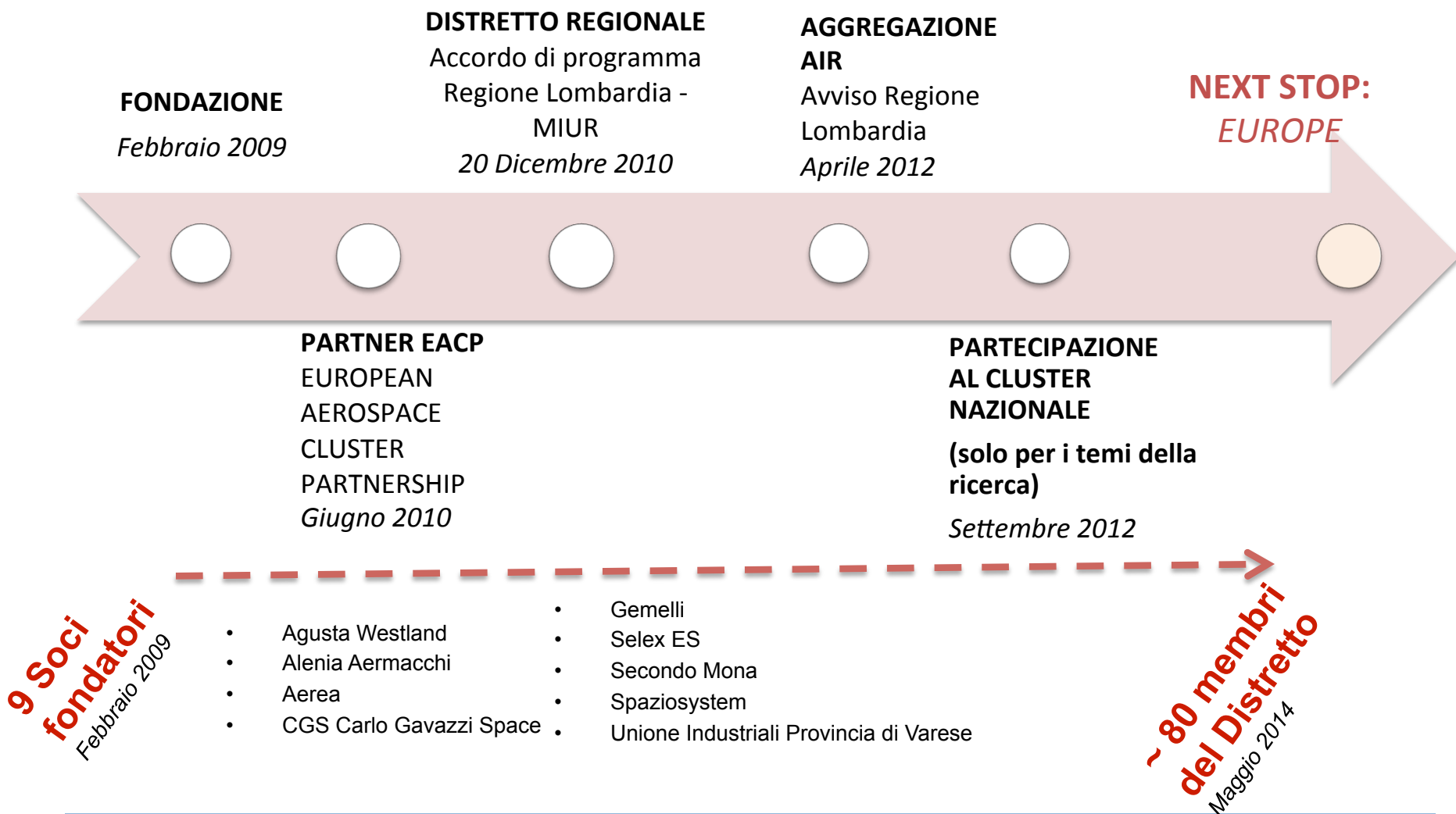
Il cluster lombardo concentra sul territorio una **filiera articolata** composta da imprese di differente dimensione: prime contractor di entrambe le piattaforme aeronautiche (ala fissa e ala mobile) e del settore spaziale (osservazione della terra ed esplorazione dello spazio), università ed istituti di ricerca .

La filiera aerospaziale lombarda è caratterizzata da una grande **storia** ed un **mix di tecnologie innovative** e da **attori** che la rendono coesa e tecnologicamente autonoma.

Non si trovano altri distretti in Italia con simili caratteristiche.

In Europa è paragonabile forse soltanto al distretto di Tolosa, cluster che ha raggiunto dimensioni diverse anche grazie ad una politica economica francese diretta a sviluppare e sostenere il Pôle d'excellence

CICLO DI SVILUPPO DEL CLUSTER: LE PRINCIPALI TAPPE



STRATEGIA

PROMUOVERE LA CRESCITA DELLE IMPRESE SOCIE ED IN PARTICOLARE DELLE PMI

Principali obiettivi...

- Far crescere un **sistema tecnologico e scientifico integrato** basato sull'incremento delle competenze e della collaborazione
- **Miglioramento del posizionamento del distretto** tecnologico basato sullo sviluppo della competitività delle imprese e delle capabilities delle Università e dei Centri di Ricerca
- Rafforzamento della collaborazione tra **Grandi Imprese e PMI**
- Valorizzare le **competenze ed il potenziale di R&D delle PMI**, sviluppandone le tecnologie abilitanti in linea con i futuri programmi delle grandi imprese
- Supportare una **crescita autonoma delle PMI**

... e leve

- **Crescita competitiva della Supply chain** attraverso il supporto all'innovazione e l'implementazione di best practices
- Supporto **formazione**
- Supporto **marketing e internazionalizzazione**
- Scouting (anche worldwide) delle **opportunità di cooperazione**
- Supporto **Business training**
- Collaborazione con **Università e Centri di Ricerca**
- **Scouting dei finanziamenti pubblici** (a livello europeo, nazionale e regionale)

GRUPPI DI LAVORO e FOCUS GROUP

Gruppi di Lavoro

I **Gruppi di Lavoro** sono composti da rappresentanti di **grandi imprese, PMI, università e centri di ricerca**. Ogni gruppo di lavoro ha un coordinatore che partecipa al Comitato Operativo.

- R&D - Nucleo Tecnico Scientifico (imprese università e centri di ricerca)
- Supply Chain
- Marketing e internazionalizzazione
- Funding
- Formazione

Focus Group

Focus Group danno concretezza ed operatività al rapporto tra i soci (in particolare tra Grandi Imprese e PMI) partendo da specifici temi di probabile applicazione. 4 principali Focus Group

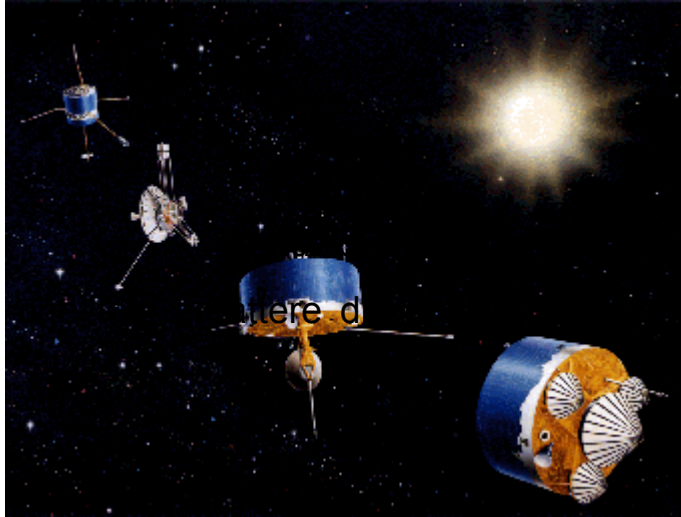
- Ala fissa
- Ala rotante
- Spazio
- Sistemi elettronici avanzati

Ogni Focus Group sarà guidato dalla Grande Impresa preminente nel relativo settore



L'Italia ha da sempre avuto un ruolo di primo piano nel settore Spaziale, un risultato ottenuto sia con specifiche iniziative nazionali, sia sviluppando la collaborazione con i paesi più avanzati. Ad oggi l'Italia, nel comparto Spazio, in Europa si posiziona al terzo posto per numero di occupati ed è ancora il terzo stato finanziatore dell'ESA.



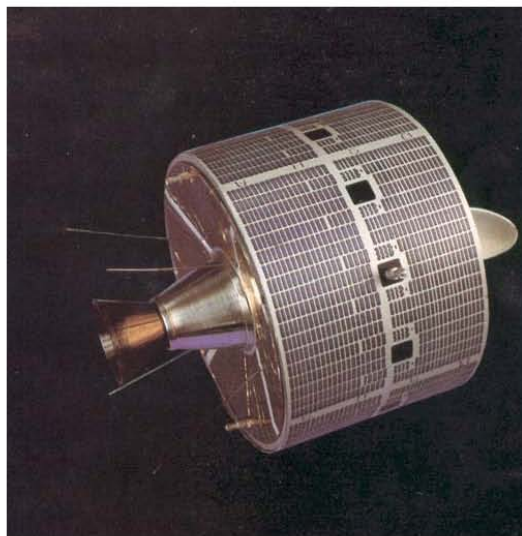


Il prodotto finale nel settore spaziale è del tutto simile ad un prototipo o ad una serie. E' evidente

che questo lo colloca in diretto e stretto contatto con la Ricerca e Sviluppo. In questo campo la ricerca non è tanto tesa ad un abbattimento dei costi o ad un miglioramento del prodotto quanto, spesso, a rendere il prodotto possibile e procurabile. Le aziende spaziali sono sempre fortemente impegnate nel campo della ricerca industriale, sia mantenendo stretti rapporti di collaborazione con università e centri di ricerca sia attraverso il sostegno di attività di ricerca interna. Il sostegno alla ricerca per le aziende del campo spaziale risulta di fondamentale importanza per sostenere il proprio business.



Milano e la Lombardia sono protagonisti nello spazio da molti anni. Il primo satellite italiano per telecomunicazioni, il **Sirio** lanciato nel 1977, nasceva al Politecnico di Milano per iniziativa del professor Francesco Carassa e già dalla fine degli anni Sessanta la società Laben di Vimodrone, oggi Thales Alenia Space Italia (TAS-I) forniva i primi apparati elettronici per i satelliti europei, mentre agli inizi degli anni settanta FIAR, oggi Selex ES, forniva apparati radio ed elettronica di potenza.



SIRIO (Satellite Italiano di Ricerca Industriale e Operativa)

Il satellite *Sirio*



LE UNIVERSITA' E I CENTRI DI RICERCA

POLITECNICO DI MILANO



DIPARTIMENTO DI
SCIENZE E TECNOLOGIE AEROSPAZIALI

Il Politecnico di Milano è stato subito in prima linea sulla frontiera spaziale e ora è impegnato con diversi dipartimenti sia per l'elettronica legata alle telecomunicazioni sia per la costruzione delle strutture spaziali che per la propulsione, il controllo orbitale e di assetto, la progettazione di missioni e di sistemi spaziali, e le operazioni dello strumento SD2 sul lander Philae della missione Rosetta; il 6 giugno pomeriggio presso PoliMi Bovisa, il dipartimento organizzerà un evento internazionale di divulgazione sulla missione Rosetta.



LE UNIVERSITA' E I CENTRI DI RICERCA

Progetto **AMALIA**

Si tratta di un progetto di collaborazione tra **partner industriali e università**, coordinato dal Politecnico di Milano, per rispondere ad un concorso indetto dalla **X-Prize Foundation** e sponsorizzato da **Google**. L'obiettivo è costruire un oggetto in grado di effettuare almeno **500 metri sul suolo lunare** e acquisire **immagini e filmati in alta definizione** entro la fine del 2015.

Il **Team ITALIA**, uno dei 18 team ufficiali ancora in gara, è formato da Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, Università di Roma «La Sapienza», Università di Napoli «Federico II», CGS Compagnia Generale per lo Spazio S.p.a., Thales Alenia Space – ITALIA S.p.a. e TSD Techno System Developments S.r.l..





LE UNIVERSITA' E I CENTRI DI RICERCA



L'Istituto Nazionale di AstroFisica (INAF), promuove, realizza e coordina, anche nell'ambito di programmi dell'Unione Europea e di Organismi internazionali, attività di ricerca nei campi dell'astronomia e dell'astrofisica, sia in collaborazione con le Università che con altri soggetti pubblici e privati, nazionali, internazionali ed esteri. Progetta e sviluppa tecnologie innovative e strumentazione d'avanguardia per lo studio e l'esplorazione del Cosmo.

Favorisce la diffusione della cultura scientifica grazie a progetti di didattica e divulgazione dell'Astronomia che si rivolgono alla Scuola e alla Società.

I suoi ricercatori hanno conseguito risultati eccellenti nei diversi campi della ricerca astronomica e astrofisica avvalendosi di strumenti diversi e tecnologicamente all'avanguardia.



LE UNIVERSITA' E I CENTRI DI RICERCA



programmi che definiranno il futuro dell'Astronomia e Astrofisica: E-ELT, un gigantesco telescopio di 39 metri di diametro, SKA (Square Kilometers Array) un sistema di oltre 1500 radiotelescopi che insieme formeranno la più grande antenna radio mai realizzata. O anche lo strumento HARPS che rappresenta il più formidabile “cacciatore” di pianeti extrasolari, che fino ad ora operava solo nell'emisfero sud. L'Italia si è quindi dotata quindi di uno strumento preziosissimo da utilizzare per cercare, nell'emisfero nord, pianeti simili alla terra.

AZIENDE SPAZIALI LOMBARDE

In Lombardia sono nate e operano le prime due aziende spaziali private italiane: a Milano c'è la CGS SpA, già Carlo Gavazzi Space e nel sito di Gorgonzola TAS-I, ex LABEN. A Nerviano opera Selex ES, che raccoglie l'eredità di aziende come FIAR e Tecnospazio.

Sul lago di Como c'è Media Lario, che fabbrica specchi per telescopi cosmici, e la stazione del Lario della Telespazio che garantisce le telecomunicazioni via satellite, comprese quelle televisive.

Fino a qualche anno fa questa realtà lombarda non aveva trovato un' idea catalizzatrice potenzialmente in grado di fare della regione una protagonista sulla scena spaziale nazionale e internazionale. Ora questa realtà si concretizza all'interno del Cluster Aerospaziale Lombardo, ove un sistema produttivo fatto di grandi player internazionali, di aziende piccole e medie, di università e centri di ricerca, hanno fatto squadra per aumentare la propria competitività come Cluster; tutto ciò puntando su **tre linee di azione: innovazione e ricerca, miglioramento delle capacità operative ed internazionalizzazione.**

Thales Alenia Space Italia in Lombardia (Sito di Gorgonzola)

Thales Alenia Space Italia riveste, da oltre 40 anni, una posizione centrale nel campo delle maggiori tecnologie satellitari ad alta prestazione sia nel settore civile sia nella difesa. L'attività della società nella nostra Regione comprende lo sviluppo di computer, software di bordo, sistemi di acquisizione e gestione dati satellitari; apparecchiature di elaborazione dati per gli strumenti di osservazione della terra ed elettronica di controllo per lanciatori e sistemi di trasporto spaziale; strumenti scientifici per i satelliti, sonde interplanetarie, ed esperimenti in ambienti di microgravità; dispositivi per sistemi di controllo dell'assetto in orbita e di supporto a terra per le prove di satelliti e lanciatori, elettronica e software per la navigazione.

Selex ES in Lombardia (Sito di Nerviano)

Selex ES vanta una lunga e significativa presenza di nei programmi spaziali internazionali, come fornitore di sistemi ed apparati all'agenzia spaziale Italiana (ASI), a quella europea (ESA) ed alla NASA. Nerviano è oggi fra i più importanti siti di Selex ES in Italia e rappresenta uno straordinario centro di eccellenza per personale e produzione. E' un centro di riferimento a livello internazionale per l'avionica e la radaristica ed è anche un fiore all'occhiello per le produzioni del settore Spazio e le attività di simulazione, ambiti nei quali il contenuto tecnologico è elevatissimo. Per il settore Spazio, spiccano le produzioni dei pannelli solari, gli apparati a radiofrequenza e per la distribuzione di potenza, la robotica spaziale e l'orologio atomico PHM, cuore della costellazione Galileo.

CGS S.p.A. - Compagnia Generale per lo Spazio in Lombardia

CGS S.p.A. - Compagnia Generale per lo Spazio, già Carlo Gavazzi Space SpA, è tra le più rilevanti aziende italiane nel campo della progettazione e realizzazione di sistemi spaziali, ed è presente sul mercato da più di 30 anni.

La società ha le competenze, le risorse e le infrastrutture necessarie per lo sviluppo e l'integrazione di sistemi spaziali completi:

Principali campi di attività sono:

- Satelliti completi di media dimensione,
- Carichi utili della Stazione Spaziale Internazionale (ISS),
- Payloads scientifici
- Strumentazione scientifica per l'osservazione e il monitoraggio ambientale da terra e da satellite, prodotti ed applicazioni.

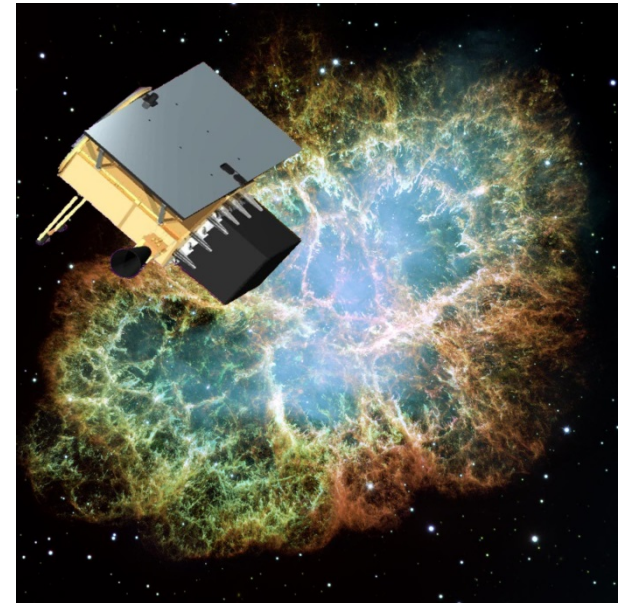


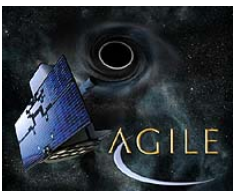
AGILE: il nome è l'acronimo di Astrorivelatore Gamma a Immagini LEggero, è una missione scientifica dedicata allo studio dell'Universo nelle bande di energia X e gamma.

La missione nasce da una collaborazione tra L'ASI, l'INAF, e l'INFN.

AGILE ha lo scopo di acquisire e catalogare la radiazione di sorgenti gamma galattiche ed extragalattiche ed è la prima missione scientifica di questa tipologia ad essere completamente

concepita e sviluppata in Italia. Il satellite lanciato il 23 aprile 2007 dal vettore indiano PSLV, è collocato su un'orbita equatoriale circolare ad una quota di 550 km. La base ASI di Malindi in Kenia è la stazione di terra della missione.





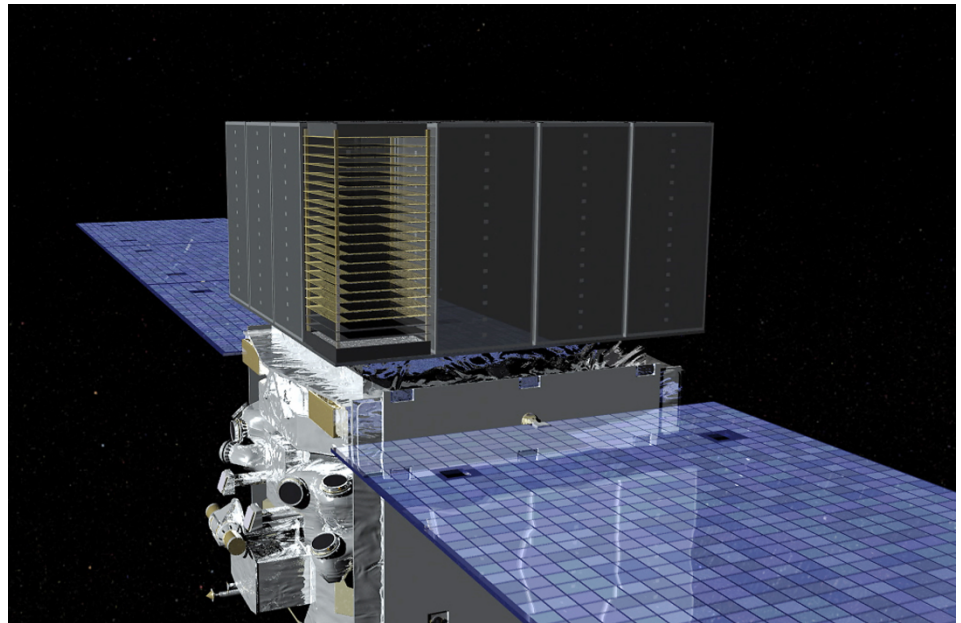
AGILE è uno strumento strategico che, ha consentito importanti scoperte relative alle alte energie dell'universo e allo studio dei buchi neri (Cygnus X3), guadagnandosi nel 2012 il prestigioso premio internazionale "Bruno Rossi".

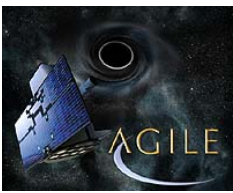
Tra i suoi risultati la scoperta che la nostra atmosfera, in alcune condizioni (super-temporali tropicali), può produrre fenomeni come i lampi gamma terrestri ovvero "fulmini" di una tale energia da rendere insufficiente la gabbia di Faraday che protegge gli aerei dai lampi di un normale temporale. AGILE è quindi uno strumento sofisticato, destinato allo studio dell'universo e utilizzato per ricerche i cui risultati permettono una migliore tutela del nostro pianeta.



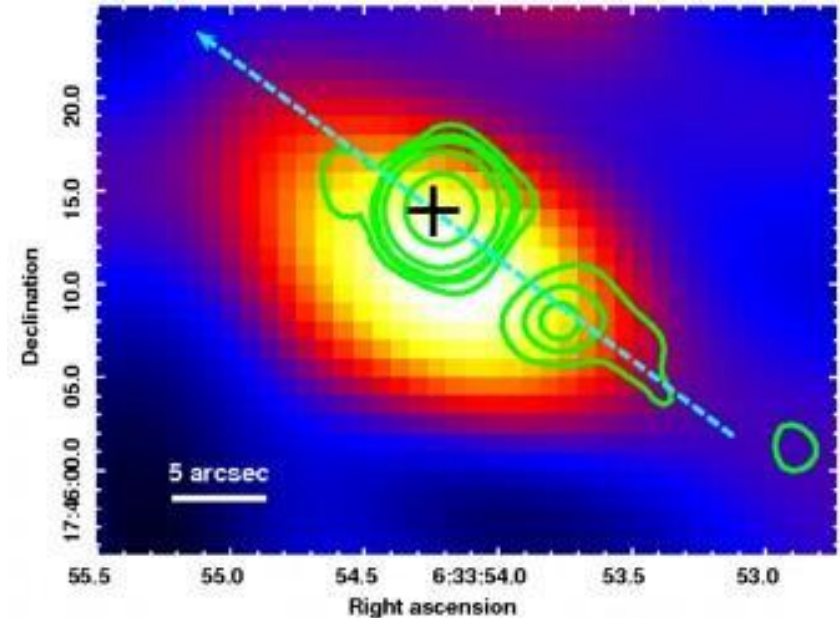


Istituito nel 1985, il Premio Bruno Rossi ha da sempre saputo riconoscere l'eccellenza del nostro Paese nel campo della ricerca dallo spazio. Prima di AGILE, infatti, già se lo era aggiudicato lo strumento LAT a bordo di Fermi, altro satellite al quale l'Italia ha prestato non solo il nome, ma anche le decine e decine di ricercatori INAF e INFN che partecipano sin dall'inizio alla sua avventura.





Nel 2007 era stato invece il turno del *team* di SWIFT, il cacciatore di lampi gamma i cui specchi per raggi X sono stati progettati nei laboratori dell'INAF e realizzati in collaborazione con l'industria italiana. Nel 1998 andò a un altro satellite in gran parte italiano, il glorioso BeppoSAX, intitolato a Giuseppe “Beppo” Occhialini. E prima ancora, nel 1993, toccò allo stesso Giovanni Bignami, l'attuale presidente dell'INAF, l'onore di riceverlo, per aver risolto il mistero della stella di neutroni Geminga.



CONTACTS

Piazza Monte Grappa 5

21100 Varese - ITALY

Tel +39 0332 251000

Fax +39 0332 285565

www.aerospacelombardia.it

info@aerospacelombardia.it