



Bilancio e Relazioni al 31/12/2016



**Centro Italiano Ricerche Aerospaziali S.c.p.A.**

# Bilancio e Relazioni 2016

Approvato dall'Assemblea dei Soci in data 16 novembre 2017

# Indice generale

ORGANI SOCIETARI	3
STRUTTURA ORGANIZZATIVA	5
LETTERA AI SOCI	8
LA MISSIONE ED IL PRORA	9
LO SCENARIO DI RIFERIMENTO	10
RELAZIONE SULLE ATTIVITÀ SVOLTE	17
SINTESI DATI GESTIONALI	49
ULTERIORI INFORMAZIONI SULLA GESTIONE	62

## Organi Societari

**Il Consiglio di Amministrazione**, in conformità alle previsioni dell'art. 12 dello Statuto, è così composto:  
Presidente:

- Luigi Carrino (in carica dal 30 aprile 2015 al 7 novembre 2016) designato dai Soci pubblici
- Claudio Rovai (in carica dal 7 novembre 2016) designato dai Soci pubblici

**Consiglieri:**

- Carlo Alfredo Festucci (in carica dal 30 aprile 2015 al 7 novembre 2016) designato dai Soci industriali
- Francesco Pedicini (in carica dal 30 aprile 2015 al 24 ottobre 2016) designato dai Soci pubblici
- Lucio Potito (in carica dal 15 dicembre 2015 al 7 novembre 2016) designato dal Presidente della Giunta Regionale della Campania
- Mariaserena Annicchiarico (in carica dal 20 dicembre 2016)
- Ennio Antonio Carnevale (in carica dal 7 novembre 2016)
- Paolo Gaeta (in carica dal 7 novembre 2016)
- Umberto Minopoli (in carica dall'8 settembre 2017)

Il Consiglio resta in carica fino alla data dell'Assemblea convocata per l'approvazione del Bilancio dell'esercizio 2017.

**Il Collegio dei Sindaci**, in conformità alle previsioni dell'art. 13 dello Statuto, è così composto:

Presidente:

- Michele Cantone (in carica dall'8 luglio 2015)

Sindaci effettivi:

- Paolo Maria Ciabattoni (in carica dal 30 aprile 2015)
- Rodolfo Fiocchi (in carica dal 30 settembre 2015)
- Antonio Di Donato (in carica dal 28 luglio 2017)
- Rita Pianese (in carica dal 28 luglio 2017)

Sindaci supplenti:

- Stefania Libori (in carica dal 30 aprile 2015)
- TBD

Il Collegio dei Sindaci resta in carica fino alla data dell'Assemblea convocata per l'approvazione del Bilancio dell'esercizio 2017.

**Funzioni di delegato al controllo ex art. 12 L. 259/1958**

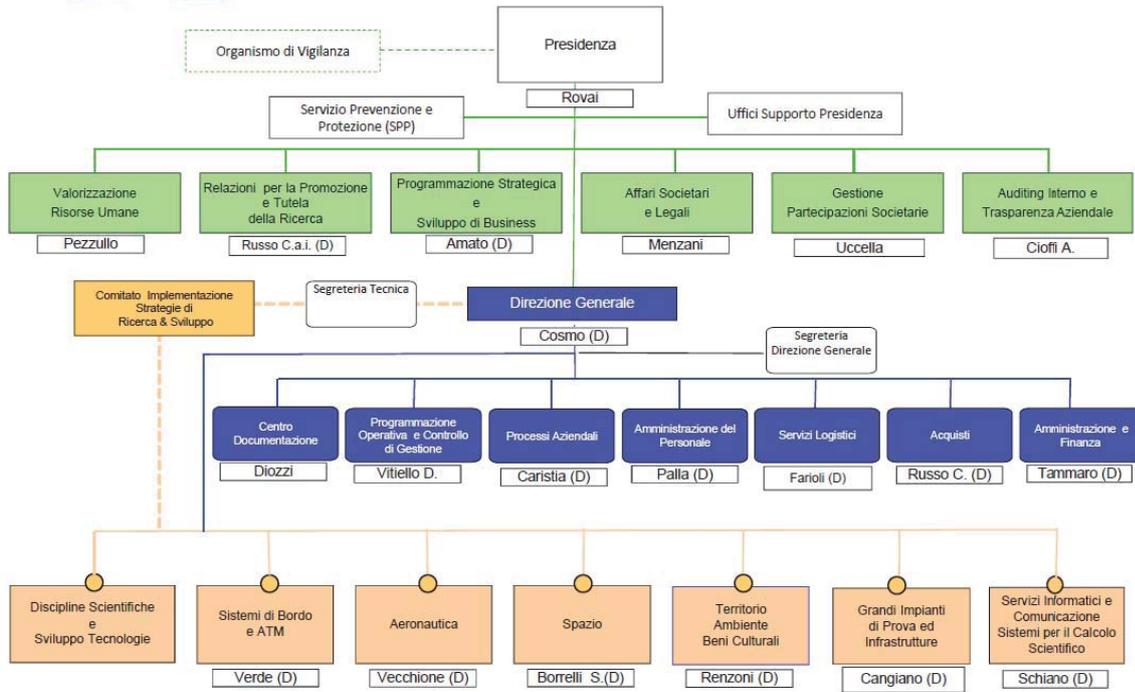
Il Consiglio di Presidenza della Corte dei Conti ha deliberato di conferire alla dott.ssa Daniela Morgante, con decorrenza dal 1° gennaio 2016, le funzioni di Delegato al controllo sulla gestione finanziaria del C.I.R.A. S.c.p.A., ai sensi dell'art. 2 della Legge 21 marzo 1958 n. 259.

**Direttore Generale**

Mario Cosmo (in carica dal 16 gennaio 2015 al 25 marzo 2017)

Pierluigi Pirrelli (in carica dal 28 aprile 2017)

## Struttura Organizzativa



22/12/2016

1

# Relazione sulla Gestione

## Lettera ai Soci

Signori Azionisti,

nel 2016 il CIRA ha concentrato la propria attività nel ripristino funzionale dei grandi impianti di prova e nello sviluppo di nuovi importanti programmi di ricerca in ambito internazionale. A fine 2016 è stata completa l'attività per la definizione del nuovo PRORA. Il documento che illustra le proposte del CIRA è all'approvazione del MIUR.

L'impatto del fermo impianti per il necessario adeguamento tecnologico è stato compensato in parte dai ricavi derivanti dall'accelerazione delle attività sui progetti di investimento ex art. 4, c.1 del DM 305/98.

Complessivamente, quindi, il valore della produzione nel 2016 si è confermato di poco inferiore a quello del 2015.

La necessità di apporre consistenti fondi svalutazione sui crediti vantati dal CIRA e la svalutazione della partecipata ASPEN Avionics, sono stati i motivi principali che, purtroppo, hanno generato una perdita di esercizio pari a 7,2 Meuro.

La forte patrimonializzazione del CIRA consente fortunatamente alla società di assorbire in maniera non traumatica gli effetti di tale perdita.

Per quanto illustrato, a nome del Consiglio di Amministrazione, Vi invito ad approvare il seguente Bilancio, composto da Stato Patrimoniale, Conto Economico, Rendiconto finanziario e Nota Integrativa, così come vi è stato presentato e di riportare a nuovo la perdita di esercizio.

Il Presidente del Consiglio di Amministrazione

Dott. Claudio Rovai

## La Missione ed il PRORA

Il Centro Italiano Ricerche Aerospaziali nasce nel luglio 1984 come una società consortile per azioni tra le maggiori Industrie Aerospaziali Italiane e la Regione Campania, tramite il Consorzio per lo sviluppo delle aree industriali di Caserta.

Recependo l'impostazione del decreto n.305 del 10 giugno 1998, la Società ha per oggetto lo svolgimento del PRO.R.A. definito come il "Programma nazionale di Ricerche Aerospaziali" che prevede, in



aderenza all'evoluzione scientifica, tecnologica ed economica dei settori aeronautico e spaziale ed in coerenza con i relativi piani nazionali:

- a) l'attività di ricerca, sperimentazione, produzione e scambio di informazioni, formazione del personale nei settori medesimi, da realizzarsi anche attraverso la partecipazione a programmi di ricerca europei e internazionali;
- b) la realizzazione e gestione di opere ed impianti funzionali alle attività di cui alla lettera a).

Sulla base di tale dettato e dei vigenti dispositivi di legge, la Visione del CIRA è dunque incentrata sullo sviluppo di attività che costituiscano un "Asset fondamentale per l'industria aerospaziale nazionale e quindi europea", puntando a:

- qualificarsi come centro d'eccellenza nella ricerca e sviluppo nelle discipline aeronautiche e spaziali con capacità teoriche e sperimentali, sia su committenza delle imprese del settore sia con riferimento all'evoluzione del settore in ambito internazionale,
- acquisire e trasferire know-how per il miglioramento della competitività delle imprese esistenti e per la nascita di nuove,
- assicurare lo sviluppo armonico, sinergico e complementare delle competenze e delle capacità,
- promuovere la formazione, nelle sue varie forme, e la conoscenza nel settore aerospaziale.

Ciò è realizzato svolgendo attività:

- di sviluppo di dimostratori tecnologici per la sperimentazione a terra ed in volo al fine di complementare le capacità di modellistica, simulazione e testing al suolo;
- di sviluppo di progetti di ricerca a medio/lungo termine, in sinergia con la comunità scientifica e imprenditoriale nazionale, partecipando anche a progetti di ricerca europei e internazionali;
- di rafforzamento del network di collaborazioni con altri centri di ricerca nazionali e internazionali.

## Lo scenario di riferimento

### Il Piano Triennale 2016-2018

Nel corso del 2016 è stata definita la programmazione strategica delle attività per il triennio 2016-2018 (Piano Triennale PT 2016-2018), in cui sia gli obiettivi tecnico-scientifici che le relative roadmap di sviluppo hanno riguardato un periodo anche oltre il triennio 2016-2018, gettando le basi per la proposta di aggiornamento e di rifinanziamento del PRORA con la conseguente garanzia di continuità delle attività del CIRA.

Il PT 2016-2018 pertanto fa da ponte tra l'attuale programmazione del PRORA e la proposta di rifinanziamento e relativa programmazione del PRORA stesso.

La società dispone in ogni caso di adeguate risorse finanziarie che, pur nel caso di ritardi nell'approvazione del nuovo PRORA, garantiscono nel breve la prosecuzione delle attività aziendali.

### POSIZIONAMENTO DEL CIRA IN AMBITO NAZIONALE, EUROPEO ED INTERNAZIONALE

In ambito internazionale europeo, il CIRA è un membro attivo delle maggiori organizzazioni aeronautiche:

- IFAR, International Forum for Aviation Research
- EREA, association of European Research Establishments for Aviation;
- ESRE "association of European Space Research Establishments",
- GARTEUR, Group for Aeronautical Research and Technology in EUROpe;
- ACARE, Advisory Council for Aviation Research in Europe.

Tali partecipazioni consentono sia di seguire l'evoluzione delle strategie per la R&ST in ambito europeo sia di contribuire alla loro definizione in modo pro-attivo.

EREA, l'associazione degli centri di ricerca europei in aeronautica ha lanciato Future Sky: una Joint Research Initiative (JRI) dedicata allo sviluppo e l'integrazione di tecnologie per il sistema del trasporto aereo del futuro.

Due grandi Joint Technology Initiative sono stati creati nell'ambito del programma quadro dell'UE:

- Clean Sky 2, con l'obiettivo di sviluppare e dimostrare tecnologie per la prossima generazione di velivoli europei;
- SESAR 2020, che punta all'implementazione del Single European Sky ovvero alla gestione del trasporto aereo del futuro.



Future Sky è teso a coordinare i programmi dei centri di ricerca europei tesi allo sviluppo di tecnologie e

scenari innovativi, riducendo così la frammentazione dei programmi di ricerca svolti a livello nazionale. Gli obiettivi di Future Sky sono basati sulla visione Europea delineata nel documento FlightPath2050. I seguenti quattro programmi strategici sono stati definiti in ambito EREA:

- FS Safety - Il programma si concentra su quattro aree principali: la progettazione di velivoli ultra-resistenti e più safety in cabina; la riduzione del rischio di incidenti; il miglioramento dei processi e tecnologie per il controllo dei rischi per la safety; migliorare le prestazioni della safety per rischi imprevedibili.
- FS Quite Air Transport - Il programma è dedicato allo sviluppo di competenze e tecnologie per la riduzione delle sorgenti di rumore, e per la riduzione dell'impatto e della percezione del rumore.
- FS Air Transport Integration – Il programma è dedicato all'integrazione di tecnologie e velivoli innovativi nel sistema del trasporto aereo del futuro (e.g. velivoli cargo senza equipaggio, aspetti del trasporto intermodale).
- FS 4: Energy (coordinato dal CIRA) – Il programma è finalizzato allo sviluppo di nuovi sistemi propulsivi orientati a ridurre o azzerare le emissioni inquinanti, concetti e architetture di velivoli innovativi, e sistemi per la gestione dell'energia di bordo.

Per attuare questi programmi, EREA sta utilizzando i meccanismi di finanziamento esistenti in H2020 coinvolgendo le industrie, le università, e le PMI.

Il 10 Marzo 2016, a Bruxelles, è stata formalmente costituita l'associazione di Centri di Ricerca Spaziale Europei (ESRE Association of the European Space Research Establishments).

ESRE riunisce i principali centri di ricerca spaziali europei: CIRA (Italia), DLR (Germania), INTA (Spagna), NLR (Olanda) e ONERA (Francia).

Gli obiettivi di ESRE sono:

- rafforzare la cooperazione tra i centri di ricerca, al fine di allargare la base scientifica e tecnologica a sostegno dell'industria spaziale europea;
- posizionare ESRE come un'unica voce nel campo della ricerca spaziale che proponga un approccio condiviso alla R&ST in ambito spaziale nel medio e lungo termine ai governi e alle istituzioni europee.

ESRE ha identificato come prioritarie le seguenti aree tematiche di R&ST (proposte alla CE per il WP 2018-2020 di H2020 e all'ESA):

- Collaborative small satellite constellations
- Future launching systems
- Cost-efficient satellite subsystem technologies
- Satellite-based greenhouse gases monitoring
- Remote Sensing for Environmental Protection

A livello nazionale, il CIRA è membro di AIAD, di ACARE-Italia e SPIN-IT, che con la partecipazione di tutti gli "stakeholder" nazionali, svolgono una funzione di raccordo fra le politiche nazionali e quelle europee per l'aviazione e lo spazio.

Inoltre, il CIRA partecipa al CTNA Cluster Tecnologico Nazionale per l'aerospazio. Nel 2016 si sono sviluppati importanti documenti per la proposizione di progetti di R&ST per i bandi in preparazione dal MIUR.



## ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE ED EVENTI

### Convegni e Seminari

Il 10 febbraio si è aperta al CIRA la Conferenza sulla collaborazione Italia - America latina in campo spaziale, con la partecipazione di 28 rappresentanti di agenzie spaziali, istituzioni governative



e ambasciate provenienti da 12 Paesi dell'America Latina: Argentina, Bolivia, Brasile, Cile, Cuba, Ecuador, Guatemala, Messico, Nicaragua, Perù, Uruguay e Venezuela. L'iniziativa, promossa e organizzata dall'ICE, Agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane, in collaborazione con ASI, CIRA e AIAD. Essa è stata articolata in diversi momenti: di carattere istituzionale, tecnico scientifico e di visita alle industrie.

Il 29 marzo il CIRA ha ospitato un convegno organizzato da Federmeccanica sul tema dell'"Industry 4.0", ovvero la quarta rivoluzione industriale che prevede la completa automazione e interconnessione dei processi produttivi.

### Eventi di divulgazione della cultura aerospaziale

Il 26 maggio si è svolto un evento mediatico e culturale importante per la città di Capua, la cerimonia di inaugurazione dell'Elmo di bronzo, la grande scultura dedicata al condottiero capuano Ettore Fieramosca. Il CIRA ha preso parte alla manifestazione con l'allestimento di uno stand e la partecipazione alla tavola rotonda.

Il 29 e 30 settembre, il Centro ha partecipato all'evento "Spettri a Corte" organizzato nei giardini antistanti la Reggia di Caserta. L'iniziativa faceva parte delle manifestazioni che, sotto il coordinamento dell'associazione Frascati Scienze, si sono organizzate in tutta Italia per la Notte Europea dei Ricercatori 2016, il più importante appuntamento europeo di comunicazione scientifica, quello in cui i ricercatori, in oltre 300 città, si uniscono per mostrare l'ebbrezza della scoperta, la passione e l'importanza del loro lavoro.

### Mostre / Esposizioni

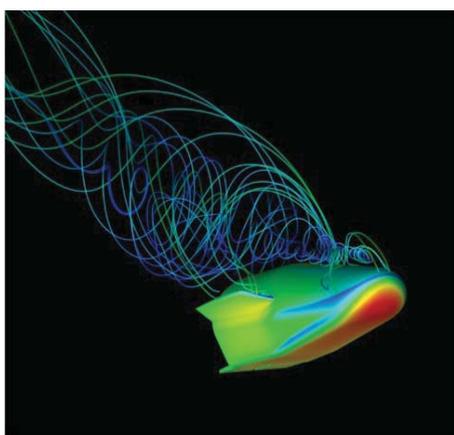
Dall'11 al 17 luglio il CIRA ha partecipato alla 50esima edizione del Farnborough Air Show, uno dei principali appuntamenti internazionali per l'industria aerospaziale. Tra gli eventi, la conferenza stampa tenuta dal CIRA e dalla Regione Campania, e trasmessa in diretta streaming, per presentare le principali iniziative e le strategie di sviluppo in programma per il settore aerospaziale.

### Meeting

Il 2 marzo, si è tenuto un incontro con l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia con l'obiettivo di individuare tematiche di comune interesse su cui basare collaborazioni future nel campo della tutela del territorio e monitoraggio ambientale.

Nell'ambito delle attività del gruppo di lavoro bilaterale USA - Italia, Advanced Materials Working

Group, istituito sotto l'egida dell'Ambasciata d'Italia a Washington, il 12 aprile si è tenuta al CIRA (membro del GdL da due anni) una giornata di scambio tecnico scientifico su temi di interesse spaziale con rappresentanti di istituzioni ed Università Americani, tra le quali l'Air Force Office of Scientific Research (AFOSR), NASA Glenn, il Defense Advanced Research Project Agency (DARPA), il Virginia Tech, la Texas A&M University, la John Hopkins University e rappresentanze dell'Australia e del Sud Africa.



Il 19 e 20 luglio, alla presenza dell'ESA, si è tenuto al CIRA il primo importante meeting di avanzamento tecnico-programmatico del Programma Space Rider (PRIDE) per lo sviluppo del sistema di trasporto spaziale riutilizzabile, in cui il Centro ha il ruolo di coordinatore insieme a Thales Alenia Space Italia. Il meeting aveva come obiettivo la valutazione del programma giunto alla fase di fattibilità e definizione preliminare.

Il 27 ottobre si è tenuto un incontro con il Centro Operativo per la Meteorologia (COMet) dell'Aeronautica Militare. Nel corso dei lavori sono stati affrontati diversi argomenti, come la presentazione della piattaforma MATISSE (Meteorological

AviaTlon Supporting SystEm) per il supporto alla meteorologia aeronautica e la collaborazione nell'ambito del consorzio europeo COSMO per lo sviluppo del modello atmosferico ad area limitata.

Dal 14 al 18 Novembre si è tenuto al CIRA il Progress Meeting n.5 del progetto HEXAFly-INT (High-Speed Experimental Fly Vehicles – INternational) finanziato dall'Unione Europea, nell'ambito del 7° Programma Quadro, e dall'ESA.

Si è aperto al CIRA, il 15 novembre, il Final Review Meeting del Clean Sky - Green Regional Aircraft organizzato da Leonardo Velivoli Finmeccanica con il supporto del CIRA.

Nella settimana dal 5 al 9 dicembre, si sono invece tenute le riunioni conclusive del progetto europeo HAIC (High Altitude Ice Crystals) e di quello nordamericano HIWC (High Ice Water Content), le cui attività hanno contribuito alla definizione delle nuove normative di certificazione dei velivoli per il volo in condizioni di ghiaccio.

#### Visite Istituzionali

Il CIRA ha ricevuto nel 2016 la visita di diverse autorità appartenenti al mondo istituzionale, militare e scientifico, quali: Il Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Senatrice Stefania Giannini, venuta in visita l'11 gennaio 2016. Una visita attesa che ha testimoniato l'attenzione del Governo per il settore aeronautico e spaziale, considerato strategico per il Paese. Ad accogliere Il Ministro sono stati i vertici CIRA, il Presidente dell'Agenzia



Spaziale Italiana, Roberto Battiston, e diverse personalità del mondo politico e istituzionale campano. Nell'occasione, il Ministro ha incontrato i ricercatori del Centro, che hanno illustrato i progetti di ricerca e di sviluppo tecnologico in cui il CIRA è maggiormente impegnato, e ha inaugurato la nuova area di divulgazione scientifica.

Il 3 marzo 2016, si sono riuniti al CIRA i Rappresentanti governativi, le Autorità diplomatiche, gli addetti scientifici di ben 25 Paesi appartenenti a tutte le regioni del mondo: Europa, Nord e Sud America, Asia e Africa. L'iniziativa è stata promossa dal Science Diplomatic Club e organizzata in collaborazione con l'Ambasciata del Brasile a Roma.

L'11 marzo, è stata la volta del Sottosegretario di Stato alla Difesa On. Giocchino Alfano, la cui visita ha confermato l'ottimo rapporto esistente tra CIRA e Ministero della Difesa. Nell'occasione sono state presentate le attività e i progetti connessi alla sottoscrizione di accordi con lo Stato Maggiore dell'Aeronautica, con l'Accademia di Pozzuoli, ma anche con l'European Defence Agency e il Dipartimento della Difesa americano.

A questo incontro è seguito, il 19 aprile, un'altra importante visita, quella del Segretario Generale della Difesa e Direttore Nazionale degli Armamenti, Generale Carlo Magrassi.

Il 15 aprile, è stato in visita il Sottosegretario di Stato al Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, On. Antimo Cesaro. Particolare attenzione è stata dedicata all'impiego delle tecnologie aerospaziali nei settori della salvaguardia del territorio e dei beni culturali, obiettivo che già da qualche anno rientra tra le finalità del CIRA.

Il 21 aprile è stato organizzato un evento dedicato all'astronauta Luca Parmitano, protagonista, nel 2013, della prima missione di lunga durata dell'Agenzia Spaziale Italiana. Al vasto pubblico, costituito da ricercatori del CIRA, studenti delle scuole superiori, allievi dell'Accademia Aeronautica e giornalisti, l'astronauta ha raccontato gli episodi più significativi della sua avventura a bordo della Stazione Spaziale Internazionale, tra i quali le 2 uscite extraveicolari per compiere le operazioni di manutenzione della stazione orbitante. Ampio spazio è stato dedicato al dialogo diretto con il pubblico, moderato dalla giornalista Chiara Del Gaudio.



Il 27 maggio il CIRA ha ospitato il Presidente dell'Autorità Nazionale Anticorruzione, Raffaele Cantone. Nel corso dell'incontro sono state presentate le misure che il Centro, in qualità di società di diritto privato controllata dalla pubblica amministrazione, ha attuato per la prevenzione della corruzione. E' emerso, inoltre, il forte impegno del management a fare del CIRA un presidio di legalità sul territorio, mettendo, ad esempio, le applicazioni derivanti dalle tecnologie aerospaziali al servizio delle Procure per il monitoraggio del territorio e la salvaguardia dell'ambiente.

Il 15 e il 29 giugno hanno fatto tappa al CIRA, rispettivamente, la delegazione francese del CEA (Comitato per l'Energia Atomica e per le Energie Alternative francese) e la delegazione iraniana, entrambe in missione in Italia.

Nell'ambito delle attività di promozione della cultura aerospaziale e di avvicinamento dei giovani al mondo della ricerca scientifica, si sono svolte nel corso di tutto l'anno numerose visite didattiche riservate agli studenti universitari e degli ultimi anni delle scuole superiori, durante le quali le attività del Centro sono state portate a conoscenza di circa 1500 giovani visitatori.

### Accordi di Collaborazione

Incubatori d'impresa certificati e impegno a promuovere la ricerca scientifica, a trasferire tecnologia alle PMI e alle start up in aree della Provincia che mostrano forti criticità ambientali, sociali ed economiche: sono alcuni dei punti programmatici alla base del protocollo d'intesa con Agrorinasce, Agenzia per l'innovazione, lo sviluppo e la sicurezza del territorio. Il patto di collaborazione, che coinvolgerà altri enti e istituzioni, a partire dalla Seconda Università di Napoli, è stato firmato il 9 febbraio.

Il 17 febbraio 2016 è stato siglato un accordo triennale con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Caserta in tema di formazione e di sviluppo di competenze professionali, sia tecnico-scientifiche che manageriali. Tale accordo sancisce l'avvio di azioni congiunte per la programmazione ed il mutuo riconoscimento delle attività formative.

Il 10 marzo, a Bruxelles, è stata formalmente costituita ESRE (association of the European Space Research Establishments), quale organismo internazionale non-profit che riunisce i principali centri di ricerca spaziali europei: CIRA (Italia), DLR (Germania), INTA (Spagna), NLR (Olanda) e ONERA (Francia). Con la creazione di questo organismo i centri di ricerca europei rafforzano la loro cooperazione proponendo azioni comuni nel campo della ricerca e dello sviluppo tecnologico (R&ST).

E' proseguito, anche nel 2016, il processo avviato l'anno precedente che ha portato a una presenza significativa e stabile, di nuclei di ricerca delle principali aziende private del settore aerospaziale, con l'obiettivo di stabilire rapporti di partenariato strutturati, strategici e di lungo termine.

È questa una modalità per rendere più veloce ed efficiente la collaborazione tra ricerca e imprese, ridurre i tempi e i costi del trasferimento tecnologico ed essere più competitivi sugli scenari internazionali.

Le aziende che hanno firmato quest'anno un accordo con il CIRA sono: Space Engineering, Aero Sekur, Geoslab, Mapsat.

### Riconoscimenti

Il team europeo del progetto IXV, di cui fanno parte anche i ricercatori CIRA, ha ricevuto l'ESA Team Award 2015, il prestigioso premio che l'Agenzia Spaziale Europea conferisce ogni anno ad uno dei quindici team che si sono distinti nella conduzione di progetti finanziati dall'Agenzia.

Il prestigioso riconoscimento è stato consegnato a tutti i membri del team dal Direttore Generale dell'ESA, Johann-Dietrich Woerner, nel corso della cerimonia di premiazione organizzata dall'Agenzia il 2 maggio a Roma.

Con il lavoro dal titolo "Development of multifunctional coating for aeronautical applications", presentato al Surfair 2016 Surface Finishing in the Aeronautic and Aerospace Industries, svoltosi a Biarritz (Francia), dal 24 al 26 Maggio, il CIRA si è aggiudicato il Surfair Award 2016, un importante riconoscimento dedicato alle tecnologie e ai prodotti più innovativi nel settore dei trattamenti superficiali e rivestimenti per il settore aeronautico.

“A Preflight Planner for Successful Missions of Unmanned Aerial Vehicles” è il titolo del paper CIRA che si è aggiudicato il “Best paper award” nel corso di ICAS 2016, l’International Conference on Autonomic and Autonomous Systems che si è tenuta dal 26 al 30 giugno in Portogallo.



Nel corso della "MSC'S Simulation and Analysis Conference", la MSC Software, azienda leader nella produzione di software di modellizzazione, simulazione e calcolo, il 14 luglio ha assegnato al CIRA un importante riconoscimento per il significativo contributo dato alla ricerca e allo sviluppo nell'ambito delle strutture spaziali.

Il CIRA ha ottenuto un altro successo nel corso della conferenza IDC 2016 (10th International Symposium on Intelligent Distributed Computing), che si è tenuta dal 10 al 12 ottobre alla University "Pierre and

Marie Curie", Sorbonne Universitès, Parigi. Il “Best paper award” è andato, infatti, al lavoro dei Ricercatori CIRA dal titolo “Optimal Configuration Model of Unmanned Vehicles for Interoperable Missions”.

E' andato al CIRA anche il Best Paper Award assegnato nel corso della 18ma International Conference on Advanced Aircraft Systems, Aerostructures and Avionics Technology (ICAASAAT 2016) al lavoro “Improvements and Implementation Solutions to reduce the Computational Load for Traffic Situational Awareness with Alerts (TSAA)”.

## Relazione sulle attività svolte

SINTESI ATTIVITA' SVOLTE

Di seguito sono sintetizzati i risultati più significativi del 2016 relativi allo svolgimento del PRO.R.A..

**Aggiornamento del PRORA**

La proposta di aggiornamento del PRORA mira a coadiuvare ed accelerare la competitività del sistema nazionale dell'Aeronautica e dello Spazio, nel quadro strategico europeo e nazionale, garantendo capacità di ricerca e sviluppo tecnologico, prototipazione e sperimentazione a sostegno dell'innovazione e dello sviluppo delle filiere industriali (grandi industrie e PMI). La proposta tende, inoltre, ad identificare prodotti specifici strategici per il contesto nazionale ed europeo e definire per essi le attività di R&ST.

Per la identificazione dello scenario europeo e nazionale, si è tenuto conto del contributo italiano alla Interministeriale ESA 2016, delle linee di sviluppo emergenti dai rilevanti apporti della Cabina di Regia della Presidenza del Consiglio, del CTNA, di ACARE-Italia e di Spint-It, nonché dai distretti regionali per il settore spaziale e aeronautico, coerentemente ai criteri espressi nella Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente.

Al fine di stabilire la migliore sinergia con le altre componenti della filiera della conoscenza e dell'innovazione (Università, Enti di Ricerca, Industrie), l'attività di R&ST proposta andrà a posizionarsi nella scala della maturità tecnologica (TRL, Technology Readiness Level) tra un TRL 2 (formulazione concettuale) e un TRL 6 (dimostrazione tecnologica in ambiente rilevante); pertanto, le attività del PRORA si collocheranno tra la ricerca orientata al medio-lungo termine e quella orientata al breve-medio termine.

La programmazione del PRORA prevede, in continuità con quanto già previsto nella programmazione del Piano Triennale 2016-21018, lo sviluppo e realizzazione:

- dei Flagship Programs e relative roadmap tecnologiche;
- di attività di R&ST nell'ambito di Linee Strategiche di Ricerca per il medio lungo termine;
- di Dimostratori, Laboratori, Grandi Mezzi di Prova ed Infrastrutture.

Inoltre, si proseguirà il percorso di internazionalizzazione delle attività di ricerca e delle attività formative.

**I Flagship Programs**

Nell'ambito delle sopracitate direttrici, si sono identificati alcuni nuovi programmi, denominati "Flagship Programs" quali elementi portanti, che rappresentano e connotano le linee programmatiche di sviluppo del PRORA. Nelle successive tabelle sono riportati tali programmi, raggruppati per le aree di sviluppo Aeronautica, Spazio e Tecnologie Trasversali.

PROGRAMMI AERONAUTICA	
<b>ELECTROPLANE</b>	R&ST con un focus su tecnologie breakthrough per Velivoli Regionali e Small Aircraft (e.g. 4-19 pax) con propulsione ibrida ed elettrica aeronautica.
<b>RPAS</b>	R&ST per aeromobili autonomi e a pilotaggio remoto di varia categoria sia ad Ala Rotante sia ad Ala Fissa, (mini/mico, Medium high Altitude Long Endurance, High Altitude Long Endurance, sciame cooperativi di UAV).
<b>ICE</b>	R&ST (i.e. tecnologie e metodologie) per la progettazione di sistemi di protezione dal ghiaccio e sensori. Adeguamento tecnologico dell'IWT e realizzazione di un Nuovo Impianto per rispondere ai nuovi requisiti di certificazione aeronautica (e.g. Super Large Droplets, Ice Crystals).

<b>PROGRAMMI SPAZIO</b>	
<b>SPACE</b>	R&ST, sperimentazione e qualifica per l'accesso allo spazio e l'esplorazione (e.g. Lanciatori, Space Rider/volo ipersonico, mini/micro satelliti).
<b>ENTRY</b>	R&ST, sperimentazione e qualifica per sistemi per il rientro planetario fino all'atterraggio
<b>MARS Facility</b>	Sviluppo di infrastrutture per la sperimentazione e la qualifica di tecnologie, e sistemi utili all'esplorazione di Marte. Ambienti di test per moduli Biorigenerativi in ambiente estremi.

<b>PROGRAMMI TRASVERSALI</b>	
<b>INDUSTRY 4.0</b>	R&ST, e realizzazione di Dimostratori per Industria 4.0 per l'innovazione dei processi produttivi basati sull'Additive Manufacturing in campo Aeronautico e Spaziale.
<b>LTA – Piattaforma Stratosferica</b>	R&ST per lo sviluppo di una piattaforma innovativa stratosferica (i.e. dimostratore di una piattaforma Lighter Than Air), per l'osservazione della terra ed il monitoraggio del territorio in prossimità e persistenza e per le telecomunicazioni.
<b>BIO-SPACE</b>	Sviluppare e testare Sistemi Life Support system e sistemi Bio-rigenerativi; analisi e caratterizzazione delle specie per bioindicazione (per indici vegetazionali LAI, FAPAR, CAB, NDVI, e fluorescenza) nelle diverse condizioni ambientali ed in presenza di sostanze patogene.

Questi programmi (in piena continuità e coerenza con Il PT 2016-2018), vanno a focalizzarsi su specifiche applicazioni o sistemi, definendo un quadro programmatico pluriennale coerente che ricomprende:

- progetti di ricerca e sviluppo tecnologico;
- progettazione e realizzazione di attività di sperimentazione e dimostrazione a terra ed in volo;
- progetti di adeguamento e realizzazione di nuove capacità sperimentali (grandi mezzi di prova, laboratori tecnologici);
- realizzazione di nuovi dimostratori di terra e dimostratori volanti.

### Linee Strategiche di Ricerca

Ad integrazione dei Flagship Programs sono definite le seguenti Linee Strategiche di Ricerca:

- Aeromobili a Pilotaggio Remoto ed Autonomi,
- Velivoli da Trasporto ad Ala Fissa,
- Velivoli ad Ala Rotante,
- Sistemi di Accesso allo Spazio, Satelliti e Sistemi per l'Esplorazione,
- Propulsori Spaziali ed Aeronautici,
- Sistemi di Bordo, per l'ATM e per le piattaforme spaziali,
- Sostenibilità, Affidabilità e Sicurezza del Trasporto Aereo, dei Sistemi Spaziali e delle Infrastrutture Critiche
- Sviluppo delle metodologie e delle tecnologie aerospaziali per applicazioni orientate al monitoraggio dell'ambiente e del territorio.

Ciascuna Linea Strategica ricomprende attività modellistiche, sviluppo di tecnologie, attività sperimentali e di dimostrazione.

### Grandi Mezzi di Prova, Laboratori, Dimostratori di terra, Dimostratori Volanti

La proposta per il PRORA ricomprende nuovi adeguamenti (i.e. estensione dell'involuppo operativo, ammodernamento dei sottosistemi) dei grandi mezzi di prova e dei laboratori tecnologici esistenti al CIRA, a integrazione di quanto già previsto nel Piano Triennale 2016-2018 per ampliarne le capacità operative in

risposta sia alle necessità dei Flagship Programs sia alle prospettive future di sviluppo del mercato.

Inoltre, è prevista la realizzazione di nuovi mezzi di prova e laboratori finalizzati alle nuove linee di sviluppo introdotte nel PRORA dai Flagship Programs. Tali infrastrutture sono quindi parte integrante del Flagship Programs di riferimento ed il relativo costo di sviluppo è incluso nell'involuppo di budget del programma stesso.

Infine, nella proposta è prospettata la realizzazione di nuovi mezzi di prova e laboratori che hanno una funzione trasversale rispetto ai programmi e che andrebbero ad ampliare l'offerta di sperimentazione del CIRA (es. nuovi Wind Tunnel aerodinamici, etc.) in continuità con la precedente programmazione.

## Le linee strategiche di Ricerca

### Aeromobili Pilotati da Remoto e Non Pilotati

#### Motivazioni

Gli Aeromobili a Pilotaggio Remoto (APR) e, più in generale, degli "Unmanned Aerial System" (UAS) rappresentano oggi la nuova frontiera del business nel settore dell'aerospazio. Il proliferare di nuove applicazioni civili e militari che sfruttano le peculiari capacità operative di tali velivoli può infatti potenzialmente generare un significativo incremento del mercato manifatturiero aeronautico come riconosciuto anche dalla dichiarazione di Riga del 2015 della presidenza della Commissione Europea. La diffusione di questa categoria di aeromobili nello spazio aereo civile è però subordinato allo sviluppo di tecnologie abilitanti e studi di sistema in grado di assicurare livelli di "flight safety" equivalenti a quelli di aeromobili con piloti a bordo. L'impegno del CIRA nello specifico settore, in coordinamento con gli stakeholder nazionali industriali e istituzionali e in linea con la visione europea di medio-lungo periodo, riguarda prevalentemente lo sviluppo e la validazione mediante prove di volo di tecnologie abilitanti per sistemi UAS.

#### Principali attività svolte

Nel corso del 2016, CIRA ha ottenuto il primo Permit-to-Fly italiano (PTF) per un aeromobile del tipo "Optionally Piloted Aircraft" utilizzando un velivolo ultraleggero modificato opportunamente per consentire la sperimentazione in volo di tecnologie innovative ed abilitanti per sistemi UAS. La singolarità del velivolo risiede nella sua capacità di potere essere pilotato da un pilota remoto grazie alla presenza a bordo di un pilota di sicurezza in grado di riprendere il controllo in ogni



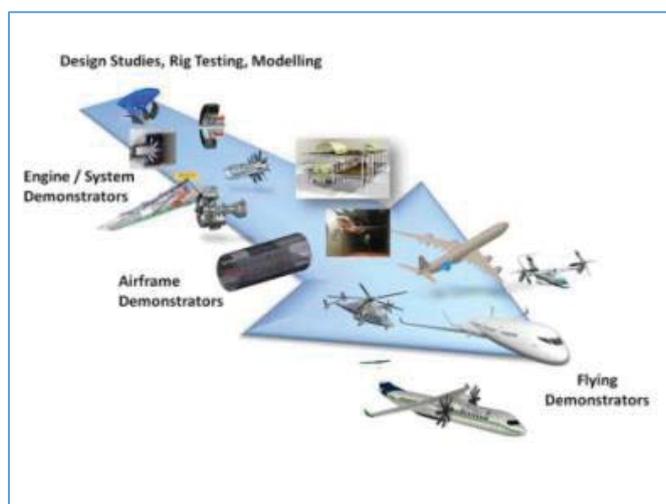
situazione operativa. Il permesso di volo è stato ottenuto sulla base della documentazione di sistema e di safety prodotta dal Cira in conformità alla recente Circolare ENAC NAV32E che regola lo svolgimento di attività di sperimentazione in volo per questa categoria di velivoli. Con il rilascio del PtF, il CIRA finalmente

dispone di una piattaforma volante per la validazione a basso costo di tecnologie aeronautiche in grado di potere operare in piena conformità normativa. L'innovativo aeromobile, denominato FLARE è stato immediatamente impiegato in tre diverse campagne di volo dedicate alla messa a punto di tecnologie del volo autonomo, di separazione del traffico con sistemi ADSB e meteo-satellitari nell'ambito dei progetti TECVOL-II, RAID ed AIRONE operando dall'aeroporto di Capua. Infine, è proseguito inoltre lo sviluppo di tecnologie abilitanti nell'ambito PRORA con particolare riferimento alla messa a punto di tecniche per il monitoraggio automatico della salute strutturale e di tecnologie per la protezione dal ghiaccio basate su sistemi ibridi attivi e passivi.

## Velivoli da Trasporto ad Ala Fissa

### Motivazioni

In coerenza con requisiti di riduzione dell'impatto ambientale del trasporto aereo, definiti nella Strategic Research and Innovation Agenda (SRIA) di ACARE, la linea strategica "Velivoli da Trasporto ad Ala Fissa" integra in un unico ambito coerente lo sviluppo di tecnologie abilitanti per lo specifico segmento dei velivoli da trasporto, convenzionali e non convenzionali, operando in stretta sinergia con gli obiettivi di innovazione tecnologica dell'industria nazionale ed europea di riferimento.



In particolare, il CIRA contribuisce significativamente al mantenimento della leadership tecnologica nazionale nelle aero-strutture ad alta efficienza ed a basso peso ed all'incremento delle prestazioni aerodinamiche, di velivoli di più immediato interesse della filiera aeronautica nazionale, in particolare il trasporto regionale e velivoli di piccole dimensioni (4-19 posti), promuovendone la sua maturazione mediante lo sviluppo di dimostratori realizzati sia in ambito nazionale che europeo.

### Principali attività svolte

Nel corso del 2016 sono state sviluppate attività volte al miglioramento delle prestazioni e della sicurezza del volo.

Per quanto riguarda gli aspetti di sicurezza, nell'ambito del progetto GAINS finanziato in Clean-Sky 2 sono stati condotti studi per sistemi e tecnologie innovativi di protezione dal ghiaccio. In particolare, sono stati analizzati e confrontati sistemi combinati elettrotermici/aria-calda e sistemi meccanici "passivi" e "smart".

Per quanto riguarda gli aspetti prestazionali dei velivoli, le attività svolte si sono concentrate sulla possibilità di impiego di "riblet" per la riduzione della resistenza e su configurazioni non convenzionali per velivoli da trasporto regionale.

In particolare, per quanto riguarda le tecnologie aerostrutturali, in ambito europeo (AG2) il CIRA ha svolto il ruolo di coordinatore tecnico del design e dell'integrazione delle tecnologie aerostrutturali sviluppate da diverse aziende ed ha fornito supporto diretto al design e all'analisi strutturale dell'ala elaborando i criteri

di design, verifica e validazione dei concetti proposti. Il CIRA ha inoltre definito le differenti strategie innovative da adottare per il monitoraggio dello stato di salute delle strutture (SHM), per un design innovativo nel dimensionamento del composito e per l'analisi dell'impatto termico.

Anche per le attività di "Morphing" il CIRA ha svolto il ruolo di coordinatore tecnico ed ha sviluppato concetti di winglet innovativi, oltre a sviluppare metodi per la stima dei carichi alari basata sulle misure dei sensori disponibili (metasensore).

In ambito ottimizzazione aerodinamica e multidisciplinare è stato avviato il progetto, finanziato dalla Commissione Europea UTOPIAE, nel quale il CIRA è coinvolto nello sviluppo di metodologie robuste per la riduzione dell'incertezza nel disegno aerodinamico.

Nell'ambito del progetto CERVIA finanziato attraverso il Distretto Aerospaziale della Campania (DAC), sono state svolte attività che hanno riguardato la modellazione del barrel di fusoliera di un velivolo da trasporto regionale in materiale composito. In particolare, nel 2016 sono stati effettuati studi numerici propedeutici al crash test sperimentale del barrel, realizzato nel 2017 con l'ausilio di una gru. Sono state inoltre identificate le condizioni di test (i.e. altezza di caduta) e la configurazione di massa, in coerenza con le normative aeronautiche vigenti.

Nel 2016 si è portato a compimento il progetto FUSIMCO nel quale sono state svolte attività sperimentali per la determinazione del grado di umidità all'interno di strutture in composito tramite metodologia di interferometria in frequenza. Lo studio ha consentito di mettere a punto una metodologia di "maintenance condition based" al monitoring del tasso di umidità assorbito dalle strutture.

Nell'ambito del Clean Sky 2 è stato avviato il progetto SAT-AM, che mira a sviluppare tecnologie di manifattura a basso costo per la realizzazione di velivoli di Aviazione Generale e che vede il CIRA impegnato nello sviluppo di tecnologie ALM, Bird-impact, SHM e ottimizzazione strutturale.

Nel 2016 si è concluso anche il progetto DAC CAPRI, finanziato dal DAC ed attualmente in fase di rendicontazione, che ha riguardato lo sviluppo di un sistema in fibra ottica per carrelli sensorizzati con finalità di Weight and Balance, coordinato da Magnaghi Aeronautica.

Sullo stesso tema, nell'ambito del Clean SKY 2, è stato lanciato il progetto ANGELA (Core Partners), che vede come leader Airbus Helicopters, relativo allo sviluppo di una nuova generazione di carrelli e che vede il CIRA impegnato nelle attività di "preliminary design" oltre che l'ottimizzazione topologica ALM-oriented e lo sviluppo di un sistema Weight and Balance e di Health Management.

Si è conclusa positivamente la fase negoziale del progetto HYPER-F, sempre finanziato in ambito Clean-Sky2, mirato allo studio di configurazioni per velivoli con propulsione ibrida.

Infine, per quanto riguarda i velivoli di piccole dimensioni è stato approvato il finanziamento del progetto EINSTAIN, sempre in ambito Clean-Sky 2, in cooperazione con TECNAM, avente come obiettivo finale l'installazione e la prova di una motorizzazione Diesel motore SR-460 della SMA) su un velivolo TECNAM (traveller P2012).

## Velivoli ad Ala Rotante

### Motivazioni

La visione di Flightpath 2050 guiderà l'attività di R&D in ambito aeronautico per i prossimi decenni. Essa impone un'enorme sfida tecnologica multidisciplinare, impossibile da affrontare senza il supporto delle autorità governative, un adeguato sistema di finanziamenti e senza lo sforzo collettivo ed armonizzato, pubblico e privato, dell'industria, delle PMI, dei laboratori e dei centri di ricerca, del mondo accademico. In questo contesto, il CIRA si pone l'obiettivo di svolgere un ruolo d'attore primario nelle attività di R&D al fine di supportare l'industria nazionale, oltre che incrementare le proprie competenze nel settore ed

avere la possibilità di attingere ai finanziamenti europei disponibili. La linea strategica ELE contribuisce al presidio tecnologico, in termini di strumenti di prova e calcolo e di un sistema di analisi multidisciplinare, a supporto del settore elicotteristico di interesse nazionale.

Tale linea, fortemente incentrata sulla partecipazione del CIRA al programma europeo CleanSky, in qualità di membro associato alla piattaforma "Green RotorCraft" (GRC) coordinata da Leonardo Elicotteri ed Airbus Helicopters, ha visto la prosecuzione delle attività di sviluppo della tecnologia Active Gurney Flap per il miglioramento delle prestazioni del rotore e della tecnologia Unsteady Blowing per la riduzione della resistenza aerodinamica di fusoliera.

### Principali attività svolte

**Progetto JTI-GRC:** Nel maggio 2016 è stato installato nella camera di prova dell'IWT il test rig per la sperimentazione di profili oscillanti dotati di Active Gurney Flap e si è dato quindi l'avvio alla campagna sperimentale. La programmata matrice di test è stata solo parzialmente realizzata a seguito di un forzato fermo dell'impianto e di un guasto all'alimentatore del test rig.



A giugno 2016 è stata condotta con successo una estesa campagna di sperimentazione in galleria del vento presso RUAG LWTE di una fusoliera di elicottero AW101 in scala 1:7 equipaggiata con differenti dispositivi attivi e passivi per la riduzione della resistenza aerodinamica



**GARTEUR:** Sono proseguite le attività di ricerca in collaborazione con altre istituzioni europee per il miglioramento dei metodi di:

- analisi aerodinamica, per quanto concerne la modellazione delle interazioni tra la scia di un rotore ed ostacoli circostanti e tra un elicottero e le scie di un generatore eolico;
- aeroacustica, relativamente al problema dello scattering acustico.

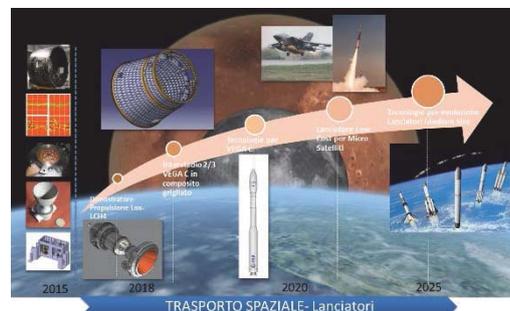
**Future Sky Safety:** il CIRA, unitamente agli altri partner EREA, ha costituito un team di progetto sul tema "Helicopter Safety during Ship Landing". La proposta di attività è in attesa di approvazione.

**H2020:** Nell'ambito di Horizon 2020 il CIRA, in collaborazione con altre istituzioni europee, ha sottoposto a finanziamento la proposta di ricerca SABRE, finalizzata allo sviluppo di un'architettura di morphing twist delle pale del rotore, movimentata attraverso attuatori compatti in lega a memoria di forma ed integrata con una rete sensoriale distribuita in fibra ottica per la ricostruzione della geometria deformata. La proposta SABRE, dopo aver superato le due fasi di selezione previste, è stata giudicata idonea ed il progetto è partito il 1 giugno 2017.

## Sistemi di Accesso allo Spazio, Satelliti e Sistemi per l'Esplorazione

### Motivazioni

In coerenza con la rinnovata visione strategica delineata dalle agenzie spaziali europea e nazionale, la linea strategica punta a sviluppare e consolidare le iniziative di ricerca su sistemi e tecnologie spaziali per missioni di accesso, rientro ed operatività in orbita LEO, nonché di esplorazioni interplanetarie.



### Principali attività svolte

Nell'ambito delle attività sui sistemi e le tecnologie per missioni di rientro ed operatività in orbita, capitalizzando le esperienze maturate negli anni, tra cui quella che ha visto il CIRA fornire supporto all'agenzia spaziale nazionale nella definizione della Mission Definition Review (MDR) del programma Europeo PRIDE, nel 2016 sono state avviate le attività di fase A/B1 del programma Space Rider per il quale il CIRA è risultato assegnatario, in co-primership con Thales Alenia Spazio Italia, del contratto ESA. A tal riguardo, nel dicembre del 2016, è stata completata con successo la Preliminary Design Review nella quale è stata congelata la configurazione di riferimento, costituita da un lifting body dotato di sistemi di atterraggio su terra e superfici di controllo aerodinamico.



In accordo con gli sviluppi del programma Space Rider è stata quindi condotta l'attività di revisione del programma PRORA USV\_3 ed il superamento della review relativa alla milestone MDR (maggio 2016) ha permesso di dettagliare la linea di programma del prossimo triennio. Le attività saranno concentrate sullo sviluppo di un dimostratore di terra in grado di provare l'efficacia di una tecnologia complementare a quelle sviluppate per la piattaforma Space Rider e relativa, nello specifico, ad un concetto di ala dispiegabile. Analogamente, il progetto PRORA SHS ha avviato la progettazione preliminare di un dimostratore tecnologico del flap del veicolo Space Rider, per assicurare all'Italia un ruolo primario nella partecipazione alle fasi successive del programma come sistemista TPS.

In ambito lanciatori, in coerenza con le decisioni assunte dall'Italia alla Conferenza Ministeriale 2014, confermate alla Conferenza Ministeriale 2016, in cui è stato ribadito l'impegno degli Stati Membri nello sviluppo delle configurazioni evolutive di Vega, nel 2016 sono proseguite le attività di supporto all'industria nazionale per lo sviluppo delle tecnologie abilitanti la versione C del lanciatore. In tale contesto programmatico il CIRA è risultato, nel 2016, vincitore della competizione europea per la assegnazione delle attività di sviluppo e di realizzazione del nuovo Interstadio 2/3 del VEGA C, proponendo insieme ad Avio, una soluzione basata su una configurazione in composito anisogrid, realizzato con la tecnologia del parallel winding e infusion messa a punto dal CIRA negli ultimi anni, tecnologia per la quale il CIRA detiene anche un brevetto.

In ambito sfruttamento delle orbite terrestri ed esplorazione dello spazio, il 2016 ha visto poi il CIRA affidatario, in qualità di prime, di un contratto dell'ESA per la qualifica in volo di un sistema di scudo termico dispiegabile. Il progetto, denominato Mini Irene, vede il CIRA coinvolto, insieme al consorzio ALI e l'Università di Napoli, nella realizzazione e qualifica a bordo di un "sounding rocket" di un sistema basato sulla tecnologia italiana IRENE. Grazie inoltre alle competenze sulla tecnologia del parallel winding e infusion, nel frame del programma ESA ARTES 5.1, nel 2016, il CIRA è risultato anche vincitore del progetto, denominato Grid Tubular Structures TB-GRID, per la dimostrazione tecnologica dell'applicazione di strutture grid in composito a central tube satellitari e boom per antenne satellitari.

## Propulsori Spaziali ed Aeronautici

### Motivazioni

La linea strategica di ricerca al CIRA è allineata con quanto programmato in ambito nazionale da ASI, MIUR e in ambito europeo da ESA, UE.

Nel settore dei lanciatori l'Europa occupa una posizione importante e l'Italia, in particolare, riveste un ruolo significativo nel campo dei lanciatori di piccola taglia. Si pensi che, nell'ambito del programma di sviluppo del lanciatore Vega (lanciatore per satelliti della massa di 1.500 kg in orbita a 700 km –LEO-) dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA), l'Italia figura come uno dei principali attori.

Il grande interesse della comunità scientifica ed industriale per la propulsione spaziale, emerge anche dai diversi programmi dei principali player italiani ed internazionali:

- L'ultima Conferenza Ministeriale, nel contesto dell'accesso allo Spazio, ha dettato le linee di sviluppo dei prossimi anni, indicando tra l'altro, l'evoluzione di VEGA come priorità per potenziare le capacità di lancio europee. In tale scenario lo sviluppo di propulsori ossigeno-metano, si conferma come valida opzione per la motorizzazione degli stadi superiori delle prossime evoluzioni del lanciatore. Infatti, per il medio-lungo periodo, è stato proposto lo sviluppo del terzo stadio con un motore a metano liquido.
- Nell'ambito del Work Program Space (H2020), l'UE ha identificato una serie di driver tecnologici per i sistemi per l'accesso allo Spazio ed il trasporto spaziale, che investono anche la propulsione. Sono stati indicati, in particolare, i propellenti "green" per la sostituzione dell'idrazina, lo sviluppo di materiali e processi innovativi per motori di futura generazione.
- Nell'ambito del cluster EPIC (Electric Propulsion Innovation & Competitiveness) di H2020 è stato evidenziato il fortissimo interesse della comunità scientifica ed industriale per la propulsione elettrica per i satelliti e l'esplorazione di futura generazione ed è stata definita la roadmap di sviluppo delle competenze necessarie.

Il programma HYPROB, affidato al CIRA dal MIUR a partire dal 2010 con lo scopo di sviluppare know-how sui sistemi propulsivi a base di idrocarburi (metano) per lo Spazio, si conferma come volano per rendere il CIRA una struttura di eccellenza a livello europeo sulla propulsione, consentendo la formazione di personale altamente qualificato e la crescita di capacità tecnologiche avanzate al proprio interno e nelle aziende collegate.

Il rinnovato forte interesse per i viaggi interplanetari, e in particolare per Marte, sia a livello internazionale che a livello Europeo, impone lo sviluppo di sistemi propulsivi che attingano energia dal Sole, siano essi elettrici "convenzionali", es. motori ad effetto Hall, o "rivoluzionari", quali ad esempio sistemi che si muovono spinti dal plasma solare, es. M2P2 (Mini-Magnetospheric Plasma Propulsion).

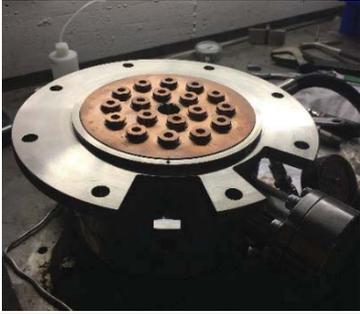
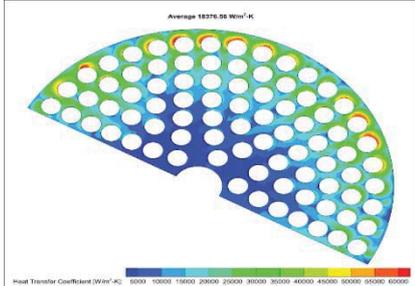
In aeronautica i programmi europei sono fissati da Acare mentre in USA da NASA, come indicato in figura. E' evidente che per il raggiungimento di tali obiettivi è necessario un significativo investimento nello sviluppo di propulsori innovativi, molto più efficienti e molto più potenti a parità di massa. La propulsione aeronautica potrà fare il salto auspicato da NASA e ACARE solo attraverso nuove tecnologie manifatturiere, nuovi materiali, nuovi cicli termodinamici e anche in nuove configurazioni propulsive, quali in particolare quelle ibride-elettrica.

Category	ACARE		NASA	
	Vision 2020	FlightPath 2050	N+2 (2025)	N+3 (2030–35)
Fuel	50%	75%	50%	60%
	Relative to year-2000 aircraft		Relative to year-2005 best-in-class	
NOx	80%	90%	75%	80%
	Relative to year-2000 aircraft		Relative to CAEP 6	
Noise	50%	65%	42 EPNdB	71 EPNdB
	Relative to year-2000 aircraft		Cumulative, relative to Stage 4	

### Principali attività svolte

Le principali attività sviluppate nel 2016 sono sintetizzate di seguito:

- Completamento dell'integrazione della piastra di iniezione del DEMO-HYPROB e avanzamento sui processi speciali per l'integrazione della camera di combustione sia con tecnica di brasatura che con tecnologie alternative.
- Completamento del solutore fluidodinamico RANS (NEXT) per l'analisi stazionaria della camera di spinta e prosecuzione delle attività di sviluppo e verifica del codice LES (SPARK-LES) nell'ambito di HYPROB
- Studio dell'applicabilità delle tecniche ALM per la realizzazione dei componenti di motori a razzo con realizzazione di alcuni componenti critici.
- Completamento della progettazione preliminare del motore a metano rigenerativo integrato nell'ambito della cooperazione ASI-JAXA che vede AVIO e CIRA in cooperazione.

	
<p><i>Piastra di iniezione dimostratore HYPROB</i></p>	<p><i>Mock up camera di combustione in ALM</i></p>
	
<p><i>Simulazione CFD su piastra iniezione motore ASI-JAXA</i></p>	<p><i>Biella in configurazione realizzata in ALM</i></p>

- Supporto teorico/numerico allo sviluppo del motore P120 per quanto riguarda le oscillazioni di pressione.
- Studio di fattibilità per propulsione interplanetaria mediante plasma solare e vela magnetica
- Studio di fattibilità per propulsione spaziale laser
- Realizzazione di bielle in configurazione tradizionale in ALM nell'ambito del progetto TIMA
- Progettazione bielle in ALM in configurazione non tradizionale nell'ambito del progetto TIMA

## Sistemi di Bordo, per l'ATM e per le piattaforme spaziali

### Motivazioni

L'utilizzo crescente di velivoli senza pilota per l'esecuzione di missioni sia aeronautiche che spaziali, nonché il previsto incremento di traffico aereo civile, impone la realizzazione di sistemi avionici di bordo sempre più efficienti, affidabili e ad elevato grado di autonomia che possono supportare (o, al limite, sostituire) gli operatori coinvolti nella gestione del volo (piloti, controllori di terra, operatori di velivoli RPAS, ecc.). Con riferimento quindi a tali obiettivi, nella linea Sistemi di Bordo il CIRA sviluppa le tecnologie abilitanti in relazione ai Sistemi avionici di prossima generazione per velivoli RPAS (a pilotaggio remoto) o autonomi, i Cockpit innovativi per velivoli General Aviation, i Sistemi avionici e GNC avanzati per veicoli spaziali non abitati.



### Principali attività svolte

Con riferimento ai sistemi RPAS e alla loro integrazione nel traffico aereo civile, nel corso del 2016 sono state completate le attività relative al progetto RAID (finanziamento EU-SESAR), e raggiunta una importante milestone in ambito TECVOL-II (finanziamento DM305/98, art.4, c.1) per la validazione di tecnologie relative al livello 2 di autonomia nella scala NATO. Nell'ambito di tali progetti, è stata completata con successo una campagna di volo sperimentale orientata alla valutazione di tecnologie e procedure per l'integrazione dei velivoli senza pilota nel traffico aereo civile. In tale campagna di volo è stata dimostrata l'efficacia dei prototipi sviluppati dal CIRA relativi al Remote Piloting e alla gestione automatica del volo di velivoli unmanned, inclusiva della gestione dei malfunzionamenti, del controllo dell'involuppo di volo e con integrato un Sistema di Detect and Avoid (DAA), basato sulla tecnologia ADS-B, impiegato sia come sistema di supporto al decision making del pilota remoto sia come sistema automatico di self-separation sotto la supervisione del pilota.

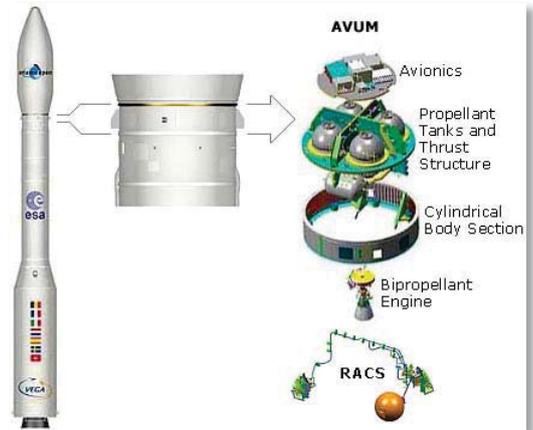


In relazione ai Cockpit innovativi per velivoli General Aviation, è stata completata la campagna di volo relativa al progetto AIRONE (in collaborazione con la PMI NAIS con finanziamento ASI) dove è stato sperimentato un sistema satellitare per l'invio di dati meteorologici a bordo di piccoli velivoli e un prototipo CIRA di supporto alle decisioni del pilota che fornisce indicazioni su piani di volo alternativi in caso di aree meteo pericolose. Inoltre, nell'ambito della collaborazione con ASPEN Avionics inc., è stato completato e testato

in volo con successo il prototipo del secondo prodotto di tale collaborazione relativo al Traffic Situational

Awareness & Alerting (TSAA), mentre nell'ambito del progetto TiltRotorFX, in collaborazione con LEONARDO divisione Elicotteri, è stato sviluppato un prototipo di un modulo autopilota per la movimentazione automatica delle nacelle durante le fasi di conversione di un Tilt Rotor, che potrà essere integrato e validato nei velivoli Leonardo nel corso del prossimo anno.

Nell'ambito dei Sistemi avionici e GNC avanzati per veicoli spaziali non abitati, sono iniziate le attività di identificazione e customizzazione delle tecnologie GNC per il Progetto Space Rider (finanziamento ESA) e proseguite le attività di sviluppo del sistema GNC per il progetto HexaFly-INT (Finanziamento EU-ESA). Per quanto concerne il progetto VECEP (in collaborazione con ELV) si è concluso lo sviluppo degli algoritmi per la caratterizzazione della piattaforma inerziale del vettore VEGA. Relativamente al progetto MISTRAL (finanziamento DAC) si è conclusa la fase A di definizione concettuale del sistema GNC. Infine, nell'ambito del progetto PRORA GNC-2 (finanziamento DM305/98, art.4, c.1), è in fase di ultimazione il simulatore di volo orbitale che sarà utilizzato a supporto del progetto Space Rider.



## Sostenibilità, Affidabilità e Sicurezza del Trasporto Aereo e delle Infrastrutture Critiche

### Motivazioni

Il CIRA implementa attività di ricerca in coerenza con le sfide attuali dalla Commissione Europea in relazione allo sviluppo sostenibile del Sistema di Trasporto Aereo, alla protezione delle infrastrutture critiche ed all'impiego di nuove tecnologie e sistemi che possono avere un impatto su sicurezza e ambiente. Tematiche di interesse in tale ambito sono quelle della riduzione dell'impatto ambientale ed aumento della sostenibilità del sistema di trasporto aereo, ottenuti tramite l'incremento dell'efficienza del sistema ATM, la riduzione del rumore e la riduzione delle emissioni inquinanti, nonché quella dell'incremento della "safety", ottenuto attraverso la definizione ed applicazione di metodologie rigorose per l'assessment e l'assicurazione della sicurezza di tecnologie innovative applicate in sistemi complessi e attraverso lo sviluppo di componenti safety critical.

### Principali attività svolte

Relativamente alla tematica della riduzione dell'impatto ambientale dei velivoli aeronautici, sono state eseguite attività di ammodernamento e potenziamento del laboratorio per il monitoraggio delle emissioni inquinanti dei velivoli attraverso l'acquisizione di nuovi strumenti software in grado di supportare studi previsionali sia di acustica che di qualità dell'aria in ambito aeroportuale. Inoltre, sono state effettuate analisi sulle emissioni chimiche prodotte da motori aeronautici e sull'impatto ambientale dei propulsori spaziali. Specifiche attività di sviluppo delle competenze numeriche sull'aero-vibro-acustica sono state svolte nel progetto DANTE. Le attività hanno riguardato lo sviluppo di metodologie e tecniche FMM per la propagazione e riflessione del suono in applicazioni di interesse industriale, che consentono di superare i limiti di calcolo di un approccio BEM convenzionale estendendone il campo di applicabilità.

Nell'ambito del progetto CASTLE sono state avviate attività di studio per il miglioramento del comfort di una cabina di aereo da trasporto regionale. Le attività hanno riguardato la definizione della roadmap di sviluppo delle tecnologie di riduzione del rumore e delle vibrazioni da installare sul velivolo e lo studio dei primi concetti tecnologici da sviluppare nel corso del progetto. Inoltre è stato avviato lo studio di fattibilità di un ambiente immersivo per la realtà virtuale da utilizzarsi nelle fasi di progettazione di una cabina orientata al comfort del passeggero.

Specifiche attività di ricerca in relazione all'aumento dell'efficienza della gestione del traffico aereo hanno riguardato il completamento dello sviluppo e la dimostrazione in volo di un sistema integrato per la gestione della separazione tra i velivoli (Traffic Avoidance), con funzione di Collision Avoidance in emergenza, la Situational Awareness ed il trattamento dei dati ADS-B (Surveillance Processing). Tale attività è stata svolta nell'ambito dei progetti EATS, per il completamento dello sviluppo e l'aggiornamento del sistema, e RAID, per la dimostrazione in volo delle funzioni di Traffic Avoidance e Situational Awareness, che hanno raggiunto con successo il TRL 6. Sono continuate, inoltre, le attività di ricerca e sviluppo sulla tematica del Continuous Descent e Curved Approach, giungendo alla progettazione e testing fast time di un apposito algoritmo di generazione di traiettoria (TRL 3). E' stato inoltre avviato lo studio di un algoritmo per Sequencing and Merging e lo sviluppo di una versione preliminare di un nuovo algoritmo di Collision Resolution. E' stato avviato, infine, il progetto COAST, nell'ambito della core partnership Clean Sky 2 (ITD Systems), in relazione al quale il CIRA ha già contribuito alla definizione dei requisiti del Tactical Separation System per velivoli di tipo SAT (Small Air Transport).

Nell'ambito delle metodologie per l'analisi degli impatti della ricerca in aviation si collocano le attività svolte sui progetti seguenti:

- OPTICS (EC FP7), in ambito aviation safety, insieme ad EASA ed Eurocontrol per l'analisi dell'avanzamento degli obiettivi di Flighpath2050, con il focus su progetti di CleanSky e Sesar.
- CAPPADOCIA (EC FP7), in ambito cost efficiency della supply chain, insieme ad Airbus, NLR ed efficient innovation, per l'identificazione di soluzioni più efficienti.
- RADIANT (H2020), in cui si sviluppa una metodologia di analisi della ricerca in aviation integrando anche le esperienze ed i risultati dei nuovi stati membri dell'Europa dell'Est.

Nell'ambito delle analisi RAMSS si collocano i seguenti progetti:

- VECEP (AVIO) - in cui sono state implementate analisi di safety e dependability per il programma di sviluppo e qualifica del lanciatore (identificazione di hazards, modi di guasto e rischi tecnici del lanciatore VECEP durante la sua missione).
- ANGELA (Clean Sky 2) - in cui si è contribuito alla definizione delle specifiche di sistema, alla stesura del development plan e al technology readiness level del carrello innovativo proposto nel progetto.
- JTI-TEC (Clean Sky Technology Evaluator) - si sono eseguite analisi di impatto ambientale, dovute alle attività di volo di specifiche categorie di velivoli (Business Jet, Rotorcraft e Regional) per differenti livelli di missione.
- Future Sky Safety P4 (Horizon 2020), un Osservatorio Europeo dei rischi in aviation, in cui sono stati definiti i requisiti di sistema, il business model e l'approccio al functional design, in collaborazione con NLR, DLR, Eurocontrol, CEIIA, INTA.

Relativamente alla tematica "Verifica e Validazione", le attività svolte si riferiscono ai seguenti progetti:

- CLOSEYE - validazione dell'esperimento relativamente alla Maritime Border Surveillance.
- SPP "Software policies" - in cui sono state definite politiche CIRA per lo sviluppo del software.
- SESAR 2 PJ22, in cui è stata definita la metodologia di validazione delle piattaforme di testing per i technical projects, in collaborazione con ENAV ed Eurocontrol.

Per la tematica "Trusting in Autonomy" per applicazioni "Safety Critical", sono stati sviluppati approcci ottimali per il coordinamento distribuito, sia tattico che strategico, di sistemi autonomi che concorrono ad una missione di sorveglianza persistente (Best Paper Award ICAS2016).

Infine, nell'ambito del progetto RIMAT, sono state sviluppate tecniche di interoperabilità per missioni in cui è necessario un approccio multipiattaforma (Best Paper Award IDC2016).

Sviluppo delle metodologie e delle tecnologie aerospaziali per applicazioni orientate al monitoraggio dell'ambiente e del territorio

### Motivazioni

L'obiettivo di questa linea strategica è quello di produrre innovazione trasferendo tecnologie e competenze dal settore Aerospaziale alla tutela dell'ambiente e alla sicurezza del cittadino. Il focus tecnologico riguarda principalmente l'utilizzo sinergico delle tecnologie di telerilevamento da costellazioni satellitari, sia ottiche che radar, con il telerilevamento da bassa quota ad opera di sistemi a pilotaggio remoto. L'integrazione di questi sistemi, permetterà di osservare estese porzioni di territorio e contemporaneamente ottenere altissime risoluzioni spaziali, spettrali e temporali.

A queste capacità di monitoraggio del territorio, si affiancano anche specifiche competenze di meteorologia e climatologia finalizzate alla valutazione qualitativa e quantitativa degli effetti del clima e in particolare degli eventi meteorologici estremi.

Lo sviluppo di applicazioni che integrino osservazione della terra e analisi meteorologiche e climatologiche permetteranno di studiare con completezza fenomeni quali l'impatto dei rischi geoidrologici sulle infrastrutture critiche esistenti sul territorio italiano.

### Principali attività svolte

Nell'ambito della tematica del monitoraggio ambientale, ed in particolare dell'impatto antropico, nel corso del 2016 si è dimostrata l'efficacia dell'impiego di tecnologie satellitari e RPAS (remote piloted aerial system) per l'individuazione e la caratterizzazione di criticità ambientali (potenziali sversamenti abusivi in acque superficiali, microdiscariche abusive), capitalizzando l'esperienza maturata nel concluso progetto IDES.

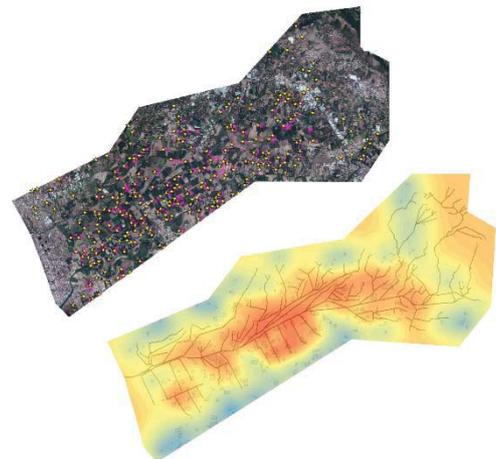
Sono stati inoltre condotti studi su tecnologie e processi di monitoraggio del territorio per la protezione dell'ambiente da attività illecite. In particolare è stato presentato alla Procura di Santa Maria Capua Vetere un processo per l'individuazione da satellite di aree a rischio di sversamenti abusivi in acque superficiali.

Nell'ambito del progetto MIDA, è stato sviluppato per l'azienda committente SMA Campania s.p.a. un sistema prototipale per la misura di dettaglio della superficie e del volume di microdiscariche abusive mediante l'utilizzo di una piattaforma micro-RPAS e sensori ottici ad alta risoluzione. Tale attività si inquadra in un contesto più ampio in cui si è dimostrata la validità di un approccio multisensore e multiscala attraverso la cooperazione degli strumenti tradizionali del remote sensing (rilievi satellitari), che consentono la fase di detection di microdiscariche di superficie e le piattaforma RPAS che ne permettono invece la caratterizzazione in termini di classificazione e volumetria.

Nell'ambito della tematica sicurezza del cittadino (Security) è stata capitalizzata l'esperienza del concluso progetto MISE, per l'individuazione e l'inseguimento visuale di oggetti in movimento da RPAS, impiegando anche sensori operanti nell'infrarosso termico.

Sono stati anche condotti studi di pre-fattibilità in merito all'impiego di piattaforme stratosferiche (dette anche pseudo-satellitari) da affiancare ai satelliti per l'osservazione e il monitoraggio continuo e ad alta risoluzione di aree di territorio specifiche. Su questa tematica sono stati esplorati vari aspetti delle tecnologie emergenti, dal punto di vista della configurazione, del payload e del potenziale impiego.

Sempre in tale ambito, in collaborazione con l'azienda MAPSAT s.r.l. sono stati condotti studi per la valorizzazione del Programma Copernicus nel monitoraggio delle alluvioni, con riferimento ai disastrosi fenomeni verificatisi nell'autunno del 2015 nel Sannio. I risultati dell'esperienza maturata, sono stati



trasferiti in ambito ESRE, definendo una linea strategica di ricerca di interesse europeo denominata "monitoring the environment at a local scale", il cui obiettivo è quello dimostrare la possibilità di monitorare fenomeni di interesse ambientale di scala spaziale metrica e submetrica, attraverso l'impiego sinergico di costellazioni satellitari per l'osservazione della terra e altre piattaforme unmanned (RPAS, piattaforme stratosferiche), creando un raccordo operativo tra le tecnologie spaziali e quelle aeronautiche.

Per quanto attiene alla meteorologia, nell'ambito dell'accordo quadro stipulato con l'ARPA CAMPANIA, è terminata la fase di messa a punto ed integrazione del laboratorio per il monitoraggio e la previsione dei parametri e dei fenomeni atmosferici ad elevato impatto, che consente ora anche il monitoraggio ad alta risoluzione verticale della temperatura e della velocità del vento, per possibili impieghi anche nella gestione dei fenomeni di "wind Shear".

Inoltre, nell'ambito dell'accordo con il COMET (Centro Operativo per la Meteorologia, del servizio meteorologico dell'Aeronautica Militare) si è intrapreso lo sviluppo congiunto di prodotti per la previsione di fenomeni ad elevato impatto sui velivoli (es. formazioni di ghiaccio). Nell'ambito sempre di tale collaborazione continua la partecipazione del CIRA al consorzio europeo COSMO per lo sviluppo del modello regionale COSMO LM. In particolare il CIRA è attivo nello sviluppo della configurazione ad altissima risoluzione, circa 1 km, particolarmente importante per la previsione di fenomeni meteorologici ad elevato impatto in zone aeroportuali e urbane.

Il CIRA ha continuato la propria partecipazione al progetto INTACT (finanziato dalla Comunità Europea), dove sono stati sviluppati alcuni indici sintetici utili a valutare le variazioni, causate dai cambiamenti climatici, dei fenomeni atmosferici che producono impatti importanti sulle infrastrutture critiche. In particolare, le analisi effettuate sono state presentate ai diversi utenti finali della Regione Campania (es. Autorità di Bacino di Campania Centrale) nell'ambito del caso studio italiano che ha riguardato l'analisi della variazione delle piogge che danno luogo a frane veloci in terreni piroclastici.

Nel 2016 sono anche stati attivati due nuovi progetti: il primo COAST, coordinato da Honeywell, nell'ambito di CLEAN SKY e il secondo, PJ-02 Earth, nell'ambito del programma SESAR, coordinato da ENAV. Nel progetto COAST il CIRA svilupperà il sottosistema AWAS (Advanced Weather Awareness System) che ha il compito di trasmettere a bordo, tramite un servizio satellitare, informazioni sulla situazione meteorologia in atto e prevista lungo la traiettoria di volo. Per quanto riguarda il progetto PJ02-Earth, il CIRA fornirà sia scenari atmosferici da integrare nei software di risk assessment che l'analisi dei dati meteorologici utili a tenere in conto delle condizioni atmosferiche che possono avere un impatto rilevante sulla sicurezza del volo.

Oltre ai progetti sopra citati il CIRA ha partecipato ad alcuni progetti relativi all'applicazione del monitoraggio del clima per la salvaguardia del territorio e dei beni culturali. In tale ambito il CIRA ha supportato Terna Rete Italiana, nello studio delle analisi delle caratteristiche atmosferiche di eventi ad elevato impatto sulla rete di trasmissione dell'energia elettrica. Inoltre, il CIRA ha anche partecipato alle attività del PNRA (Programma Nazionale di Ricerche in Antartide) del MIUR nel progetto "Monitoraggio di parametri nanoclimatici in comunità criptoendolitiche antartiche" fornendo analisi dettagliate delle condizioni climatiche presenti in alcune zone artiche individuate dal committente in cui saranno installate stazioni microclimatiche deputate alla misura e monitoraggio di alcuni parametri che caratterizzano le formazioni di colonie di microrganismi. L'analisi di tali condizioni risulta essenziale anche per il dimensionamento delle stazioni di alimentazione fotovoltaiche ed eoliche. Inoltre, il laboratorio di meteorologia continua la propria attività di coordinamento delle attività scientifiche della divisione di ricerca "REgional Model and geo-Hydrological Impacts" (REMHI) della Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici, di cui il CIRA è socio fondatore. Tra i principali risultati ottenuti dalla divisione nel 2016 vi è la partecipazione al progetto bandiera, nell'ambito del programma europeo CORDEX, relativo allo sviluppo di modelli climatici ad altissima risoluzione, tra i 3 e i 5 km, e la pubblicazione di diverse pubblicazioni scientifiche sia nel settore della localizzazione del cambiamento climatico sia nella valutazione dei suoi effetti al suolo.

## Impianti e Infrastrutture di Ricerca

### ICING WIND TUNNEL (IWT)

Nel corso del 2016 sono state svolte le seguenti attività di sperimentazione:

- Progetto SMS-3. Nel mese di febbraio 2016 si sono conclusi, con successo, i test di certificazione del sistema di protezione dal ghiaccio dell'ala del velivolo FALCON 5X (Figura x). I test sono stati effettuati per conto della società francese Dassault Aviation.
- Progetto SILVERCREST II. Nel mese di marzo 2016 si sono conclusi, con successo, i test di verifica di efficienza del sistema di protezione dal ghiaccio della nacelle del motore del velivolo Falcon 5X. I test sono stati effettuati per conto della società francese Safran/Aircelle.
- Progetto PAULSTRA RIPS. A fine aprile 2016 si sono conclusi i test di verifica dell'efficienza del sistema di protezione dal ghiaccio delle pale del rotore, principale e di coda, dell'elicottero Avicoter AC313. I test sono stati effettuati per conto della società francese Hutchinson/Paulstra.
- Progetto JTI-GRC1. Da maggio 2016 a fine giugno 2016 si è svolta una campagna di prove aerodinamiche su un profilo oscillante dotato di dispositivo Active Gurney Flap. La campagna non si è conclusa nel 2016 per indisponibilità dei servizi di Conduzione e Supporto Operativo e per un malfunzionamento all'apparato sperimentale.



In parallelo alle attività di prova, sono continuate le attività di adeguamento tecnologico dell'impianto e di ripristino funzionale, a seguito di malfunzionamenti che si sono palesati durante le ultime sessioni di prova.

### PILOT TUNNEL (PT-1)

Nel 2016 l'impianto PT-1 è stato inoperativo per consentire l'esecuzione di attività di adeguamento tecnologico, che sono state completate a ottobre 2017. Entro la fine del 2017, saranno effettuate prove, nell'ambito del progetto AIRGREEN 2, finanziato da Clean Sky JU. Il workshop, tenutosi al CIRA a dicembre 2015, che aveva l'obiettivo di verificare l'interesse delle aziende ed istituzioni nazionali, oltre che dei laboratori CIRA, per attività/collaborazioni ed utilizzo della galleria del vento transonica PT-1, ha evidenziato la necessità di disporre di un impianto transonico sia per soddisfare le esigenze di attività di ricerca sia per applicazioni di tipo industriale.



In collaborazione con la ASE (progettista dell'impianto), si è concluso lo studio finalizzato all'ampliamento dell'involuppo operativo della galleria del vento, anche in risposta alle esigenze espresse dalla comunità nazionale aerospaziale nel suddetto Workshop dedicato.

Sono state effettuate le verifiche funzionali di tutti i sottosistemi asserviti al funzionamento della galleria e sono state avviate le verifiche per la messa in sicurezza dei vari componenti.

In particolare per il sistema di controllo MCS (Master Control System) è già stato discusso con ABB, costruttrice del sistema, un piano di interventi per assicurarne la "continuità" di funzionamento e gli upgrade necessari vista l'obsolescenza.

Nel corso dell'anno è stato possibile svolgere una attività di verifica della funzionalità dei sistemi necessari alla conduzione di un test (Acquisizione pressioni PSI, tavole rotante 2D e 3D, Bilance etc). Una prima analisi ha comunque evidenziato la necessità di upgrade del sistema per l'acquisizione delle pressioni in quanto l'unità di controllo in dotazione è guasta e non riparabile. Le attività sono proseguite nel 2017.

A fine aprile 2016 è stata condotta una ispezione per la verifica delle attività a farsi e del budget necessario per il ripristino/decoro dell'edificio che ospita il PT-1.

### IMPIANTI PER TERMOSTRUTTURE (PWT – Ghibli)

Durante l'anno 2016 sono state portate a termine tutte le attività di 'refurbishment' dei sottosistemi dell'impianto SCIROCCO e dell'impianto Ghibli, avviate nel 2015. E' stato completato, in particolare, il massiccio intervento di adeguamento tecnologico dell'hardware e del software del Sistema di Controllo del Power Supply System degli impianti.

L'impianto Ghibli è stato utilizzato con successo in una campagna di test, avente quale cliente AFRL (Stati Uniti).

Sono stati definiti ulteriori interventi di adeguamento tecnologico che interessano i sottosistemi risultati più critici dal punto di vista dello stato: arco elettrico e sistema di controllo dell'impianto Scirocco.

L'impianto Scirocco è stato messo in esercizio con successo per 10 volte durante l'anno 2016 per lo svolgimento di prove funzionali e per le attività di collaudo relative all'intervento sul Sistema di Controllo del Power Supply.

Sono previste entro la fine del 2017 prove di messa a punto del sistema di controllo del Power Supply System e di conferma della capacità operativa nominale, utilizzando modelli resi disponibili nell'ambito di programmi europei e internazionali.



### LABORATORIO DI QUALIFICA SPAZIALE (LOS)

Nel corso del 2016 sono state svolte le seguenti attività di sperimentazione:

- Prove di qualifica delle proprietà fisiche (CoG e MoI) su DPU (Data Processing Unit) di equipaggiamento spaziale per la TSD-SPACE.
- Prove di qualifica a Vibrazioni e Pyroshock su motore HET -HT100 per la SITAEL.
- Prove di qualifica ad accelerazione statica e pyroshock su Quantity Sensor per la THALES ALENIA SPACE - Italia.
- Test di qualifica ambientali su coating idrofobici nell'ambito del progetto PRORA-SMOS.



### LABORATORIO DI IMPATTO STRUTTURE AEROSPAZIALI (LISA)

A marzo 2016 è stata completata, presso il fornitore, l'attività di riparazione del freno del sistema di accelerazione del carrello dell'impianto LISA. Comunque, utilizzando la piccola torre di caduta, nel corso del 2016 sono state svolte le seguenti attività di sperimentazione:

- Progetto IMAST MACADI - Prove d'impatto elementi strutturali aeronautici - Nel mese di gennaio 2016 è stata completata la campagna di prova dei 3 elementi strutturali in composito rappresentativi di componenti della struttura di sottopavimento di una fusoliera in composito (floor beam con stanchion) mediante l'impiego della torre di caduta installata nell'hangar LISA. In totale sono state realizzate 5 prove d'impatto.
- Progetto IMAST MACADI- Prove d'impatto di una sezione di subfloor in composito - Nel mese di luglio 2016 sono state eseguite delle prove d'impatto per la caratterizzazione del comportamento dinamico del dimostratore strutturale mediante la torre di caduta installata nella vasca presso il laboratorio LISA.



Infine, a luglio 2017 è stata eseguita una prova di crash full scale con sgancio da gru di una fusoliera in materiale composito nell'ambito del progetto DAC CERVIA (PON MIUR R&C 2007-2013).

### LABORATORIO DI VIBRAZIONI E ACUSTICA (EVA)

Nel corso del 2016 sono state eseguite le seguenti attività numerico/sperimentali:

- Analisi modale di pannelli anisogrid (progetto ICCS)
- Ground Vibration Test e monitoraggio vibrazionale in esercizio della Test Section di IWT (progetto JTI-GRC)
- Analisi numeriche su pannelli in composito irrigiditi per l'identificazione di danni da impatto (progetto SMAF)

- Analisi numeriche su un full scale motor per l'identificazione di danni di delaminazione durante test meccanici (progetto VECEP)

## LABORATORIO DI CALCOLO SCIENTIFICO (LCS)

Nel corso del 2016 è stata avviata la gara per l'installazione del nuovo supercalcolatore sulla base di un'analisi delle esigenze espresse dagli utenti nel 2015.



Il piano di adeguamento delle risorse di supercalcolo prevede l'installazione in due fasi: la Fase 1, completata nel 2017, prevede l'installazione di un sistema con un potenza computazionale di circa 50 TFLOPS, mentre la Fase 2 (opzionale) che si completerà nel 2019, prevede un sistema con una potenza computazionale da circa 250 TFLOPS.

Contestualmente, nel corso del 2016, sono state acquisite alcune licenze di software scientifico e sono state effettuate attività di sviluppo ed ottimizzazione dei software sviluppati in casa al fine di renderli adeguati ai nuovi sistemi di calcolo.

## INFRASTRUTTURE ED IMPIANTI TECNOLOGICI

Quale conseguenza degli sforzi, anche di natura economica piuttosto rilevante, delle attività di ripristino ed adeguamento tecnologico del patrimonio impiantistico ed infrastrutturale del Centro svolte nel periodo 2015-2016 e in continuità con le linee strategiche del 2015, sono stati sviluppati approfondimenti tecnici necessari alla finalizzazione dell'acquisizione di un SIM (Sistema Informativo di Manutenzione) ovvero quel complesso di norme, procedure e strumenti sw atti a raccogliere ed elaborare le informazioni necessarie alla gestione delle attività di manutenzione e monitoraggio degli impianti. Il completamento di tale attività è previsto nel corso del 2017.

Nel 2016 sono state avviate tutte le attività tecniche necessarie per assicurare il ripristino funzionale dei sette gruppi di produzione vapore della Centrale Termofrigida CIRA, la messa a norma dell'impianto elettrico della stessa, e ripristino in efficienza della Centrale Aria Compressa, che saranno completate entro la fine del 2017.

A seguito di procedura di gara, è stata affidata la manutenzione straordinaria di alcune apparecchiature presso la sottostazione elettrica CIRA. Sono state affidate, inoltre, le verifiche elettriche periodiche (biennali) obbligatorie ex D.P.R. 462/01.

Per quanto riguarda il sistema delle acque primarie, nel corso del 2016 sono state completate diverse attività per le quali era stato stabilito di intervenire con l'urgenza del caso a valle delle constatazioni di cui allo stato di consistenza. A fine 2016 si è chiusa una procedura per l'affidamento del ripristino dei filtri delle acque di emungimento dei pozzi ed è in via di completamento il ripristino del sistema di automazione dell'impianto acqua demi.

Sono terminati nel 2016 importanti ed urgenti interventi di ripristino funzionale dell'intera rete fognaria all'interno del Centro.

Nel corso del 2016, sono state svolte azioni propedeutiche atte ad assicurare la reale manutenzione programmata dell'impianto fotovoltaico al fine di assicurare l'efficienza funzionale del medesimo.

## Nuovi impianti e Laboratori di Ricerca

### Facility IIPS e MSVC

#### Motivazioni

Il CIRA ha inteso dotarsi di infrastrutture e laboratori funzionali alle attività di ricerca sulla combustione, sulla propulsione elettrica, e sulle metodologie di diagnostica ottica avanzata, sviluppando nel contempo competenze nell'ambito della sperimentazione di propulsori spaziali a propellenti liquidi ed elettrici.

In particolare, per la creazione di competenze sperimentali nell'ambito della propulsione a liquido, obiettivo del CIRA è la realizzazione di un Impianto Integrato per la Propulsione Spaziale (IIPS), dotato di capacità di test sia di propulsori in piccola scala per attività di R&D denominato (test cell HIMP) sia di motori di taglia più grande (fino a 100 kN) tipica di applicazioni di stadi alti di futuri lanciatori (test cell HPLUS). Tale obiettivo è perseguito nel programma IMP-LP per la realizzazione di Nuovi Impianti ed Infrastrutture di Ricerca per la Propulsione Spaziali. Tra le attività del progetto IMP-EP, rientra anche la realizzazione del primo motore ad effetto Hall, interamente progettato in CIRA e da testare presso la facility MSVC.

Gli obiettivi dei programmi IMP (EP ed LP) puntano, da un lato alla partecipazione di Programmi Internazionali, finanziati dalla Commissione Europea, e dall'altro ad intraprendere fruttuose forme di collaborazione con Enti di Ricerca, Università e Industrie del settore.

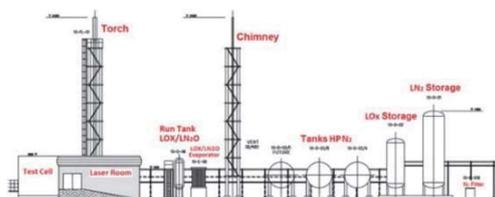
#### Principali attività svolte

E' stata completata la progettazione preliminare dell'impianto integrato, durante la quale è emersa l'opportunità di integrare entrambe le test cell all'interno dello stesso sito prescelto per la realizzazione dell'impianto IIPS (area 19 del CIRA). Nel 2016 è stata anche avviata la gara per la progettazione esecutiva, la realizzazione e commissioning dell'impianto. La gara è stata, poi, annullata in autotutela e, in coerenza con il nuovo codice degli appalti, è stata avviata la gara "Affidamento della progettazione definitiva dell'impianto integrato di propulsione spaziale a liquido IIPS da realizzarsi presso il CIRA", pubblicata in Gazzetta europea il 25 settembre 2017 e in Gazzetta Ufficiale Italiana il 29 settembre 2017. Nell'ambito degli impianti per la propulsione elettrica è stato completato il progetto preliminare dell'impianto MSVC (Medium Scale Vacuum Chamber) ed è stata esperita la gara d'appalto per la progettazione esecutiva e la realizzazione dell'impianto medesimo. Nell'ultimo trimestre del 2017 verranno formalmente avviati i lavori.

Nel corso del 2016 è stata anche completata la progettazione preliminare del propulsore, denominato CIRA-HET, di potenza e spinta nominali pari a 250 W e 10 mN, rispettivamente.

In sintesi, le principali attività svolte nel corso del 2016 sono sintetizzate di seguito:

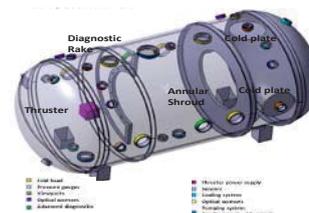
- Progettazione preliminare dell'impianto integrato per la propulsione liquida IIPS e follow up dell'iter di gara per la progettazione esecutiva e realizzazione
- Completamento della progettazione preliminare del simulatore spaziale MSVC, follow up dell'iter di gara per la progettazione esecutiva e realizzazione, aggiudicazione della gara in oggetto.
- Progettazione preliminare motore elettrico di bassa potenza CIRA-HET 250 W



Impianto IIPS



Mock up motore elettrico



Simulatore spaziale MSVC

## MARS FACILITY

### Motivazioni

Il forte interesse nell'esplorazione di Marte, negli ultimi decenni ha reso necessario l'implementazione di nuove infrastrutture di test in grado di simulare, almeno in parte, le peculiari caratteristiche dell'atmosfera e dell'ambiente marziano.

Il programma Mars-facility punta alla realizzazione di un sistema di infrastrutture dedicata al test dei sistemi e delle tecnologie abilitanti per le future missioni robotiche ed umane su Marte, in cui far confluire competenze e strutture già esistenti, patrimonio CIRA e nazionale, con l'aggiunta di innovazioni infrastrutturali, ed arricchimento scientifico tramite sinergie e collaborazioni nazionali ed internazionali.

Il programma "Mars-facility" prevede lo sviluppo di una facility integrata per il test in ambiente rilevante delle tecnologie abilitanti, dei sistemi e concetti operativi necessari alle missioni di esplorazione e alla sopravvivenza di esploratori umani.

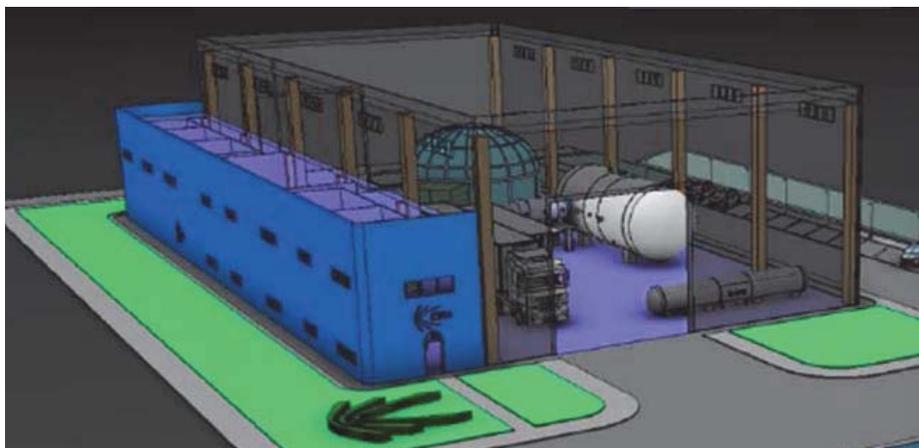
Allo stato attuale, infatti, sono disponibili al mondo infrastrutture di test, capaci di simulare parte delle condizioni ambientali marziane e accogliere esperimenti in piccola scala o test article di dimensioni ridotte (compatibili con sensori, componenti e piccoli sistemi). Di fatto, solo una camera ipobarica, la cosiddetta, camera MARTE, nata dalla collaborazione di JPL con il Centro de Astrobiologia di Madrid, è in grado di riprodurre un set esteso di grandezze come temperatura, pressione, composizione dei gas e presenza di pulviscolo (dust generator a caduta). Le sue dimensioni però sono compatibili con test in piccola scala, ovvero solo su sensori e mini componenti.

### Principali attività svolte

Nel corso del 2016, sono state svolte le seguenti attività:

- analisi dello stato dell'arte delle facility ad oggi disponibili nel mondo, identificando le prestazioni ed i limiti di sviluppo operativo. Ciò ha consentito di valutare l'area dei test ed esperimenti che ad oggi non possono essere eseguiti in un'unica facility;
- mappatura dei "bisogni" degli stakeholders nazionali per definire i requisiti della facility ed il suo sviluppo operativo (attività svolta con il supporto ASI);
- sviluppo concettuale del nuovo laboratorio "MARS", in grado di eseguire il test in ambiente rilevante delle tecnologie abilitanti, dei sistemi e concetti operativi necessari alle missioni di esplorazione e alla sopravvivenza di esploratori umani.

Entro la fine del 2017 è previsto l'avvio dello studio di fattibilità della facility integrata.



Sketch del simulatore MARTE e suo set-up sperimentale

## Formazione

In coerenza con il DM 305/98 art. 1 c.1 lett.a, le attività di Formazione ed Internazionalizzazione sono orientate a garantire, da una parte, la crescita culturale del personale "interno" mediante lo sviluppo delle competenze in relazione alle tematiche di sviluppo strategico della ricerca e sperimentazione, dall'altra la disseminazione dei risultati della ricerca verso il mondo "esterno" con il fine ultimo di contribuire alla formazione di personale specializzato secondo le esigenze delle aziende aerospaziali nazionali.

La programmazione delle attività di formazione del personale interno viene eseguita mediante la definizione di un piano di formazione triennale, che, in coerenza con gli obiettivi del PRORA, e con gli obiettivi strategici definiti nel Piano Triennale, prevede la partecipazione del personale a specifici eventi formativi che, nel periodo di riferimento, sono sintetizzati nella tabella seguente.

Corsi Effettuati	Numero Corsi	Ore Erogate	Costo erogazione (€)	Numero partecipazioni
Formazione Tecnico-scientifica	150	6187	142.486	207
Formazione Manageriale	0	0		0
Formazione Sicurezza	4	250	2.416	17
Formazione Linguistica	3	550	20.644	22
Corso di Dottorato	3	360	2.400	3
<b>Totale</b>	<b>160</b>	<b>7347</b>	<b>167.946</b>	<b>249</b>

\*\* I dati sono estratti dal sistema informativo gestionale aziendale. Si precisa che i costi di erogazione sono al netto delle spese per le relative trasferte.

In linea con quanto avvenuto negli esercizi precedenti, la Formazione Tecnico-Scientifica rappresenta l'ambito nel quale viene effettuato il maggior numero di eventi formativi e, nonostante la natura a carattere prevalentemente individuale della partecipazione, costituisce anche, in termini di ore di formazione complessive, il principale ambito di erogazione.

Le esigenze di formazione specialistica per l'area Ricerca sono prevalentemente inquadrabili come aggiornamento o incremento di conoscenza per le tematiche afferenti a uno o più programmi/ progetti di ricerca.

Nel 2016, è stata anche registrata una significativa riduzione dei costi di trasferta legati alla formazione (pari a circa il 20%).

La riduzione dei costi di trasferta legati alla formazione è stata attuata grazie all'introduzione e all'utilizzo di una nuova e più articolata scelta tra diverse modalità di erogazione della formazione. Tra le scelte metodologiche offerte particolare rilevanza ha assunto l'e-learning. Utilizzando applicativi già presenti al CIRA e grazie a competenze interne, è stato realizzato un prototipo di piattaforma e-learning CIRA denominata P.L.A.Y. (PARTICIPATE/Partecipa, LEARN/Impara, ASSESS/Consolida-Valida, YIELD/Metti a frutto-Cresci).

Il 2016 è stato, dunque, caratterizzato dalla sperimentazione di questa nuova modalità di erogazione della formazione, garantendo – attraverso CIRAPLAY – la principale peculiarità dell'e-learning ovvero l'alta flessibilità garantita al discente dalla reperibilità sempre e ovunque dei contenuti formativi; tutti i corsi di formazione, infatti, sono stati fruiti 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

Proprio attraverso la piattaforma e-learning 2016 sono stati erogati articolati percorsi formativi in tema di Anticorruzione e Trasparenza, Sistema Gestione Qualità, Imprenditorialità e Spin-off da ricerca.

Si confermano, inoltre, quali importanti modalità di formazione sia l'attività congressuale e convegnistica, con significativa partecipazione di ricercatori CIRA in qualità di chairman o di

membri di commissione scientifica o di comitato organizzatore in eventi programmati dalle principali associazioni nazionali ed internazionali del settore Aeronautico e Aerospaziale, sia la partecipazione dei dipendenti CIRA a corsi di Dottorato di ricerca.

Nel corso del 2016 attraverso la Formazione "esterna" delle attività formative che il CIRA "produce" a favore di soggetti terzi (non dipendenti) ci si è mossi in uno scenario di collaborazioni qualificate a livello nazionale e internazionale.

In quest'ottica, in collaborazione con la Fondazione CRUI è stato bandito il "Programma di tirocini CIRA-Fondazione CRUI" concepito al fine di consentire a 25 studenti (laureandi di vecchio e nuovo ordinamento) lo sviluppo di attività di tirocinio integranti il percorso formativo universitario attraverso una conoscenza diretta delle attività del CIRA in accordo con le priorità disciplinari individuate nel Piano Triennale 2016/2018. Al termine del processo di selezione sono stati assegnati, e svolti 11, tirocini.

Nell'ambito di progetti di formazione finanziati sono state svolte attività di coaching, e training-on-the-job per tirocini semestrali derivanti dalla adesione del CIRA al progetto Garanzia GIOVANI finanziato dalla Regione Campania, per il quale nel corso de 2016 sono stati ospitati 2 stagisti. Nel 2016 si è avuta una sensibile riduzione del numero di stagisti, rispetto all'anno 2015, a causa di difficoltà nel reperimento di candidature idonee e per effetto di una riorganizzazione delle strutture Regionali preposte alla gestione del finanziamento.

E' stata altresì erogata formazione in ambito di tirocini curriculari a favore di studenti, per lo svolgimento di tesi di laurea magistrale, e tirocini a favore di studenti di laurea di 1° livello del nuovo ordinamento degli studi.

Il CIRA ha garantito il proprio supporto al Progetto "Alternanza Scuola Lavoro": sono state sottoscritte 4 convenzioni con scuole del territorio con il coinvolgimento di circa 170 studenti. In questo ambito, nel corso del 2016, è stata erogata formazione per circa 200 ore.

Il CIRA è impegnato a fornire prodotti/servizi di eccellenza, tali da soddisfare e superare le aspettative degli stakeholder in un contesto fortemente competitivo, di innovazione ed alta tecnologia. Il continuo miglioramento della qualità dei processi e quindi dei prodotti/servizi, perseguibile grazie al coinvolgimento, alla competenza ed alla dedizione delle risorse umane ad ogni livello, è stato riconosciuto dall'azienda come fattore chiave di successo.

Per assicurare questo impegno, il CIRA ha progettato e mantiene attivo un Sistema di Gestione per la Qualità che, oltre a curare la conformità alla normativa di riferimento, prevede un benchmarking costante rispetto ai competitor di omologhi centri europei.

In relazione alla Qualità negli anni sono stati conseguiti una serie di riconoscimenti quali:



- La certificazione di idoneità tecnica ENAC per prove di impatto di strutture aerospaziali e di rumore di aeromobili, mantenuta da gennaio 2003;
- L'iscrizione all'Albo dei Laboratori di Ricerca del MIUR, nel maggio 2004;
- L'accreditamento all'albo regionale dei soggetti abilitati all'erogazione dei servizi di consulenza e di commesse di ricerca a sostegno dell'innovazione e dello sviluppo scientifico e tecnologico delle P.M.I. della Campania, conseguito nel giugno 2002;
- La certificazione UNI EN ISO 9001 del Sistema di Gestione per la Qualità aziendale, avente per scopo tutte le attività del Centro, rilasciata da UNAVIAcert nel gennaio 2004 e mantenuta da DQS Italia.

In particolare, il mantenimento della certificazione ISO 9001, conseguito a novembre 2016 a cura di DQS Italia a mezzo di un accurato audit terminato senza non conformità rispetto alla norma, ha comportato nel 2016 l'espletamento delle seguenti attività:

- l'esecuzione di una serie di audit interni su tutti i processi di rilevanza ISO 9001 per soddisfare il requisito della norma;
- il supporto alla Direzione Generale:
  - nella preparazione e nello sviluppo del riesame di Direzione, coadiuvando di conseguenza gli enti aziendali investiti di responsabilità per ottimizzazioni del SGQ conseguenti al riesame stesso;
  - nella strutturazione e Deployment degli Obiettivi di Struttura;
- l'avvio della fase di ingegnerizzazione della raccolta dati e la conseguente partenza del rinnovato sistema di monitoraggio e misurazione dei processi.

## GOVERNANCE E RESPONSABILITÀ D'IMPRESA

### ORGANI SOCIALI

#### Consiglio di Amministrazione

Il Consiglio di Amministrazione, in conformità alle previsioni dell'art. 12 dello Statuto, è così composto:  
Presidente:

- Luigi Carrino (in carica dal 30 aprile 2015 al 7 novembre 2016) designato dai Soci pubblici
- Claudio Rovai (in carica dal 7 novembre 2016) designato dai Soci pubblici

Consiglieri:

- Carlo Alfredo Festucci (in carica dal 30 aprile 2015 al 7 novembre 2016) designato dai Soci industriali
- Francesco Pedicini (in carica dal 30 aprile 2015 al 24 ottobre 2016) designato dai Soci pubblici
- Lucio Potito (in carica dal 15 dicembre 2015 al 7 novembre 2016) designato dal Presidente della Giunta Regionale della Campania
- Mariaserena Annicchiario (in carica dal 20 dicembre 2016)
- Ennio Antonio Carnevale (in carica dal 7 novembre 2016)
- Paolo Gaeta (in carica dal 7 novembre 2016)
- Umberto Minopoli (in carica dall'8 settembre 2017)

Il Consiglio resta in carica fino alla data dell'Assemblea convocata per l'approvazione del Bilancio dell'esercizio 2017.

Il Collegio dei Sindaci, in conformità alle previsioni dell'art. 13 dello Statuto, è così composto:  
Presidente:

- Michele Cantone (in carica dall'8 luglio 2015)

Sindaci effettivi:

- Paolo Maria Ciabattoni (in carica dal 30 aprile 2015)
- Rodolfo Focchi (in carica dal 30 settembre 2015)
- Antonio Di Donato (in carica dal 28 luglio 2017)
- Rita Pianese (in carica dal 28 luglio 2017)

Sindaci supplenti:

- Stefania Libori (in carica dal 30 aprile 2015)
- TBD

Il Collegio dei Sindaci resta in carica fino alla data dell'Assemblea convocata per l'approvazione del Bilancio dell'esercizio 2017.

Funzioni di delegato al controllo ex art. 12 L. 259/1958

Il Consiglio di Presidenza della Corte dei Conti ha deliberato di conferire alla dott.ssa Daniela Morgante, con decorrenza dal 1° gennaio 2016, le funzioni di Delegato al controllo sulla gestione finanziaria del C.I.R.A. S.c.p.A., ai sensi dell'art. 2 della Legge 21 marzo 1958 n. 259.

## Monitoraggio PRO.R.A.

Nel corso del 2016 è stata prodotta la documentazione tecnico-contabile per gli anni 2015-2016, per consentire al MIUR di:

- verificare il bilancio 2015, ai fini dell'erogazione del saldo del contributo di gestione del programma PRORA (DM 305/98 art. 4 comma 2) per l'anno 2015;
- verificare il fabbisogno finanziario richiesto dal CIRA, ai fini dell'erogazione del contributo di gestione del programma PRORA (DM 305/98 art. 4 comma 2) per l'anno 2016;
- verificare lo stato di avanzamento del programma PRORA (DM 305/98 art. 4 comma 1) attraverso la valutazione tecnico-scientifica degli stati di avanzamento;
- verificare gli Stati di Avanzamento Lavori (SAL) del progetto HYPROB (DD 1090 del 2008);
- verificare ed approvare la proposta di aggiornamento del progetto HYPROB.

A tal proposito, nel corso dell'anno sono stati trasmessi al MIUR:

- il documento "Bilancio e Relazioni Anno 2015", ai fini dell'erogazione del saldo del contributo alle spese di gestione del 2015;
- la "Relazione illustrativa sul fabbisogno connesso alla gestione delle opere progettate e realizzate nell'ambito del PRORA ivi comprese le spese per attività di cui all'art. 1 comma 1 lettera a) DM 305/98", ai fini dell'erogazione del primo anticipo per l'anno 2016 del contributo relativo al DM 305/98 art. 4 comma 2;
- la "Relazione di avanzamento delle attività PRORA. Anno 2016 – Semestre I", ai fini dell'erogazione del secondo anticipo per l'anno 2016 del contributo relativo al DM 305/98 art. 4 comma 2;
- i SAL XLVIII (II semestre 2015) e XLIX (I semestre 2016) delle opere realizzate e delle attività svolte, ai sensi del DM 305/98 art. 4 comma 1;
- il XVI SAL (III quadrimestre 2015) del progetto HYPROB, ai sensi del DD 1090 del 22 ottobre 2008;
- la proposta di aggiornamento del progetto HYPROB del 27 maggio 2016 (con richiesta di proroga al 31 dicembre 2018), formulata ai sensi dell'articolo 9 "Modifiche al progetto" del "Disciplinare per la definizione dei rapporti tra il MIUR e il CIRA" (Allegato al DD 1090).

Per la valutazione ed il controllo degli aspetti tecnici, amministrativi e finanziari della suddetta documentazione, il MIUR ha nominato, con provvedimento n. 2307 del 16 ottobre 2015 e successivo decreto di proroga n. 87 del 25 gennaio 2016, una Commissione di Esperti in materie tecnico-scientifiche afferenti il settore aerospaziale e in materia amministrativo-contabile.

Con riferimento al primo anticipo per l'anno 2016 del contributo relativo al DM 305/98 art. 4 comma 2, la valutazione degli Esperti, corredata da una relazione tecnico-scientifica inviata al MIUR in data 15 aprile 2016, è stata positiva ed è stato espresso il nulla-osta per il relativo pagamento.

In merito alla proposta di aggiornamento del progetto HYPROB, a seguito degli scambi intercorsi tra CIRA, Esperti e MIUR, a partire dall'invio della prima versione della proposta e dei successivi rilievi e relative note inoltrate dagli stessi Esperti, il CIRA ha prodotto una revisione della proposta, trasmessa in data 5 dicembre 2016; il MIUR ha, successivamente, acquisito il parere favorevole degli Esperti, con la relazione del 15 dicembre 2016, e ha dato l'assenso, in data 12 gennaio 2017, all'aggiornamento e alla proroga richiesta per il progetto HYPROB.

In merito alla richiesta del secondo acconto del contributo di gestione per il 2016, trasmessa dal CIRA il 25 ottobre 2016, il MIUR ha precisato, nel corso di una riunione tenuta a Roma, che, stante l'impegno

degli Esperti sul progetto HYPROB e in altre attività professionali non inerenti il ruolo di Esperti, non si disponeva del tempo necessario per la valutazione della documentazione CIRA allegata alla richiesta, ai fini del pagamento entro i termini di chiusura della tesoreria (prevista cadere entro il 5 dicembre 2016).

Per la stessa motivazione la valutazione tecnico-scientifica ed economica dei SAL, relativi al DM 305/98 art. 4 comma 1 e a HYPROB, saranno oggetto di successive relazioni da parte degli Esperti.

Inoltre, su richiesta degli stessi Esperti del 30 giugno 2016, il CIRA ha prodotto una relazione sullo stato dei grandi impianti e dei laboratori PRORA, che è stata trasmessa al MIUR in data 18 ottobre 2016. Nel 2017 è stato prodotto un aggiornamento della relazione, su richiesta degli Esperti.

Infine, per quanto riguarda le erogazioni nel corso dell'anno, è stato erogato dal MIUR solo il primo anticipo del contributo 2016 per le spese di gestione di cui all'art. 4 comma 2 del DM 305/98, pari a € 9.858.184,20 (45% del contributo previsto).

## ORGANISMO DI VIGILANZA

Il CIRA ha adottato un Modello di organizzazione, gestione e controllo ai sensi del D.lgs. 231/2001, approvato con delibera del Consiglio di Amministrazione del 14/1/2014. Inoltre, in conformità alle previsioni dell'art. 6 del D. lgs. 231/2001, è stato costituito in data 11 gennaio 2005 l'Organismo di Vigilanza (OdV) cui è affidato il compito di vigilare sul funzionamento e sull'osservanza del modello e di curarne l'aggiornamento.

L'attuale composizione dell'Organismo di Vigilanza del CIRA (ORVI), il sesto in ordine di tempo dall'adozione del Modello, modificata nel corso del 2015, è la seguente:

- dott. Giovandomenico Lepore (Presidente ORVI, componente esterno);
- avv. Maria Antonietta Nappo (componente esterno);
- dott. Antonello Cioffi (componente interno, Responsabile dell'Unità Auditing Interno e Trasparenza Aziendale e Responsabile della Prevenzione della corruzione).

In considerazione dei recenti interventi normativi che hanno modificato lo scenario dei reati ex D.Lgs. n. 231/2001 e degli importanti cambiamenti organizzativi che hanno interessato il CIRA, sono state effettuate, con il supporto specialistico della Società di consulenza Deloitte & Touche SpA, le attività finalizzate alla mappatura dei rischi 231 e all'aggiornamento del Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo del CIRA ai sensi del D.Lgs. 231/2001, approvato dal CdA CIRA, nella seduta del 27/07/2016.

## Internal Audit

La finalità dell'Internal Auditing è quella di assistere l'organizzazione nel perseguimento dei propri obiettivi tramite un approccio professionale sistematico, finalizzato a valutare e migliorare i processi di gestione dei rischi, di controllo e di governance.

Le attività di Internal Auditing sono condotte secondo i criteri ed i metodi degli standard IIA (Institute of Internal Auditors). Nel corso dell'anno 2016 sono stati eseguiti 7 (sette) interventi su mandato del Consiglio di Amministrazione.

## Trasparenza e Prevenzione della Corruzione

La Determinazione ANAC n. 8 del 17 giugno 2015, "Linee guida per l'attuazione della normativa in materia di prevenzione della corruzione e trasparenza da parte delle società e degli enti di diritto privato controllati e partecipati dalle pubbliche amministrazioni e degli enti pubblici economici", ha fornito indicazioni in merito all'applicazione delle misure di prevenzione della corruzione e all'attuazione degli obblighi di trasparenza, conformando in modo differenziato la disciplina applicabile in ragione del diverso grado di coinvolgimento delle pubbliche amministrazioni all'interno delle società in controllo pubblico e delle società a partecipazione pubblica non di controllo. Ai sensi di tale Determinazione il CIRA, in quanto società controllata da Socio pubblico ai fini e per gli effetti della disciplina in materia di prevenzione della corruzione e trasparenza, è tenuta ad adottare, ai sensi del combinato disposto dell'art. 10 e dell'art. 11 del D.Lgs. n.33/2013, un "Programma triennale per la trasparenza e l'integrità" e, ai sensi della legge 190/2012, un Piano triennale di prevenzione della corruzione elaborato dal Responsabile della prevenzione della corruzione, in stretto coordinamento con l'Organismo di Vigilanza.

In materia di trasparenza amministrativa, il CIRA si è dotato di uno specifico software gestionale che ha consentito un aggiornamento informatizzato e tempestivo della pubblicazione dei dati oggetto degli obblighi di pubblicazione di cui al D. lgs. 33/2013.

In data 29 gennaio 2016, il Consiglio di Amministrazione del CIRA ha adottato il "Piano Triennale della Prevenzione della Corruzione 2016-2018" e il "Programma Triennale per la Trasparenza e l'Integrità 2016-2018".

Nei primi mesi dell'anno sono state condotte le attività di mappatura integrale del rischio ex L. 231/2001 e D.Lgs. 190/2012 con il coinvolgimento dell'intera struttura nell'individuazione delle aree di rischio ulteriori.

Nel mese di marzo 2016 sono stati adottati i Patti d'Integrità in materia di Appalti Pubblici.

Nel mese di maggio 2016 è stata emesso il Documento Guida per la Procedura di Whistleblowing e successivamente è stata effettuata una verifica specifica in materia di Revolving Doors.

Nei mesi di luglio e settembre 2016 si sono svolte le attività di formazione obbligatoria in materia di anticorruzione che hanno coinvolto in misura differenziata tutto il personale del CIRA.

## Salute e Sicurezza sul Lavoro

Ai sensi del D.Lgs. 81/08 (Testo Unico di Salute e Sicurezza Lavoro) e norme collegate, è operativo il sistema di gestione di prevenzione e protezione, per l'eliminazione dei rischi residui e il monitoraggio continuo dei rischi non eliminabili ma almeno minimizzati al livello dell'accettabilità degli oneri residui. In particolare:

- previo sopralluogo e audit di dettaglio con le unità operative e i RLS-Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza - anche mediante il monitoraggio strumentale con il personale di specifica competenza - è aggiornata la mappatura dei rischi per il riesame dei documenti e il supporto alle istruttorie volte al conseguimento delle autorizzazioni istituzionali, preventive e periodiche (sicurezza antincendio, elettrica, meccanica e di radioprotezione);
- in esito a sopralluoghi ricorsivi, congiunti con il MC-Medico Competente, i RLS e i responsabili e specialisti delle unità organizzative CIRA, sono stati dettagliati gli adeguamenti dei luoghi di lavoro e delle attrezzature, evidenziando i margini di miglioramento delle garanzie di tutela, approfondendo la ricerca di fattori di rischio complessi (ad es. sistemi laser, processi lavorativi chimici sperimentali, attività in campo di volo), di conseguenza aggiornando il sistema automatico di controllo delle misure "p&p" (ACME, quale parte integrante del sistema di gestione di salute e sicurezza) e adeguandolo alle modifiche organizzative;
- sono stati forniti contributi di miglioramento delle procedure di gestione (es. pianificazione del sistema di certificazione, finalizzato anche alla prevenzione della responsabilità sociale ex DLgs. 231/01, ottimizzazione dei controlli preventivi dell'idoneità tecnico professionale del personale esterno per gli appalti e altre collaborazioni di esterni con il CIRA) per la gestione distribuita dei compiti e delle responsabilità dei domini di subdelega, anche mediante un progetto di sostegno e approfondimento delle conoscenze e di autocontrollo del mantenimento dei requisiti e miglioramento delle prestazioni di tutela;
- sono state rinnovate le designazioni degli ISA-Incaricati ai Soccorsi Aziendali, aggiornandone le competenze anche in concomitanza all'installazione di dispositivi salvavita, in linea con il progetto regionale di rete.

## Tutela dei Dati Personali

In ottemperanza al D.Lgs 196/2003 (Codice in materia di protezione dei dati personali) ed alle indicazioni del Garante, è in vigore la policy aziendale relativa all'utilizzo delle risorse informatiche CIRA-CF-13-0884, che norma anche l'"Utilizzo della posta elettronica e della rete Internet nel rapporto di lavoro" in conformità a quanto richiesto dell'art. 34 comma 1 lettera g) dello stesso Codice e dal relativo allegato B (Disciplinare Tecnico in materia di misure minime di sicurezza)

È, inoltre, attivo un protocollo aziendale CIRA-CF-15-1627 che individua le linee guida generali, l'organizzazione interna e la mappa documentale relative alla privacy, con l'obiettivo di ridurre al minimo, con riferimento alla tipologia dei dati trattati, i rischi di distruzione o perdita degli stessi, nonché i rischi di accesso non autorizzato, il trattamento non consentito, o non conforme alle finalità di raccolta.

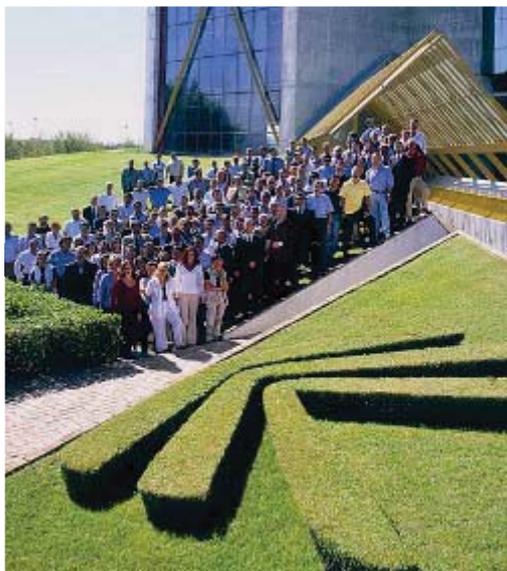
**PERSONALE CIRA**

Alla data del 31 dicembre 2016 il personale CIRA è costituito da 365 risorse, suddivise in:

Dirigenti	14
Quadri	78
Impiegati	262
Operai	11
<b>Totale</b>	<b>365</b>
Di cui in aspettativa/ distaccati	3

Nel corso dell'anno 2016 non sono state effettuate assunzioni. L'organico complessivo è diminuito di 6 risorse: 5 Impiegati (2 per dimissioni volontarie e 3 per scadenza di contratti a tempo determinato) e 1 Quadro (pensionamento per raggiunti limiti d'età).

Il numero dei dipendenti in aspettativa/distacco è passato da 2 a 3, a seguito di concessione di aspettativa ad una risorsa per 24 mesi. A libro matricola, pertanto, risultano due dipendenti assenti per aspettativa personale non retribuita ed uno distaccato presso un ente della Regione Campania.



Conclusa (nel 2015) l'operatività della convenzione quadro stipulata con il Settore Politiche del Lavoro della Provincia di Caserta per l'inserimento di disabili, anche il 2016 registra la piena ottemperanza del CIRA alla legge n. 68/99 per tutte le categorie da quest'ultima previste.

Per quanto attiene al contenzioso lavoro, nel 2016 sono state pronunciate una sentenza per giudizio in secondo grado e due sentenze per giudizi in primo grado, di cui una con esito favorevole per il CIRA.

Alla data di riferimento del presente bilancio il contenzioso lavoro registra 9 giudizi ancora pendenti (di cui uno in appello).

Per i contenziosi pendenti è presente un fondo rischi così come indicato nella sezione "Fondi per rischi ed oneri".

Come è ormai consuetudine, il CIRA ha organizzato - anche nel 2016 - la "Summer School" per i figli dei dipendenti. A fronte del pagamento di una quota per ciascuna settimana di partecipazione, i lavoratori usufruiscono un servizio di intrattenimento ludico-educativo per i loro figli che consente di conciliare le esigenze lavorative con le necessità familiari durante i mesi di chiusura estiva delle scuole.



L'esperienza che i bambini e ragazzi hanno vissuto durante questa 12° edizione della Summer School è stata legata al tema del "volo", inteso come superamento dei propri limiti, delle proprie paure, delle proprie insicurezze, degli schemi e dei pregiudizi.

Gli strumenti utilizzati sono stati i giochi a tema, le attività laboratoriali, le visite esterne (Aeroporto di Grazzanise), i giochi di squadra, cercando di valorizzare principalmente le capacità

creative dei ragazzi per dare loro la percezione di essere sempre gli attori protagonisti dell'impossibile che diventa possibile.

Per la prima volta, nel corso della Summer School sono stati realizzati alcuni interessanti Laboratori di Arte&Musica e di Scienza&Tecnica, con i dipendenti quali istruttori, di seguito elencati: Scuola di Canto, Corso di Fotografia, Impariamo a fare gli Origami, Scuola di Teatro, Programmiamo un APP, Applicazione con ARDUINO, Corso di educazione alimentare, English for fun.

**PROMOZIONE, VALORIZZAZIONE E TUTELA DELLA RICERCA**

Particolare attenzione, anche a livello organizzativo, è stata posta alle attività di trasferimento tecnologico ed alla tutela dei risultati della ricerca, sia essa commissionata, collaborativa ovvero autonoma. Nel corso del 2016 è stato disciplinato l'iter procedurale per il Personale del Centro per ciò che concerne il regime giuridico contrattuale di valorizzazione e sfruttamento dei risultati nonché l'auto-imprenditorialità: il Consiglio di Amministrazione del Centro ha approvato le relative linee-guida nella seduta del 7 luglio 2016.

Nell'ambito del progetto «Imprenditorialità e spin-off da ricerca al CIRA», avente come scopo la diffusione tra i ricercatori del Centro la cultura della brevettazione e l'auto-imprenditorialità, è stato organizzato un corso di formazione in partenariato con la Seconda Università degli Studi di Napoli (ora Università della Campania). Al percorso formativo classico è stato affiancato il percorso più innovativo della fruizione attraverso la nuova piattaforma di e-learning del Centro, CIRAPLAY.

Per quanto concerne le attività di tutela dei risultati della ricerca sono stati conseguiti i seguenti risultati:

- conseguimento del Brevetto Definitivo US PATENT 15/093,369 per il prodotto AOA (Angle of Attack) derivante dalla collaborazione con Aspen Avionics Inc;
- sottoscrizione di diciotto accordi di confidenzialità rivolti a preservare il know-how del Centro.

Le attività svolte nell'ambito della valorizzazione dei risultati della ricerca sono state:

- sottoscrizione del contratto UB/C/0126/16 "Interstage 2/3 development and qualification for Vega C launcher" con AVIO per la partecipazione alla ITT VEP/L/15/157 lanciata da ELV, in qualità di Prime Contractor del lanciatore Vega C. In questo ambito è prevista la valorizzazione del brevetto CIRA 0001397218 del 4/01/2013 "Sistema robotizzato per la deposizione di materiali compositi in avvolgimento bagnato (wet winding) con rotazione infinita dell'occhio e con distribuzione parallela di supporto", considerato background essenziale all'interno della call guidata da AVIO.
- Analisi dei risultati raggiunti nell'ambito dei progetti in corso e selezione di 10 nuove idee di brevetti, attualmente in fase di valutazione costi/benefici.

Un'ulteriore attività finalizzata alla valorizzazione e diffusione dei risultati della ricerca è stata la creazione di un data base istituzionale accessibile dall'esterno che include i lavori prodotti relativi a conferenze, atti di convegni, congressi, capitoli di libro e articoli su riviste scientifiche. Il sistema offre alla comunità scientifica internazionale la possibilità di prendere visione dei principali risultati scientifici prodotti e di avere accesso alle pubblicazioni, nel rispetto della normativa vigente sul copyright. La tabella seguente riporta il numero totale di pubblicazioni suddivise per anno e per macro-classe di pubblicazione, da cui è possibile notare il trend di crescita delle pubblicazioni su riviste "peer-reviewed".

ANNO	Conferenze, poster, tesi	Riviste, proceedings, libri	Totale pubblicazioni
2014	52	30	82
2015	64	60	124
2016	38	76	114

## Sintesi Dati Gestionali

## SINTESI DATI GESTIONALI

In questa sezione sono riportati gli elementi che permettono di valutare la dinamica evolutiva dei risultati contabili con esclusivo riferimento alla sola gestione tipica e, quindi, al netto degli effetti derivanti da avvenimenti non ricorrenti, come la costituzione e lo svincolo di fondi.

Il fine ultimo è quello di fornire dati complementari e coerenti a quelli del bilancio, attraverso i quali effettuare una valutazione oggettiva della performance aziendale, con specifico riferimento al livello di raggiungimento di alcuni degli obiettivi strategici cui è ispirata la politica gestionale del centro.

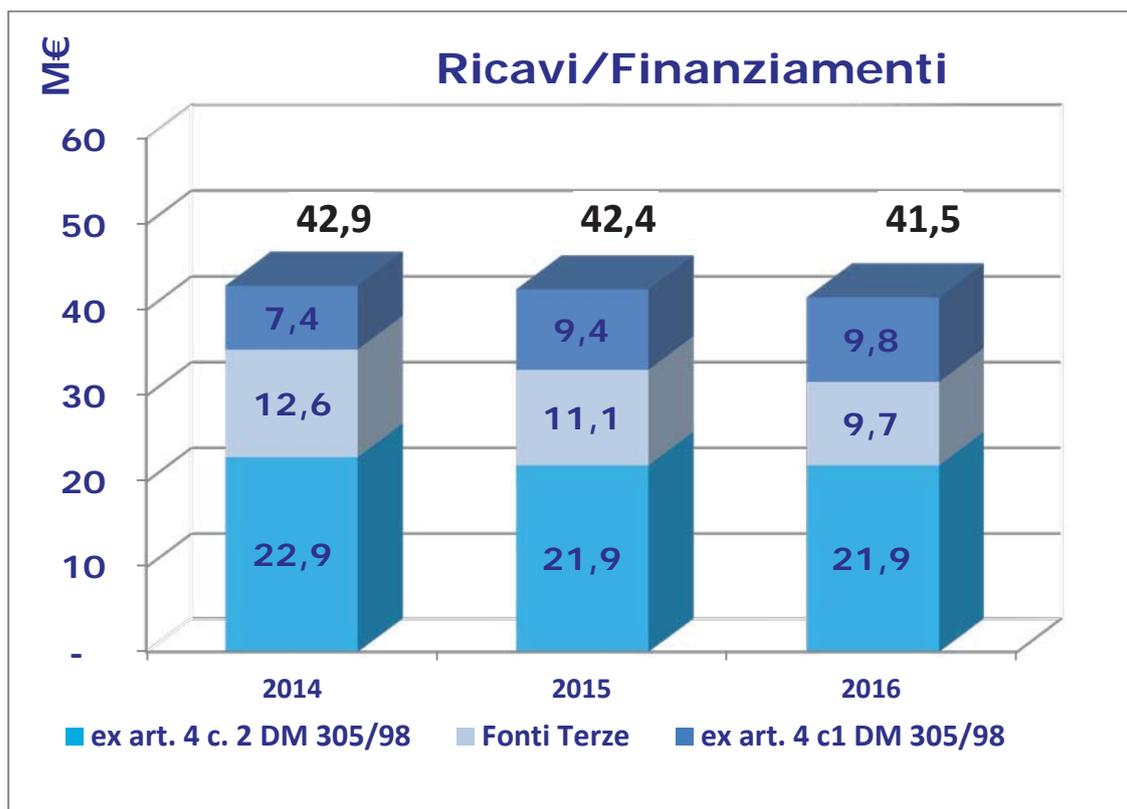
Nello specifico tale sezione è organizzata nei seguenti capitoli:

- Ricavi/Finanziamenti della gestione caratteristica, nell'ambito del quale si analizzano le diverse "fonti" di ricavo/finanziamento.
- Costi della Produzione della gestione caratteristica, nell'ambito del quale si analizzano i costi per "destinazione" (costi di gestione e costi di ricerca e formazione).
- Livelli occupazionali e Spesa per il personale, nell'ambito del quale, oltre alla dinamica complessiva dei livelli occupazionali e dei relativi costi del personale, si analizza anche quella relativa alle risorse destinate alla "gestione", comparate con quelle destinate alla "ricerca, formazione e servizi".

RICAVI/FINANZIAMENTI della Gestione Caratteristica

Il grafico che segue illustra l'andamento negli ultimi 3 anni dei Ricavi/Finanziamenti, intesi come Valore della Produzione della sola gestione caratteristica, al netto degli "Altri Proventi".

In particolare, nel grafico sono distinti i contributi derivanti dai finanziamenti delle attività Comma 1 (ai sensi dell'art. 4 comma 1 del DM 305/98), Comma 2 (ai sensi dell'art. 4 comma 2 del DM 305/98) e quelli derivanti da fonti terze.

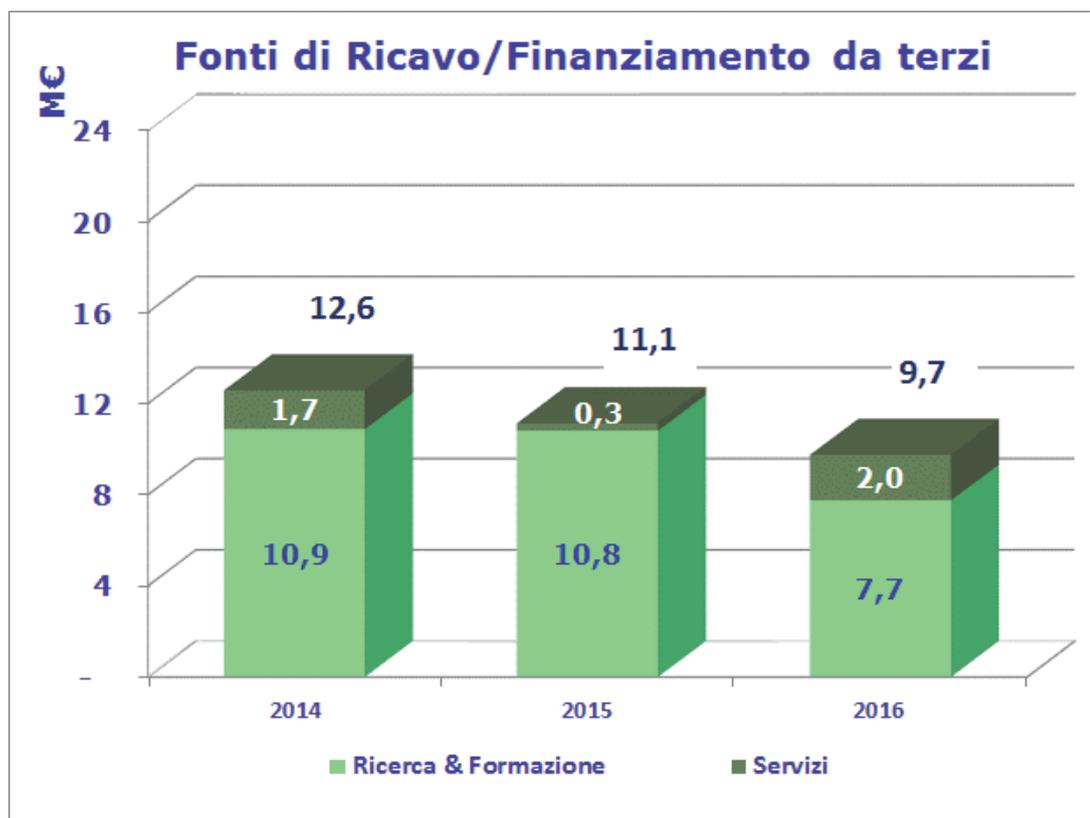


I suddetti valori sono riscontrabili nel Conto Economico sezione A, al netto degli altri proventi (A5b). Le fonti di finanziamento, ex art. 4. DM 305/98, sono la somma delle voci A1f (Comma 1) e A5a1 (Comma 2). Rif. Nota Integrativa Conto Economico

Relativamente ai ricavi da ex art. 4 comma 2 del DM 305/98, si evidenzia che, come nel 2015, il contributo alle spese, relative alle attività di ricerca e formazione interna e di gestione degli impianti e della struttura, è pari a 21,9 M/€, così come previsto dal Bilancio del MIUR approvato con "Decreto N. 101094/2014 - ripartizioni in capitoli delle Unità di voto parlamentare relative al bilancio di previsione dello stato per l'anno finanziario 2015 e per il triennio 2015-2017".

Relativamente ai ricavi da ex art. 4 comma 1 del DM 305/98, si conferma il trend incrementale del 2015, con un aumento del 5% rispetto al 2015, dovuto sia alle attività di adeguamento tecnologico degli impianti, delle infrastrutture di ricerca e dei laboratori sia delle attività di progettazione dei nuovi impianti di propulsione (a liquido ed elettrico).

Relativamente ai ricavi da fonti terze, rispetto al 2015, si registra una diminuzione del 13%, come evidenziato anche nel grafico seguente, in cui è riportato il dettaglio dei Ricavi/Finanziamenti da fonti terze, separati per tipologia di attività, "Ricerca & Formazione" e "Servizi di Ingegneria e Sperimentazione".



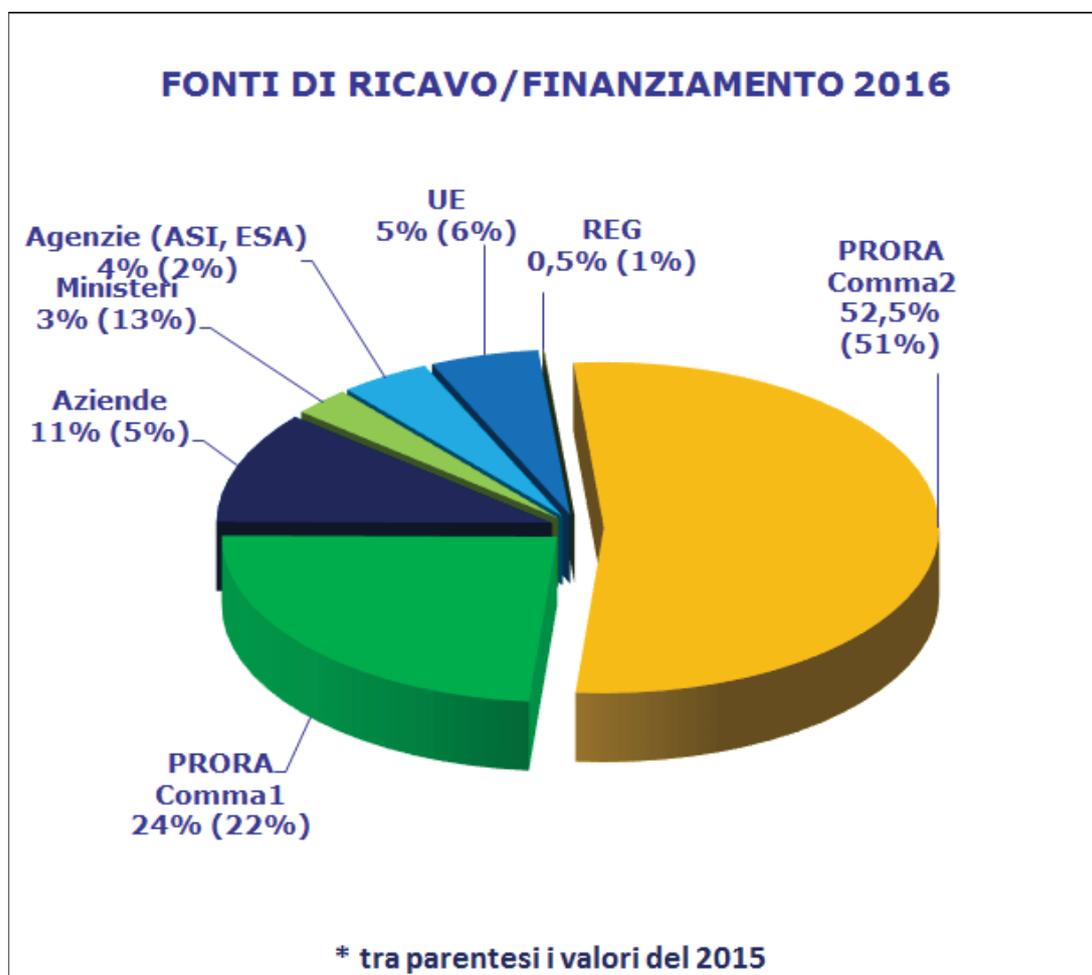
Il valore complessivo è riscontrabile nella Nota Integrativa Conto Economico, quale somma delle voci A1a, A1b, A3, A1g, A1h, A1i e A5a2. I dati relativi alle diverse fonti di finanziamento per tipologia di attività sono disponibili nella Contabilità Industriale.

La diminuzione dei ricavi da fonti terze è dovuta, essenzialmente, a:

- caratteristica ciclicità tipica dei progetti di ricerca finanziati attraverso bandi nazionali, europei ed internazionali (e.g., bandi MIUR e Framework Program UE),
- rallentamento nelle attività di sviluppo del progetto HYPROB, in attesa dell'approvazione da parte del MIUR della proposta CIRA di aggiornamento del progetto (maggio 2016), in cui è stata richiesta una estensione temporale, portando la data di conclusione al 31 dicembre 2018 (l'approvazione MIUR è avvenuta a gennaio 2017),
- conclusione nel 2015 delle attività del progetto MISE finalizzate allo sviluppo di "Applicativi per elettronica di aeromobili non pilotati" e finanziate dal Ministero dello Sviluppo Economico attraverso la L. 808/86,

in parte compensata dall'avvio nel 2016 di attività, inquadrata nella Linea Strategica di Ricerca Sistemi di Accesso allo Spazio, Satelliti e Sistemi per l'Esplorazione, nell'ambito di progetti finanziati da ESA e dall'industria nazionale (assegnati con procedura competitiva), e dallo sviluppo di attività di sperimentazione in IWT per la certificazione di sistemi di protezione dal ghiaccio, commissionate da aziende aerospaziali europee.

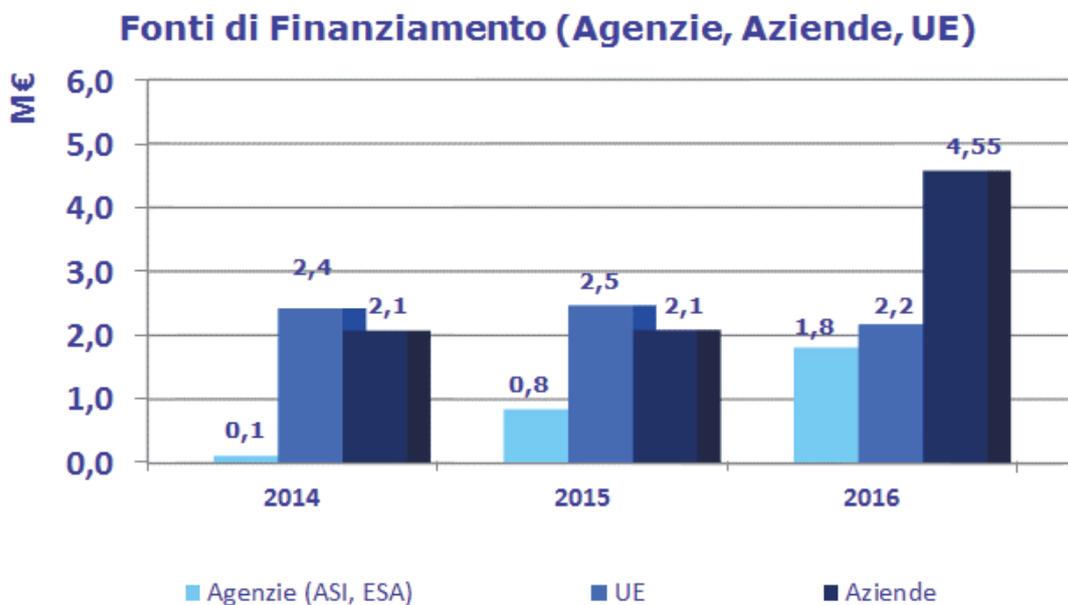
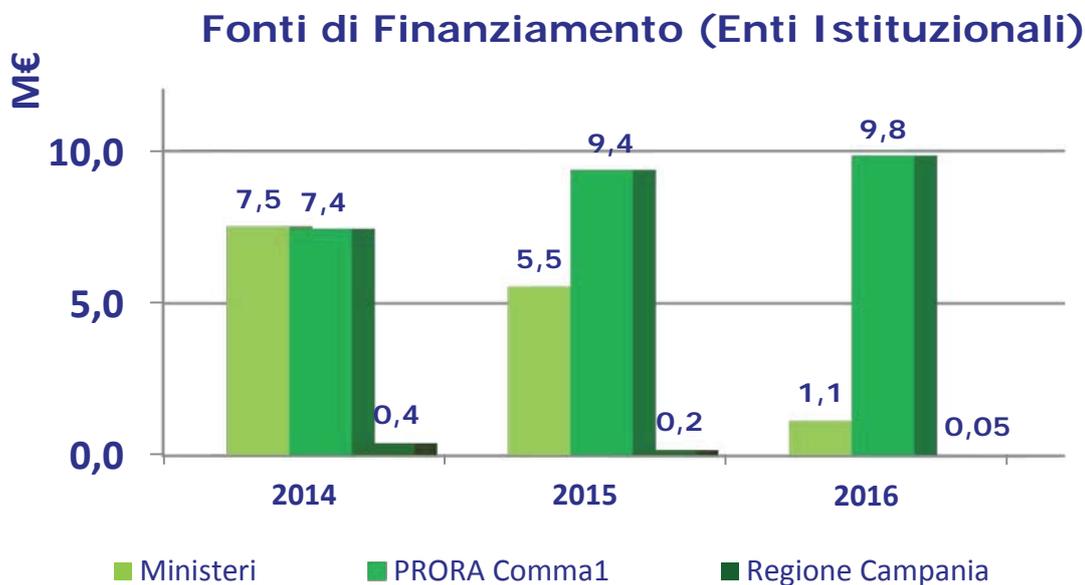
Il grafico seguente fornisce il dettaglio (in termini percentuali) di tutte le fonti di Ricavo/Finanziamento di cui è composto il dato complessivo del 2016.



**Totale Valore della Produzione 41,5 M/€**

I dati relativi alle diverse fonti di ricavo/finanziamento sono disponibili nella Contabilità Industriale

L'andamento negli ultimi 3 anni delle diverse fonti di ricavo/finanziamento è riportato nei grafici seguenti.



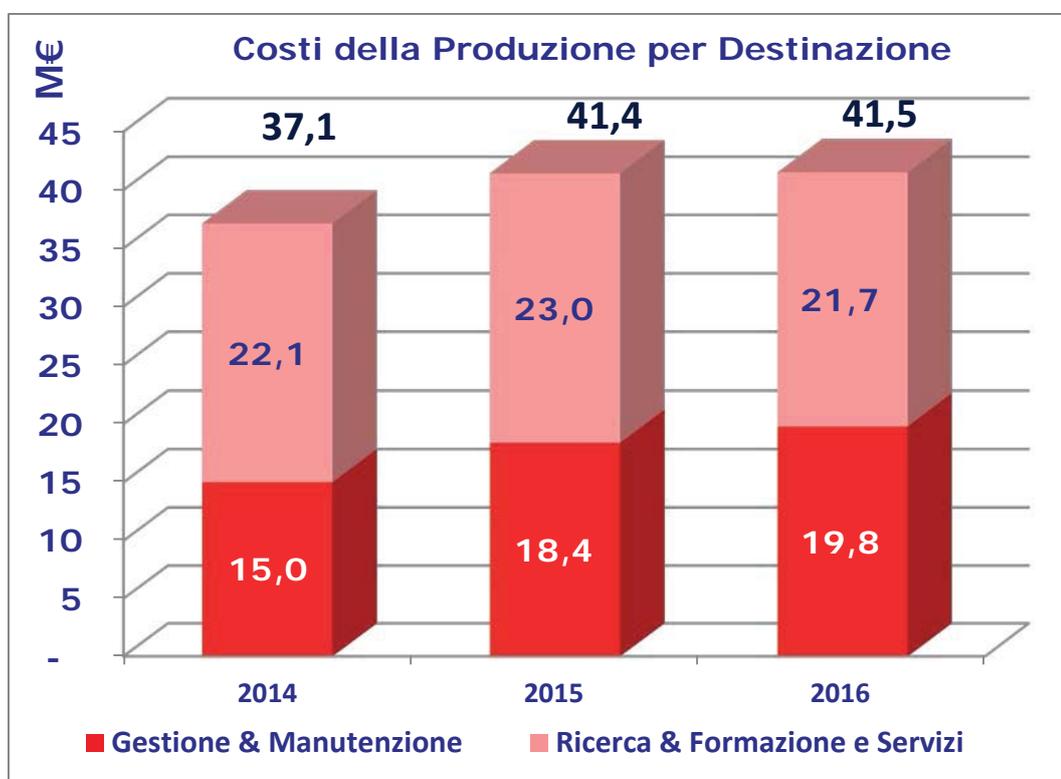
I dati relativi alla suddivisione nelle diverse fonti di ricavo/finanziamento sono ricavabili dalla Contabilità Industriale.

COSTI DELLA PRODUZIONE della Gestione Caratteristica

La voce Costi della Produzione della gestione caratteristica include tutti i costi direttamente collegati all'attività produttiva caratteristica della Società e, quindi, al netto di accantonamenti ed oneri.

Nel grafico seguente si illustra l'andamento negli ultimi 3 anni dei Costi della Produzione, in termini, rispettivamente, di costi di "Gestione" e di "Ricerca & Formazione e Servizi". Da esso si evidenzia:

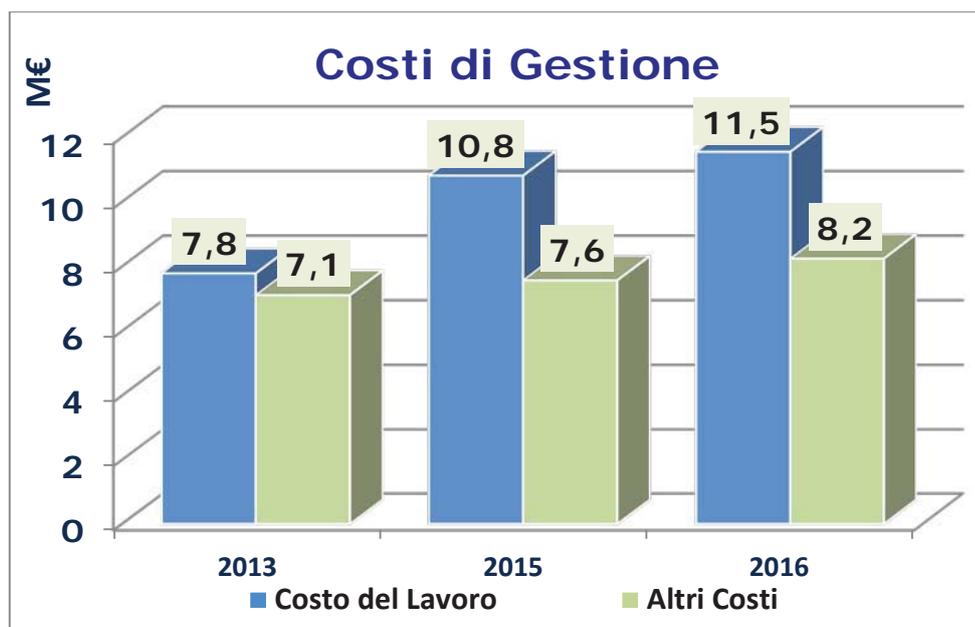
- il trend incrementale dei costi di gestione (relativi alle attività di gestione e manutenzione degli impianti e laboratori e di gestione della struttura), rispetto a quelli degli anni precedenti,
- il decremento dei Costi della Produzione per "Ricerca & Formazione e Servizi", pari a circa il 6% rispetto al 2015, essenzialmente dovuto, come già precedentemente riportato, al rallentamento delle attività HYPROB e alla conclusione nel 2015 di progetti finanziati da MIUR e dal MISE.



I costi totali di produzione trovano riscontro nel bilancio (rif. Nota Integrativa Conto Economico); in particolare, sono pari ai Costi della Produzione, al netto delle voci B10d, B12, B13, B14a e B14e (per la sola quota "differenze da precedenti esercizi"). Il dettaglio degli stessi costi per destinazione è ricavabile dalla Contabilità Industriale. In particolare, i Costi di Gestione sono pari ai costi relativi ai programmi di Gestione Impianti e di Gestione della Struttura.

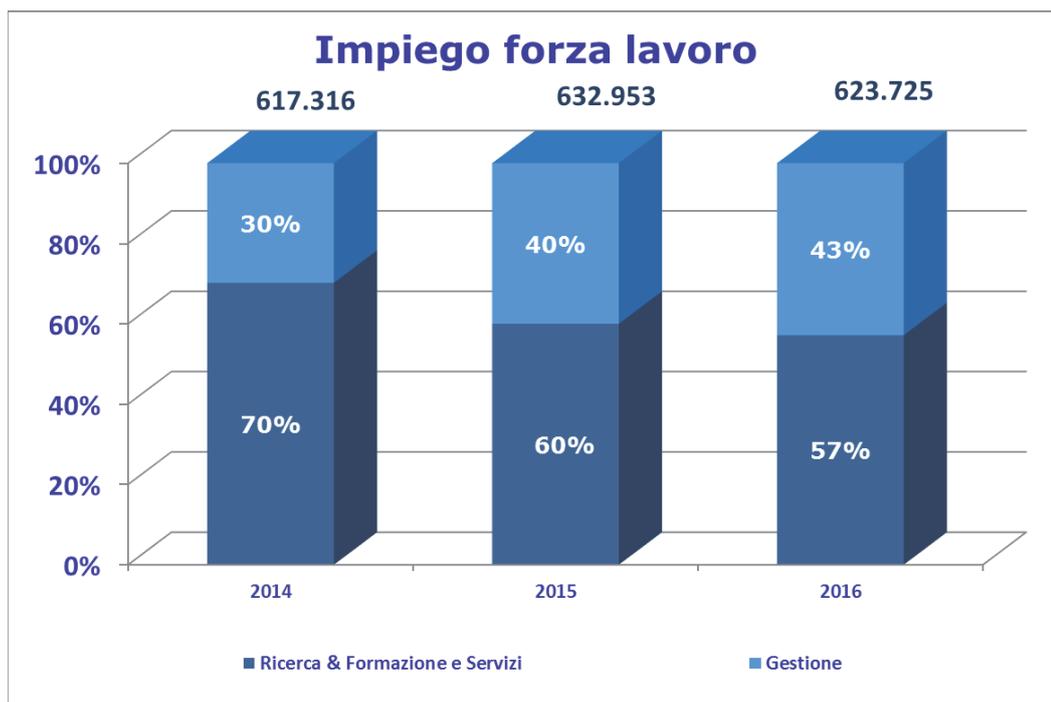
Nel grafico seguente si illustra nel dettaglio l'andamento nel triennio dei soli costi di gestione, evidenziandone il contributo dovuto al costo del Lavoro e quello dovuto ad Altri Costi (i.e. lavori, servizi, forniture, trasferte).

Si evidenzia un incremento, rispetto al 2015, sia del costo del Lavoro (pari al 7%) che degli altri costi (pari al 9%), dovuto alla necessità di intensificare le attività di gestione ordinaria, inclusiva della relativa manutenzione, di tutti i grandi mezzi di prova (IWT, PWT, LISA e PT-1) e degli impianti generali e delle infrastrutture del CIRA.



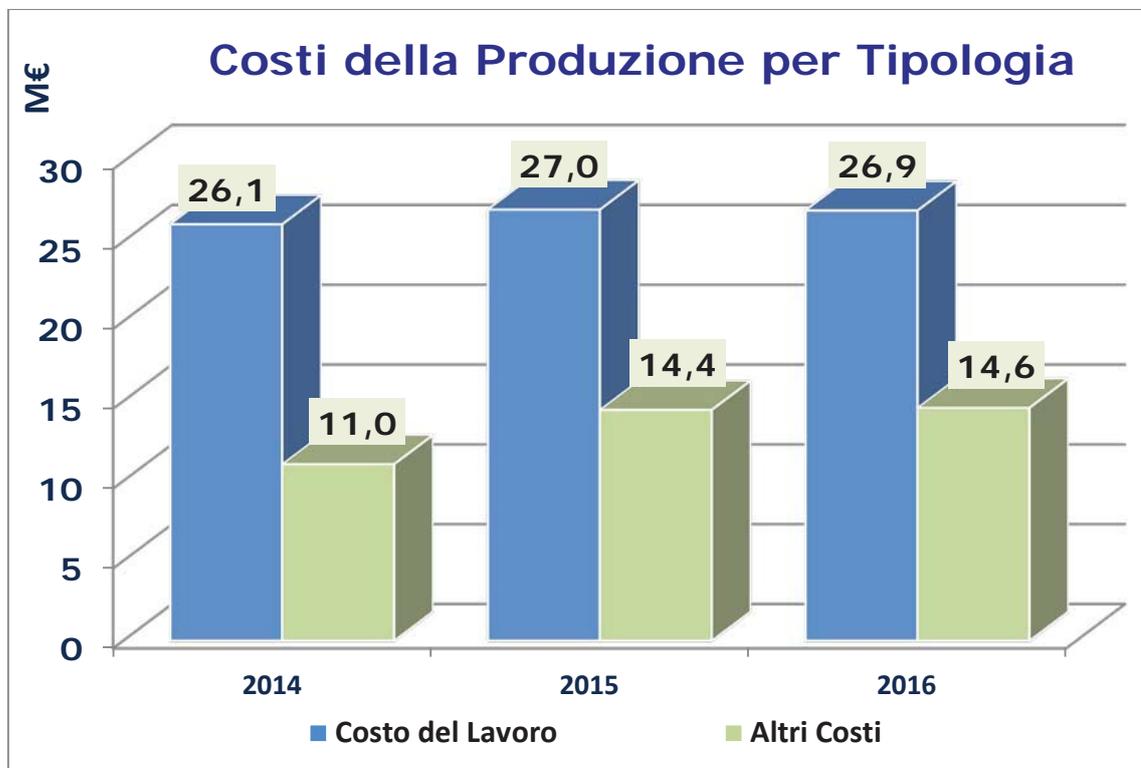
I suddetti valori sono ricavabili dalla Contabilità Industriale, in cui sono disponibili i dati relativi alla tipologia dei costi. Essi sono pari ai costi relativi ai programmi di Gestione Impianti e di Gestione della Struttura.

Di seguito, sono forniti i dati relativi all'impiego della forza lavoro media negli ultimi 3 anni, dai quali si evidenzia l'incremento relativo nel 2016 delle ore dedicate alle attività di gestione, per le motivazioni riportate nel paragrafo precedente.



I suddetti valori sono ricavabili dalla Contabilità Industriale, in cui sono disponibili i dati relativi alla destinazione delle ore lavorate.

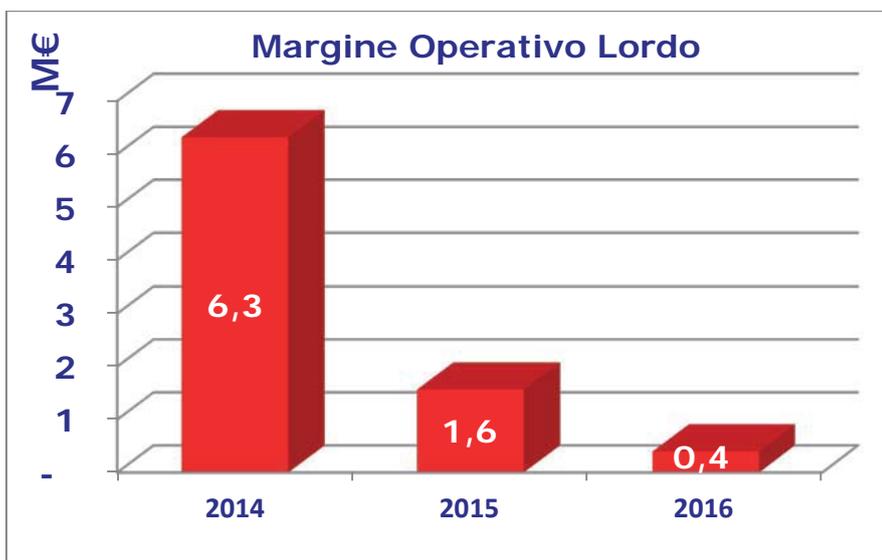
Nel grafico seguente si illustra la dinamica del costo del Lavoro raffrontata con quella degli Altri Costi (Lavori, Servizi, Forniture, Trasferte). Sia i valori del costo del Lavoro che quelli degli Altri Costi sono in linea con quelli del 2015.



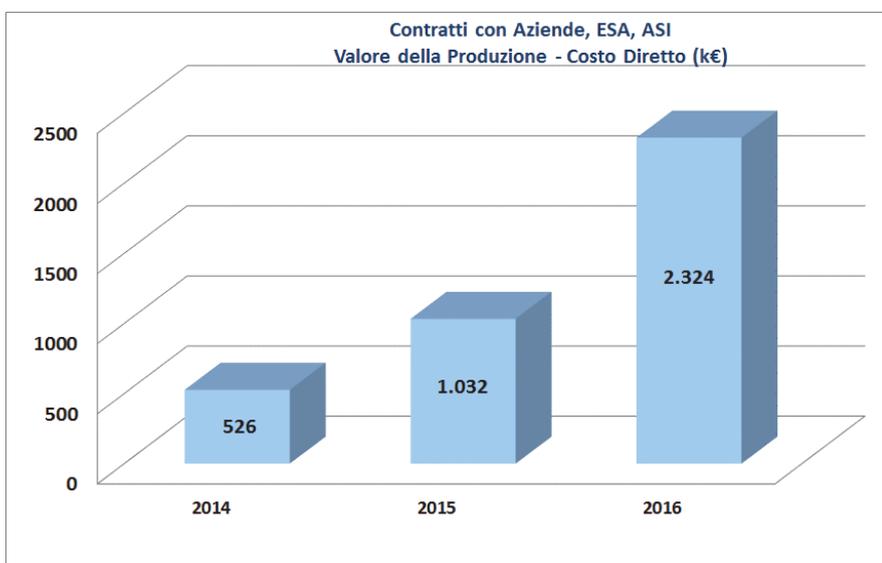
Il totale del costo della produzione della gestione caratteristica è derivato dal bilancio (rif. Nota Integrativa Conto Economico). Il costo del lavoro è ottenuto sommando le voci B9, i costi della mensa dipendenti nella voce B7g ed i costi della polizza infortuni dipendenti inseriti nella voce B7c.

Nei due grafici successivi si riportano:

- l'andamento negli ultimi tre anni del margine operativo lordo (MOL), che evidenzia il reddito dell'Azienda, basato solo sulla sua gestione caratteristica;
- l'andamento negli ultimi tre anni del margine (i.e. la differenza tra valore della produzione e costo diretto), relativo ai soli contratti con aziende, con ESA e ASI.



Il Margine Operativo Lordo è ottenuto (rif. Nota Integrativa Conto Economico) quale differenza tra il Valore della Produzione (al netto della voce A5b) e il Costo della Produzione (al netto delle voci B14, B13, B12, B10).



I dati relativi sono ricavabili dalla Contabilità Industriale.

### ELEMENTI DI CONTABILITA' SEPARATA

L'avanzamento economico delle attività del CIRA, sviluppate nell'ambito dei progetti "Comma 1", dei progetti "Comma 2" e dei progetti caratterizzati da un "finanziamento da terzi", è gestito attraverso un sistema informativo multidimensionale e integrato, che è di tipo "duplice contabile", in cui la contabilità generale e la contabilità analitica/industriale sono collegate in maniera biunivoca attraverso opportuni conti/dimensioni.

Il sistema informativo consente, infatti, di aggregare tutti gli elementi economici (costi e ricavi) in commesse/progetti, inquadrati in una struttura che permette di individuare:

- Responsabilità (Unità Organizzative/Centri di Costo) – allo scopo di analizzare commesse/progetti secondo le unità organizzative/centri di costo a cui tali commesse/progetti sono attribuiti.
- Destinazione (Programmi/Linee Strategiche di Ricerca, Clienti, Tipo Commessa/Progetto) – allo scopo di analizzare l'andamento di ricavi, costi e margini per tipologia di programma/linea strategica di ricerca, di clienti/enti finanziatori e di commessa/progetto.

Il sistema di contabilità CIRA permette, quindi, opportune analisi sulla base di un modello a costi diretti (direct costing); attraverso una codificazione adeguata è possibile, per commessa/progetto, l'immediata e chiara individuazione di tutte le movimentazioni di spesa e, in particolare, è possibile analizzare il "Conto Economico" fino al livello di commessa/progetto, in termini di costi, ricavi e margine operativo.

In particolare, le commesse finanziate ex Decreto Ministeriale n. 305 del 10 giugno 1998 (DM 305/98) sono articolate in:

- Commesse Comma 1, relative alla realizzazione di impianti, infrastrutture e laboratori di terra e di volo, inclusi adeguamenti tecnologici e nuovi impianti di propulsione spaziale;
- Commesse Comma 2, relative, in conformità al disposto di cui al DM 305/98, a:
  - prestazioni per ricerca PRORA;
  - prestazioni per formazione ed internazionalizzazione PRORA;
  - prestazioni per gestione e conduzione impianti ed infrastrutture PRORA;
  - gestione della struttura.

Di seguito si riporta la rappresentazione del Bilancio 2016, basata su un modello a costi diretti, ottenuta attraverso la "separazione"/"aggregazione" dei costi e ricavi per tipologia di cliente/finanziatore e differenziando le voci di conto della contabilità generale nei tre Aggregati, "Comma 1", "Comma 2" e "Fonti Terze" (i.e., diverse da "Comma 1" e "Comma 2"), con la precisazione dell'attribuzione dei ricavi "Comma 2" alla voce "Contributi in conto esercizio".

	Aggregato Comma 1	Aggregato Comma 2	Aggregato Fonti Terze	TOTALE
<b>RA-000-000</b>	<b>A VALORE DELLA PRODUZIONE</b>			
<b>RA-100-000</b>	<b>A1 RICAVI DELLE VENDITE E DELLE PRESTAZIONI</b>			
<b>RA-1A0-000</b>	<b>a) Prestazioni di Ricerca</b>			
RA-1A0-099	9.844.662	0	7.405.501	17.250.163
RA-1B0-099	0	0	2.572.115	2.572.115
RA-1C0-099	0	0	33.900	33.900
RA-1Z0-099	9.844.662	0	10.011.516	19.856.178
<b>RA-200-000</b>	<b>A2 VAR RIMANENZE PROD IN CORSO DI LAV SEMIL E FIN</b>			
RA-200-099	0	0	0	0
<b>RA-300-000</b>	<b>A3 VAR LAVORI IN CORSO SU ORDINAZ</b>			
RA-300-099	0	0	-368.956	-368.956
<b>RA-400-000</b>	<b>A4 INCREMENTI DI IMM PER LAVORI INTERNI</b>			
RA-400-099	0	0	0	0
<b>RA-500-000</b>	<b>A5 ALTRI RICAVI E PROVENTI</b>			
<b>RA-5A0-000</b>	<b>a) Altri ricavi e proventi</b>			
RA-5AZ-099	0	0	1.419.965	1.419.965
<b>RA-5B0-000</b>	<b>b) Contributi in conto esercizio</b>			
RA-5B0-005		2.520.701		2.520.701
RA-5B0-005		8.520.541		8.520.541
RA-5B0-005		895.006		895.006
RA-5B0-005		9.970.828		9.970.828
RA-5BZ-099	0	21.907.076	0	21.907.076
<b>RA-5C0-000</b>	<b>c) Contrib. su fotovoltaico</b>			
RA-5CZ-099	0	0	105.409	105.409
<b>RA-Z00-099</b>	<b>9.844.662</b>	<b>21.907.076</b>	<b>11.167.933</b>	<b>42.919.672</b>
<b>TB-060-000</b>	<b>B6 COSTI PER MATERIE PRIME SUSS DI CONS E MERCI</b>			
TB-060-099	2.335.643	493.731	197.216	3.026.589
<b>TB-070-000</b>	<b>B7 COSTI PER SERVIZI</b>			
TB-07Z-099	1.024.890	7.856.094	2.280.706	11.161.691
<b>TB-080-000</b>	<b>B8 COSTI PER GODIMENTO DI BENI DI TERZI</b>			
TB-08Z-099	16.378	407.126	50.129	473.633
<b>TB-090-000</b>	<b>B9 COSTI PER IL PERSONALE</b>			
TB-9Z0-099	6.431.762	14.226.591	5.693.805	26.352.157
<b>TB-X10-000</b>	<b>B10 AMMORTAMENTI E SVALUTAZIONI</b>			
TB-X10-Z99	0	4.138.562	3.547.973	7.686.534
<b>TB-X11-000</b>	<b>B11 VAR RIMANENZE DI MATERIE PRIME, SUSS E DI CONS</b>			
TB-X11-Z99	0	0	0	0
<b>TB-X12-000</b>	<b>B12 ACCANTONAMENTI PER RISCHI</b>			
TB-X12-Z99	0	0	105.100	105.100
<b>TB-X13-000</b>	<b>B13 ALTRI ACCANTONAMENTI</b>			
TB-X13-Z99	0	176.248	0	176.248
<b>TB-X14-000</b>	<b>B14 ONERI DIVERSI DI GESTIONE</b>			
TB-X14-Z99	35.989	509.313	187.494	732.796
<b>TB-Z00-099</b>	<b>9.844.662</b>	<b>27.807.664</b>	<b>12.062.421</b>	<b>49.714.747</b>
<b>TB-Z89-999</b>	<b>0</b>	<b>-5.900.588</b>	<b>-894.488</b>	<b>-6.795.075</b>

## Ulteriori Informazioni sulla Gestione

#### Rapporti con imprese controllate, collegate, controllanti e imprese sottoposte al controllo di queste ultime

La società non ha partecipazioni in imprese controllate né sottoposta a controllo da parte di altre imprese. Nel corso dell'esercizio non sono stati intrattenuti rapporti con l'impresa collegata S4A in quanto la stessa è stata posta in liquidazione.

#### Azioni proprie e azioni/quote di società controllanti

La società non possiede e non ha posseduto nel corso dell'esercizio, direttamente o indirettamente, azioni proprie come indicato in Nota integrativa.

#### Informazioni relative ai rischi e alle incertezze ai sensi dell'art. 2428, comma 2, al punto 6-bis, del Codice civile

##### Rischio connesso all'andamento economico generale

La situazione economico finanziaria della Società è influenzata da tutti i fattori che compongono il quadro macro economico. Nell'anno 2016 è proseguita una moderata ripresa dell'economia nazionale anche se la R&S e la performance in innovazione dell'Italia non sono in linea con la media dell'UE.

In questa situazione macroeconomica il CIRA ha rispettato importanti obiettivi.

##### Rischio di credito

Il rischio del credito rappresenta l'esposizione del a potenziali perdite derivanti dal mancato adempimento delle obbligazioni assunte dalle controparti.

Si deve ritenere che le attività finanziarie della società abbiano una positiva qualità creditizia, in quanto relative essenzialmente a crediti verso clientela di tipo istituzionale (Ministeri e Commissione Europea).

Esiste un rischio di credito su alcuni progetti finanziati dalla Regione Campania; tale rischio è sorto a seguito della mancata inclusione dei costi dei progetti sui capitoli relativi al FESR 2007-2013.

Si segnala, inoltre, un rischio sui crediti ex art.4 c.2.DM 305/98 relativi all'esercizio 2015.

##### Rischio di liquidità

Il rischio di liquidità consiste nell'impossibilità di rispettare gli impegni di pagamento a causa della difficoltà di reperire fondi o di liquidare attività sul mercato. La conseguenza è un impatto negativo sul risultato economico nel caso in cui la società sia costretta a sostenere costi addizionali per fronteggiare i propri impegni o, come estrema conseguenza, una situazione di insolvibilità che porrebbe a rischio la continuità aziendale. Il CIRA gode allo stato attuale, di una buona liquidità e non ha indebitamento verso il sistema bancario. Si ritiene che il rischio di liquidità non sia significativo.

Con riferimento a quanto richiesto dall'art. 2428, comma 3, punto 6-bis, del Codice Civile, in relazione all'uso da parte della Società di strumenti finanziari, si precisa che il CIRA ha nel proprio portafoglio strumenti finanziari rappresentati da Titoli di Stato Nazionali in conformità alle previsioni del D.I MIUR-MEF de 3 agosto 2000.

##### Il rischio di tasso

La società non essendo esposta verso il sistema bancario non è esposta a rischi connessi alle fluttuazioni dei tassi di interesse.

**Il rischio di cambio** La società non detiene rilevanti crediti o debiti commerciali in valute estere, pertanto non è esposta a sostanziali rischi connessi alle fluttuazioni dei tassi di cambio.

Fatti di rilievo avvenuti dopo la chiusura dell'esercizio

La descrizione dei principali fatti avvenuti dopo la chiusura dell'esercizio è riportata in Nota integrativa.

Evoluzione prevedibile della gestione

L'argomento è trattato in diversi paragrafi della presente relazione e della nota integrativa a cui si rimanda per maggiori dettagli.

**C.I.R.A. (CENTRO ITALIANO DI RICERCHE AEROSPAZIALI) -  
S.C.P.A.  
Bilancio di esercizio al 31.12.2016**

---

DATI ANAGRAFICI

Sede in Via Maiorise - 81043 Capua (CE)

Codice Fiscale 04532710631

Numero Rea CE 128446

P.I.: 01908170614

Capitale Sociale Euro 985.224 i.v.

Forma giuridica: SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI (S.C.p.A.)

Società in liquidazione: no

Società con socio unico: no

Società sottoposta ad altrui attività di direzione e coordinamento: no

Appartenenza a un gruppo: no

Gli importi presenti sono espressi in Euro

Stato patrimoniale	31/12/2016	31/12/2015
<b>Attivo</b>		
A) Crediti verso soci per versamenti ancora dovuti		
Parte richiamata		
Parte da richiamare		
Totale crediti verso soci per versamenti ancora dovuti (A)		
B) Immobilizzazioni		
I - Immobilizzazioni immateriali		
1) costi di impianto e di ampliamento		
2) costi di sviluppo		
3) diritti di brevetto industriale e diritti di utilizzazione delle opere dell'ingegno	25.284	69.413
4) concessioni, licenze, marchi e diritti simili		
5) avviamento		
6) immobilizzazioni in corso e acconti		
7) altre		
Totale immobilizzazioni immateriali	25.284	69.413
II - Immobilizzazioni materiali		
1) terreni e fabbricati		
2) impianti e macchinario	975.347	1.078.756
3) attrezzature industriali e commerciali		
4) altri beni	183.447	151.843
5) immobilizzazioni in corso e acconti.		159.670
Totale immobilizzazioni materiali	1.158.794	1.390.269
III - Immobilizzazioni finanziarie		
1) partecipazioni in		
a) imprese controllate		
b) imprese collegate		34.000
c) imprese controllanti		
d) imprese sottoposte al controllo delle controllanti		
d-bis) altre imprese	898.100	2.796.427
Totale partecipazioni	898.100	2.830.427
2) crediti		
a) verso imprese controllate		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
Totale crediti verso imprese controllate		
b) verso imprese collegate		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
Totale crediti verso imprese collegate		
c) verso controllanti		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
Totale crediti verso controllanti		
d) verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
Totale crediti verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti		
d-bis) verso altri		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
Totale crediti verso altri		
Totale crediti		
3) altri titoli	267.779	120.666

4) strumenti finanziari derivati attivi		
<b>Totale immobilizzazioni finanziarie</b>	<b>1.165.879</b>	<b>2.951.093</b>
<b>Totale immobilizzazioni (B)</b>	<b>2.349.957</b>	<b>4.410.775</b>
<b>C) Attivo circolante</b>		
<b>I - Rimanenze</b>		
1) materie prime, sussidiarie e di consumo		
2) prodotti in corso di lavorazione e semilavorati	3.838.078	3.838.078
3) lavori in corso su ordinazione	3.562.895	3.931.851
4) prodotti finiti e merci		
5) acconti		
<b>Totale rimanenze</b>	<b>7.400.973</b>	<b>7.769.929</b>
<b>Immobilizzazioni materiali destinate alla vendita</b>		
<b>II - Crediti</b>		
1) verso clienti		
esigibili entro l'esercizio successivo	2.889.339	2.005.652
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale crediti verso clienti</b>	<b>2.889.339</b>	<b>2.005.652</b>
2) verso imprese controllate		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale crediti verso imprese controllate</b>		
3) verso imprese collegate		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale crediti verso imprese collegate</b>		
4) verso controllanti		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale crediti verso controllanti</b>		
5) verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale crediti verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti</b>		
5-bis) crediti tributari		
esigibili entro l'esercizio successivo	16.798.515	20.315.743
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale crediti tributari</b>	<b>16.798.515</b>	<b>20.315.743</b>
5-ter) imposte anticipate		
<b>5-quater) verso altri</b>		
esigibili entro l'esercizio successivo	31.994.493	19.251.498
esigibili oltre l'esercizio successivo	10.693.026	18.297.903
<b>Totale crediti verso altri</b>	<b>42.687.519</b>	<b>37.549.401</b>
<b>Totale crediti</b>	<b>62.375.373</b>	<b>59.870.796</b>
<b>III - Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni</b>		
1) partecipazioni in imprese controllate		
2) partecipazioni in imprese collegate	32.084	
3) partecipazioni in imprese controllanti		
3-bis) partecipazioni in imprese sottoposte al controllo delle controllanti		
4) altre partecipazioni	13.318	
5) strumenti finanziari derivati attivi		
6) altri titoli.	76.598.399	69.211.547
attività finanziarie per la gestione accentrata della tesoreria		
<b>Totale attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni</b>	<b>76.643.801</b>	<b>69.211.547</b>

IV - Disponibilità liquide		
1) depositi bancari e postali	4.709.137	30.752.580
2) assegni		
3) danaro e valori in cassa	1.306	1.119
Totale disponibilità liquide	4.710.443	30.753.699
Totale attivo circolante (C)	151.130.590	167.605.971
D) Ratei e risconti	699.509	538.043
Totale attivo	154.180.056	172.554.789
Passivo		
A) Patrimonio netto		
I - Capitale	985.224	985.224
II - Riserva da soprapprezzo delle azioni	9.348	9.348
III - Riserve di rivalutazione		
IV - Riserva legale	214.938	214.938
V - Riserve statutarie		
VI - Altre riserve, distintamente indicate		
Riserva straordinaria		
Riserva per acquisto azioni proprie		
Riserva da deroghe ex articolo 2423 codice civile		
Riserva azioni (quote) della società controllante		
Riserva da rivalutazione delle partecipazioni		
Versamenti in conto aumento di capitale		
Versamenti in conto futuro aumento di capitale		
Versamenti in conto capitale		
Versamenti a copertura perdite		
Riserva da riduzione capitale sociale		
Riserva avanzo di fusione		
Riserva per utili su cambi non realizzati		
Riserva da conguaglio utili in corso		
Varie altre riserve	115.109.204	113.875.862
Totale altre riserve	115.109.204	113.875.862
VII - Riserva per operazioni di copertura dei flussi finanziari attesi		
VIII - Utili (perdite) portati a nuovo		
IX - Utile (perdita) dell'esercizio	(7.247.794)	1.233.342
Perdita ripianata nell'esercizio		
X - Riserva negativa per azioni proprie in portafoglio		
Totale patrimonio netto	109.070.920	116.318.714
B) Fondi per rischi e oneri		
1) per trattamento di quiescenza e obblighi simili		
2) per imposte, anche differite		
3) strumenti finanziari derivati passivi		
4) altri	4.141.597	4.946.029
Totale fondi per rischi ed oneri	4.141.597	4.946.029
C) Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato	4.074.583	4.085.514
D) Debiti		
1) obbligazioni		

esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale obbligazioni</b>		
<b>2) obbligazioni convertibili</b>		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale obbligazioni convertibili</b>		
<b>3) debiti verso soci per finanziamenti</b>		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale debiti verso soci per finanziamenti</b>		
<b>4) debiti verso banche</b>		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale debiti verso banche</b>		
<b>5) debiti verso altri finanziatori</b>		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale debiti verso altri finanziatori</b>		
<b>6) acconti</b>		
esigibili entro l'esercizio successivo	2.326.415	2.964.637
esigibili oltre l'esercizio successivo	3.560.119	3.109.526
<b>Totale acconti</b>	<b>5.886.534</b>	<b>6.074.163</b>
<b>7) debiti verso fornitori</b>		
esigibili entro l'esercizio successivo	7.241.790	7.940.291
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale debiti verso fornitori</b>	<b>7.241.790</b>	<b>7.940.291</b>
<b>8) debiti rappresentati da titoli di credito</b>		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale debiti rappresentati da titoli di credito</b>		
<b>9) debiti verso imprese controllate</b>		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale debiti verso imprese controllate</b>		
<b>10) debiti verso imprese collegate</b>		
esigibili entro l'esercizio successivo	20.174	20.174
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale debiti verso imprese collegate</b>	<b>20.174</b>	<b>20.174</b>
<b>11) debiti verso controllanti</b>		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale debiti verso controllanti</b>		
<b>11-bis) debiti verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti</b>		
esigibili entro l'esercizio successivo		
esigibili oltre l'esercizio successivo		

---

12) debiti tributari		
esigibili entro l'esercizio successivo	751.735	746.432
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale debiti tributari</b>	<b>751.735</b>	<b>746.432</b>
13) debiti verso istituti di previdenza e di sicurezza sociale		
esigibili entro l'esercizio successivo	1.020.830	974.784
esigibili oltre l'esercizio successivo		
<b>Totale debiti verso istituti di previdenza e di sicurezza sociale</b>	<b>1.020.830</b>	<b>974.784</b>
14) altri debiti		
esigibili entro l'esercizio successivo	17.640.133	16.727.708
esigibili oltre l'esercizio successivo	4.209.910	14.654.572
<b>Totale altri debiti</b>	<b>21.850.043</b>	<b>31.382.280</b>
<b>Totale debiti</b>	<b>36.771.106</b>	<b>47.138.124</b>
E) Ratei e risconti	121.850	66.408
<b>Totale passivo</b>	<b>154.180.056</b>	<b>172.554.789</b>

ContoEconomico	31/12/2016	31/12/2015
A) Valore della produzione:		
1) ricavi delle vendite e delle prestazioni	19.856.178	23.563.715
2) variazioni delle rimanenze di prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti		(4.256.176)
3) variazioni dei lavori in corso su ordinazione	(368.956)	1.108.898
4) incrementi di immobilizzazioni per lavori interni		
5) altri ricavi e proventi		
contributi in conto esercizio	22.012.485	22.014.622
altri	1.419.965	1.197.791
Totale altri ricavi e proventi	23.432.450	23.212.413
Totale valore della produzione	42.919.672	43.628.850
B) Costi della produzione:		
6) per materie prime, sussidiarie, di consumo e di merci	3.026.589	3.919.523
7) per servizi	11.161.691	10.270.400
8) per godimento di beni di terzi	473.633	283.545
9) per il personale:		
a) salari e stipendi	18.848.060	18.793.114
b) oneri sociali	5.834.274	5.937.394
c) trattamento di fine rapporto	1.362.675	1.351.200
d) trattamento di quiescenza e simili		
e) altri costi	307.148	309.228
Totale costi per il personale	26.352.157	26.390.936
10) ammortamenti e svalutazioni:		
a) ammortamento delle immobilizzazioni immateriali	94.698	192.825
b) ammortamento delle immobilizzazioni materiali	286.916	288.989
c) altre svalutazioni delle immobilizzazioni		
d) svalutazioni dei crediti compresi nell'attivo circolante e delle disponibilità liquide	7.304.920	97.140
Totale ammortamenti e svalutazioni	7.686.534	578.954
11) variazioni delle rimanenze di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci		

12) accantonamenti per rischi	105.100	25.964
13) altri accantonamenti	176.248	85.883
14) oneri diversi di gestione	732.795	1.261.857
<b>Totale costi della produzione</b>	<b>49.714.747</b>	<b>42.817.062</b>
<b>Differenza tra valore e costi della produzione (A - B)</b>	<b>(6.795.075)</b>	<b>811.788</b>
<b>C) Proventi e oneri finanziari:</b>		
15) proventi da partecipazioni		
da imprese controllate		
da imprese collegate		
da imprese controllanti		
da imprese sottoposte al controllo delle controllanti		
altri		
<b>Totale proventi da partecipazioni</b>		
16) altri proventi finanziari:		
a) da crediti iscritti nelle immobilizzazioni		
da imprese controllate		
da imprese collegate		
da imprese controllanti		
verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti		
altri		8.921
<b>Totale proventi finanziari da crediti iscritti nelle immobilizzazioni</b>		<b>8.921</b>
b) da titoli iscritti nelle immobilizzazioni che non costituiscono partecipazioni		
c) da titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni	238.567	378.910
d) proventi diversi dai precedenti		
da imprese controllate		
da imprese collegate		
da imprese controllanti		
verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti		
altri	1.386.472	553.211
<b>Totale proventi diversi dai precedenti</b>	<b>1.386.472</b>	<b>553.211</b>
<b>Totale altri proventi finanziari</b>	<b>1.625.039</b>	<b>941.042</b>
17) interessi e altri oneri finanziari		
a imprese controllate		
a imprese collegate		
a imprese controllanti		
verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti		
altri	83.741	72.617
<b>Totale interessi e altri oneri finanziari</b>	<b>83.741</b>	<b>72.617</b>
17-bis) utili e perdite su cambi	(2.287)	(6.932)
<b>Totale proventi e oneri finanziari (15 + 16 - 17 + - 17-bis)</b>	<b>1.539.011</b>	<b>861.493</b>
<b>D) Rettifiche di valore di attività finanziarie:</b>		
18) rivalutazioni:		
a) di partecipazioni		
b) di immobilizzazioni finanziarie che non costituiscono partecipazioni		
c) di titoli iscritti all'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni		
d) di strumenti finanziari derivati		
di attività finanziarie per la gestione accentrata della tesoreria		
<b>Totale rivalutazioni</b>		

19) svalutazioni:		
a) di partecipazioni	1.888.925	280.259
b) di immobilizzazioni finanziarie che non costituiscono partecipazioni		
c) di titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni		
d) di strumenti finanziari derivati		
di attività finanziarie per la gestione accentrata della tesoreria		
Totale svalutazioni	1.888.925	280.259
Totale delle rettifiche di valore di attività finanziarie (18 - 19)	(1.888.925)	(280.259)
Risultato prima delle imposte (A - B + - C + - D)	(7.144.989)	1.393.022
20) Imposte sul reddito dell'esercizio, correnti, differite e anticipate		
imposte correnti	102.805	159.680
imposte relative a esercizi precedenti		
imposte differite e anticipate		
proventi (oneri) da adesione al regime di consolidato fiscale / trasparenza fiscale		
Totale delle imposte sul reddito dell'esercizio, correnti, differite e anticipate	102.805	159.680
21) Utile (perdita) dell'esercizio	(7.247.794)	1.233.342

<b>Rendiconto finanziario, metodo indiretto</b>	<b>31/12/2016</b>	<b>31/12/2015</b>
<i>Codice Civile, articolo 2425-ter</i>		
<b>A) Flussi finanziari derivanti dall'attività operativa (metodo indiretto)</b>		
Utile (perdita) dell'esercizio	(7.247.794)	1.233.342
Imposte sul reddito	102.805	159.680
Interessi passivi/(attivi)	(1.539.011)	(861.493)
(Dividendi)		
(Plusvalenze)/Minusvalenze derivanti dalla cessione di attività		
<b>1) Utile (perdita) dell'esercizio prima d'imposte sul reddito, interessi, dividendi e plus/minusvalenze da cessione</b>	<b>(8.684.000)</b>	<b>531.529</b>
Rettifiche per elementi non monetari che non hanno avuto contropartita nel capitale circolante netto		
Accantonamenti ai fondi	281.348	11.847
Ammortamenti delle immobilizzazioni	381.614	481.814
Svalutazioni per perdite durevoli di valore	7.304.920	97.140
Rettifiche di valore di attività e passività finanziarie di strumenti finanziari derivati che non comportano movimentazione monetarie	1.888.925	280.259
Altre rettifiche in aumento/(in diminuzione) per elementi non monetari		
<b>Totale rettifiche per elementi non monetari che non hanno avuto contropartita nel capitale circolante netto</b>	<b>9.856.807</b>	<b>871.060</b>
<b>2) Flusso finanziario prima delle variazioni del capitale circolante netto</b>	<b>1.172.807</b>	<b>1.402.589</b>
Variazioni del capitale circolante netto		
Decremento/(Incremento) delle rimanenze	368.956	4.134.558
Decremento/(Incremento) dei crediti verso clienti	(883.687)	(168.434)
Incremento/(Decremento) dei debiti verso fornitori	(698.501)	3.105.652
Decremento/(Incremento) dei ratei e risconti attivi	(161.466)	(159.310)
Incremento/(Decremento) dei ratei e risconti passivi	55.441	(49.730)
Altri decrementi/(Altri incrementi) del capitale circolante netto	(18.626.262)	(4.024.553)
<b>Totale variazioni del capitale circolante netto</b>	<b>(19.945.519)</b>	<b>2.838.183</b>
<b>3) Flusso finanziario dopo le variazioni del capitale circolante netto</b>	<b>(18.772.712)</b>	<b>4.240.772</b>

Altre rettifiche		
Interessi incassati/(pagati)	1.539.011	861.493
(Imposte sul reddito pagate)	(102.805)	(159.680)
Dividendi incassati (Utilizzo dei fondi)	(1.096.711)	252.347
Altri incassi/(pagamenti)		
<b>Totale altre rettifiche</b>	<b>339.495</b>	<b>954.160</b>
<b>Flusso finanziario dell'attività operativa (A)</b>	<b>(18.433.217)</b>	<b>5.194.932</b>
<b>B) Flussi finanziari derivanti dall'attività d'investimento</b>		
Immobilizzazioni materiali		
(Investimenti)	(55.441)	(156.995)
Disinvestimenti		
Immobilizzazioni immateriali		
(Investimenti)	(50.569)	(138.824)
Disinvestimenti		
Immobilizzazioni finanziarie		
(Investimenti)	(103.711)	(161.296)
Disinvestimenti		
Attività finanziarie non immobilizzate		
(Investimenti)	(7.400.318)	(516.580)
Disinvestimenti		
(Acquisizione di rami d'azienda al netto delle disponibilità liquide)		
Cessione di rami d'azienda al netto delle disponibilità liquide		
<b>Flusso finanziario dell'attività di investimento (B)</b>	<b>(7.610.039)</b>	<b>(973.695)</b>
<b>C) Flussi finanziari derivanti dall'attività di finanziamento</b>		
Mezzi di terzi		
Incremento/(Decremento) debiti a breve verso banche		
Accensione finanziamenti (Rimborso finanziamenti)		
Mezzi propri		
Aumento di capitale a pagamento (Rimborso di capitale)		
Cessione/(Acquisto) di azioni proprie (Dividendi e acconti su dividendi pagati)		
Flusso finanziario dell'attività di finanziamento (C)		
<b>Incremento (decremento) delle disponibilità liquide (A ± B ± C)</b>	<b>(26.043.256)</b>	<b>4.221.237</b>
Effetto cambi sulle disponibilità liquide		
Disponibilità liquide a inizio esercizio		
Depositi bancari e postali	30.752.580	26.431.773
Assegni	-	-
Danaro e valori in cassa	1.119	689
<b>Totale disponibilità liquide a inizio esercizio</b>	<b>30.753.699</b>	<b>26.432.462</b>
Di cui non liberamente utilizzabili		
Disponibilità liquide a fine esercizio		
Depositi bancari e postali	4.709.137	30.752.580
Assegni	-	-
Danaro e valori in cassa	1.306	1.119
<b>Totale disponibilità liquide a fine esercizio</b>	<b>4.710.443</b>	<b>30.753.699</b>
Di cui non liberamente utilizzabili		

# Nota integrativa al Bilancio d'esercizio al 31 dicembre 2016

## INFORMAZIONI GENERALI

Il Centro Italiano di Ricerche Aerospaziali (CIRA) è nato nel 1984 per gestire il Programma di ricerche Aerospaziali (PRORA) e mantenere all'avanguardia il nostro Paese negli ambiti dell'Aeronautica e dello Spazio.

Il CIRA è una società consortile per azioni, che vede la partecipazione di Enti di Ricerca, Enti territoriali ed industrie aeronautiche e spaziali.

## FATTI DI RILIEVO VERIFICATISI NEL CORSO DELL'ESERCIZIO

Il 7 novembre 2016 il dott. Claudio Rovai è stato nominato Presidente del CIRA.

## FATTI OCCORSI DOPO LA CHIUSURA DELL'ESERCIZIO

A seguito dell'avvicendamento della Direzione generale avvenuta in prossimità della fine di marzo, i Soci del CIRA, anche per la contemporanea introduzione dei nuovi principi contabili, hanno ritenuto di avvalersi della facoltà prevista dall'art. 2364 del Codice Civile di convocare l'Assemblea ordinaria per l'approvazione del Bilancio entro 180 giorni dalla chiusura dell'esercizio sociale. Successivamente l'approvazione è stata ulteriormente posticipata oltre i 180 gg per tenere conto:

- degli effetti di informazioni pervenute vie brevi, in merito allo status dei progetti SIA e IDES e del relativo credito vantato dal CIRA nei confronti della regione Campania che ne mettevano in dubbio l'incasso
- di comunicazioni ricevute in merito ad alcuni progetti (in particolare TILTROTOR) finanziati dal MIUR per i quali sussistevano improvvise segnalazioni di problematiche per l'erogazione dei finanziamenti.
- della richiesta del CdA di integrare le lettere di circolarizzazione inviate dalla società di revisione agli enti finanziatori e di attenderne per un tempo congruo le eventuali risposte.
- dei risultati di un documento di Due Diligence elaborato dalla Deloitte su richiesta di alcuni soci in merito agli esercizi finanziari dal 2011 al 2016.

L'analisi degli accadimenti sopra evidenziati ha portato, in alcuni casi alla necessità dell'iscrizione di appositi fondi.

## AZIONI PROPRIE

Si precisa che la Società, alla data di presentazione in approvazione del presente bilancio, non possiede azioni proprie, neppure tramite società fiduciarie o per interposta persona e che, nel decorso esercizio, la Società non ha posto in essere azioni di acquisto o di alienazione delle predette azioni.

## PREVEDIBILE EVOLUZIONE DELLA GESTIONE

L'andamento dei principali indicatori macroeconomici in Italia evidenzia, seppure ancora non consolidati, segnali di ripresa, confermati dal progressivo miglioramento della crescita del PIL, sebbene con valori inferiori rispetto all'area Euro. Tali elementi dovrebbero interrompere la generale tendenza al contenimento dei costi sia da parte degli Stati che delle Aziende, contenimento che, nei precedenti esercizi, si è riverberato fortemente sugli investimenti in ricerca.

## CRITERI DI FORMAZIONE

I criteri utilizzati nella formazione e nella valutazione del bilancio chiuso al 31/12/2016 tengono conto delle novità introdotte nell'ordinamento nazionale dal D.lgs. 139/2015, tramite il quale è stata data attuazione alla Direttiva 2013/34/UE. Per effetto del D.lgs. 139/2015 sono stati modificati i principi contabili nazionali OIC.

Il seguente bilancio è conforme al dettato degli articoli 2423 e seguenti del Codice civile, come risulta dalla presente nota integrativa, redatta ai sensi dell'articolo 2427 del Codice civile, che costituisce, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2423, parte integrante del bilancio d'esercizio.

I valori di bilancio sono rappresentati in unità di Euro mediante arrotondamenti dei relativi importi. Le eventuali differenze da arrotondamento sono state indicate alla voce "Riserva da arrotondamento Euro" compresa tra le poste di Patrimonio Netto. Ai sensi dell'articolo 2423, sesto comma, C.c., la nota integrativa è stata redatta in unità di Euro.

La nota integrativa presenta le informazioni delle voci di stato patrimoniale e di conto economico secondo l'ordine in cui le relative voci sono indicate nei rispettivi schemi di bilancio.

Gli ammontari delle voci di Bilancio dell'esercizio in corso sono stati comparati con quelli del Bilancio dell'esercizio precedente, come previsto al comma 5 dell'art. 2423 ter del Codice Civile, che sono stati opportunamente riclassificati per tener conto della variazione citata degli OIC. Le informazioni su tali variazioni sono riportate nei singoli paragrafi a commento delle voci interessate.

Le voci che sono state raggruppate nell'esposizione dello Stato Patrimoniale e nel Conto Economico sono commentate nella parte apposita della presente nota Integrativa. Le variazioni intervenute nella consistenza delle voci dell'attivo e del passivo sono più avanti messe in evidenza.

La redazione di questo Bilancio, come quello dell'esercizio precedente, è stata impostata tenendo conto delle leggi, delle convenzioni, degli atti e degli interventi della Pubblica Amministrazione che hanno previsto l'istituzione e hanno disciplinato le attività del CIRA [legge 184/89, legge 46/91, legge 237/93, legge n. 421 del 8 agosto 1996, Convenzioni Ministero del Tesoro - rep 245 e 246 -, atti MIUR/COFI/CTS ] e si è tenuto conto dell'entrata in vigore del D.M. 305/98 nonché del D.M. 03/08/2000 che hanno ridisciplinato il PRORA ed i rapporti tra il CIRA ed i Ministeri vigilanti.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

Il bilancio di esercizio è stato redatto in conformità alla normativa del codice civile ed è costituito dallo stato patrimoniale (preparato in conformità allo schema previsto dagli artt. 2424 e 2424 bis c.c.), dal conto economico (preparato in conformità allo schema di cui agli artt. 2425 e 2425 bis c.c.) dal rendiconto finanziario (preparato in conformità allo schema di cui agli artt. 2425 e 2425 bis c.c.) e dalla presente Nota Integrativa che fornisce l'analisi dei dati di bilancio. Si segnala che gli schemi di Stato Patrimoniale e Conto Economico sono stati integrati rispetto a quelli previsti da c.c. al fine di renderne più agevole la lettura.

La Nota Integrativa ha la funzione di fornire l'illustrazione, l'analisi ed in taluni casi un'integrazione dei dati di bilancio e contiene le informazioni richieste dall'art. 2427 c.c., da altre disposizioni del decreto legislativo n.127/1991 e da altre leggi precedenti. Sono fornite tutte le informazioni complementari ritenute necessarie a fornire una rappresentazione veritiera e corretta, anche se non richieste da specifiche disposizioni di legge.

Le voci del bilancio sono comparabili con quelle dell'esercizio precedente, se del caso opportunamente riclassificate per renderle omogenee.

La valutazione delle voci di bilancio è stata fatta in conformità ai criteri generali di prudenza e competenza nella prospettiva della continuazione dell'attività ed ai principi di redazione illustrati.

L'illustrazione dettagliata delle diverse voci e dei rispettivi importi segue nei paragrafi successivi. Le tabelle illustrative sono state espresse in Euro, a meno di alcune tabelle per cui, per motivi di rappresentazione, sono stati scelti arrotondamenti diversi. I valori dello Stato Patrimoniale e del Conto Economico, in ossequio a quanto previsto dal D.lgs. n. 213/98 art. 16 c. 8 sono arrotondati all'unità di Euro.

Di seguito sono esposti i più significativi criteri di valutazione adottati per la redazione del bilancio al 31 dicembre 2016, in osservanza dell'art. 2426 c.c., dei principi contabili emessi dall'Organismo Italiano di Contabilità (OIC), nella prospettiva di continuazione dell'attività dell'impresa.

---

## STATO PATRIMONIALE

### B I Immobilizzazioni immateriali

Rilevano i costi dei fattori di produzione di proprietà sociale, di carattere durevole, ma privi del requisito della materialità.

Sono iscritte al costo d'acquisto ed ammortizzate sistematicamente per il periodo della loro prevista utilità futura. Le immobilizzazioni il cui valore recuperabile alla chiusura dell'esercizio risulti durevolmente inferiore al costo d'iscrizione sono svalutate fino a concorrenza del loro valore recuperabile. Qualora vengano a mancare i presupposti che ne hanno determinato la svalutazione, si procede al ripristino del valore.

#### *Diri di brevetto e industriale e diritti di utilizzazione delle opere dell'ingegno*

Tra i beni immateriali capitalizzabili in bilancio si trovano anche i diritti di utilizzazione delle opere dell'ingegno disciplinate dal Codice Civile. Tali diritti possono essere prodotti all'interno dell'impresa o possono essere acquistati da terzi. In questa voce risultano anche le immobilizzazioni relative ai Software.

Le spese sostenute per l'acquisto delle Licenze connesse all'utilizzo dei software di base, acquistate contestualmente all'hardware nel quale sono incorporati, sono ammortizzate in un periodo di cinque anni. Viceversa, le spese sostenute per l'acquisto delle Licenze connesse all'utilizzo dei software applicativi (dedicati alla ricerca scientifica) sono ammortizzati in un periodo di due anni.

### B II Immobilizzazioni materiali

Rilevano i costi e le relative rivalutazioni dei beni strumentali di proprietà sociale, caratterizzati dal duplice requisito dell'utilità pluriennale e della materialità, al netto degli ammortamenti ordinari e delle svalutazioni in caso di perdita durevole di valore.

Sono iscritte al costo di acquisto comprensivo degli oneri accessori, finanziari e dei costi diretti ed indiretti, sostenuti prima dell'utilizzo del bene, per la quota ragionevolmente imputabile alle stesse.

Le immobilizzazioni sono sistematicamente ammortizzate in ogni esercizio in quote costanti, sulla base della vita economico e tecnica stimata, in base delle seguenti aliquote:

- Impianti fotovoltaici: 9%
- Mobili e macchine ordinarie d'ufficio: 12%
- Hardware e attrezzature scientifiche: 50%
- Computer: 20%
- Autovetture: 25%
- Attrezzature: 20%

Le immobilizzazioni il cui valore recuperabile alla chiusura dell'esercizio risulti durevolmente inferiore al costo d'iscrizione sono svalutate fino a concorrenza del loro valore recuperabile. Qualora vengano a mancare i presupposti che ne hanno determinato la svalutazione, si procede al ripristino del valore.

Le spese di manutenzione e riparazione delle immobilizzazioni sono imputate direttamente al conto economico, salvo quei costi che, avendo valore incrementativo della vita residua o della capacità produttiva, sono attribuiti ai cespiti cui si riferiscono ed ammortizzati in relazione alle residue possibilità di utilizzo degli stessi.

Nella voce immobilizzazioni non sono iscritte le opere realizzate attraverso il finanziamento ex art.4 comma 1 DM 305/98. Sono di proprietà dello Stato "ope legis" ed a titolo originario, come stabilito all'art 1 comma 3 dello stesso decreto.

La Società detiene tali beni per effetto di un diritto reale di godimento (comodato d'uso) e, per conseguenza, non può esporle nell'Attivo del Bilancio e non può stanziare per esse gli ammortamenti tecnici.

### B III Immobilizzazioni finanziarie

Esprimono i costi degli impieghi durevoli di natura finanziaria e le relative rivalutazioni, al netto delle componenti di svalutazione richiamate in sede di commento delle singole voci.

#### Partecipazioni

Registrano gli investimenti in azioni o in quote capitale di imprese anche consortili. Lo Stato Patrimoniale ne rappresenta il valore in voci distinte, articolate per livelli decrescenti di controllo.

Le partecipazioni sono iscritte in bilancio al costo di sottoscrizione o di acquisizione. Per le partecipazioni in cui si ravvisi una perdita durevole di valore, si procede alla svalutazione delle stesse fino a concorrenza del nuovo valore. Le partecipazioni svalutate per perdite durevoli di valore sono ripristinate nel momento in cui vengono meno i motivi della svalutazione.

Le partecipazioni in imprese controllate e collegate, iscritte nelle immobilizzazioni rappresentano un investimento duraturo e strategico da parte della società.

I versamenti effettuati dalla partecipante alla partecipata, a fondo perduto o in conto capitale, sono aggiunti al costo della partecipazione.

I dividendi distribuiti dalle società controllate e collegate sono contabilizzati nel momento nel quale, in conseguenza della delibera assunta dall'assemblea dei soci della società partecipata di distribuire l'utile o eventualmente le riserve, sorge il diritto alla riscossione da parte della società partecipante.

#### Titoli

I titoli immobilizzati, destinati a rimanere nel portafoglio della società fino alla loro naturale scadenza, sono iscritti tra le immobilizzazioni. Al fine di determinare l'esistenza della destinazione a permanere durevolmente nel patrimonio dell'impresa vengono considerate, oltre alle caratteristiche dello strumento, la volontà della direzione aziendale e l'effettiva capacità di detenere i titoli per un periodo prolungato di tempo.

I titoli immobilizzati, quotati o non quotati, sono iscritti al costo ammortizzato, inclusivo dei costi di intermediazione bancaria e finanziaria, spese di consulenza ed altri costi di transazione di diretta imputazione, spese e imposte di bollo ed ogni altra differenza tra valore iniziale e valore nominale a scadenza. Tali costi vengono ripartiti lungo la durata attesa del titolo secondo il criterio del tasso di interesse effettivo ed integrano, per la quota imputata nell'esercizio, il rendimento del titolo calcolato al tasso nominale. I titoli sono valutati individualmente, ossia attribuendo a ciascuno il proprio costo specifico.

Come previsto dal principio contabile OIC 20, si è deciso di avvalersi della facoltà di non applicare il criterio del costo ammortizzato ai titoli di debito iscritti in bilancio antecedentemente all'esercizio avente inizio a partire dal 1° gennaio 2016.

### C I Rimanenze

#### Prodotti in corso di lavorazione

Il CIRA classifica i costi sostenuti per le attività di disegno, prototipizzazione ed adeguamento alle specifiche tecnico-funzionali di potenziali clienti chiaramente identificati, tra le rimanenze, alla voce prodotti in corso di lavorazione e semilavorati, ancorché in assenza di un rapporto contrattualmente definito, qualora ritenga, sulla base di azioni concludenti o rispondenza dei progetti ai piani industriali e finanziari degli stessi, che l'acquisizione del contratto sia altamente probabile.

Sino al momento di formale acquisizione del contratto, tali costi sono sospesi senza rilevazione di alcun margine: successivamente gli stessi sono riversati sul contratto di riferimento ed ammortizzati, all'interno del margine di commessa, sulla base delle unità prodotte in rapporto a quelle attese.

Nel caso in cui le prospettive di acquisizione dei contratti mutino per effetto del venir meno delle condizioni richiamate o slittino in modo tale da rendere l'orizzonte temporale di riferimento meno chiaramente definito, i costi sospesi con riferimento al progetto vengono immediatamente addebitati a conto economico.

La sopraindicata classificazione è in particolare utilizzata quando si verifica la circostanza che i predetti oneri siano relativi a progetti ammessi ai benefici previsti dalla Legge 808 (recante provvedimenti per l'attuazione degli interventi formalizzati allo sviluppo e all'accrescimento di competitività delle industrie operanti nel settore aeronautico).

#### Lavori in corso

Sono rappresentate da lavori di durata pluriennale valutati in base allo stato di avanzamento dei lavori, tenuto conto della tipologia del progetto. I costi, i ricavi e il margine di commessa vengono riconosciuti, per i contratti a corpo, in funzione dell'avanzamento dell'attività produttiva con il criterio del cost to cost. Inoltre sono iscritti in tale voce i progetti sulla base della quota di costi ammissibili e per i quali non è stato emesso ancora il decreto attuativo.

#### Prodotti finiti

I prodotti finiti sono iscritti al minore tra il costo di acquisto o di produzione e il valore di realizzo desumibile dall'andamento del mercato, applicando il costo specifico.

#### C II Crediti

I crediti sono rilevati in bilancio secondo il criterio del costo ammortizzato, tenendo conto del fattore temporale e del valore di presumibile realizzo. Per i crediti sorti ante 1 gennaio 2016, iscritti in base al valore di presumibile realizzo, non è stato applicato il criterio del costo ammortizzato.

#### Crediti in Valuta

I crediti in valuta estera sono rideterminati al cambio di fine esercizio generando perdite o utili che confluiscono in Conto Economico. Qualora la procedura di valutazione dei cambi alla data di chiusura generasse un utile netto esso, visto il particolare vincolo di destinazione dell'Utile di Esercizio, non potrebbe essere distribuito nel rispetto del disposto di cui al n. 8bis dell'art. 2426 C.C..

#### C III Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni

Tali attività finanziarie sono valutate al minore fra costo di acquisto e valore di realizzo desumibile dall'andamento del mercato.

##### Partecipazioni non immobilizzate

Sono valutate in base al minor valore fra il costo d'acquisto e il valore di realizzazione desumibile dall'andamento del mercato. Il metodo generale per la valutazione delle partecipazioni è quello del costo specifico, così come previsto dall'art. 2426, comma 1, numero 10 del Codice Civile.

##### Titoli non immobilizzati

I titoli non immobilizzati vengono valutati al minore tra il costo ammortizzato ed il valore desumibile dall'andamento del mercato. Il costo ammortizzato, inclusivo dei costi di intermediazione bancaria e finanziaria, spese di consulenza ed altri costi di transazione di diretta imputazione, spese e imposte di bollo ed ogni altra differenza tra valore iniziale e valore nominale a scadenza, viene determinato specificamente per ciascun titolo. Il valore desumibile dall'andamento di mercato per titoli quotati è determinato sulla base di una media delle rilevazioni osservate per un periodo ritenuto congruo rispetto alle finalità valutative. L'andamento del mercato rilevato successivamente alla chiusura dell'esercizio è un elemento informativo che concorre, insieme a tutti gli altri, alla stima del valore di realizzazione del titolo, che comunque deve riflettere la situazione in essere alla data di riferimento del bilancio.

La svalutazione dei titoli al minor valore di realizzazione viene effettuata singolarmente per ciascun titolo. Se vengono meno i presupposti della rettifica per effetto della ripresa del valore di mercato, la rettifica stessa viene annullata fino, ma non oltre, al ripristino del costo.

**C IV Disponibilità liquide**

I depositi bancari e la cassa sono iscritti in Bilancio al loro valore nominale.

**D Ratei e risconti attivi**

Nei "Ratei e Risconti attivi" sono stati iscritti i proventi di competenza dell'esercizio, esigibili in periodi successivi, ed i costi sostenuti nel periodo, ma di competenza di esercizi successivi.

**A Patrimonio Netto**

Il patrimonio rappresenta l'insieme dei mezzi propri di proprietà della Società. È distinto in:

A I Capitale Sociale: è iscritto il valore nominale del capitale sottoscritto dagli azionisti, all'atto di costituzione della Società, comprese le variazioni di aumento o di riduzione, deliberate successivamente.

A II Riserva da sovrapprezzo azioni: rappresenta il maggior valore delle azioni/quote sottoscritte rispetto all'ammontare nominale del capitale sociale ed è corrisposto dai soci. Questa riserva accoglie l'eccedenza del prezzo di emissione delle azioni rispetto al loro valore nominale. In tale riserva vanno ricomprese anche le differenze che emergono a seguito della conversione delle obbligazioni in azioni. La riserva da sovrapprezzo delle azioni non può essere ripartita ai soci, fino a che la riserva legale non abbia raggiunto il quinto del capitale sociale (art. 2431 Cod. Civ.). Essa può essere utilizzata per la copertura di perdite, per l'aumento gratuito del capitale sociale, nonché per l'aumento della riserva legale.

A IV Riserva Legale: si forma per effetto di accantonamenti obbligatori dell'utile d'esercizio a riserva.

A V Riserve statutarie: Le riserve statutarie trovano il loro fondamento nelle disposizioni contenute nello statuto della società. Al pari della riserva legale, esse rientrano pertanto tra le riserve obbligatorie. Le condizioni, i vincoli e le modalità di formazione e movimentazione delle riserve in esame sono disciplinate dallo statuto. Lo statuto può prevedere la costituzione di diverse tipologie di riserve; in tal caso, dell'ammontare relativo a ciascuna deve essere data informazione nella nota integrativa. Riguardo alla disponibilità, le riserve statutarie si pongono in una posizione intermedia tra la riserva legale e quelle facoltative.

A VI Altre Riserve: nella voce trova allocazione il "Fondo Reinvestimento Ambito Prora legge 237/93" formatosi con l'allocazione degli utili di esercizio.

A VIII Utili (perdite) portati a nuovo: In questa voce vengono iscritti i risultati economici di esercizi precedenti, che non siano stati distribuiti, accantonati ad altre riserve o le perdite non ripianate.

A IX Utile dell'Esercizio: individua il risultato economico dell'esercizio che deriva dall'attività aziendale svolta.

**B Fondi per rischi ed oneri**

I fondi per rischi ed oneri sono iscritti a fronte di perdite ed oneri di natura determinata di esistenza certa o probabile, dei quali, tuttavia, alla data di chiusura dell'esercizio non sono determinabili l'ammontare e/o la data di sopravvenienza. Gli stanziamenti rappresentano la migliore stima possibile sulla base delle informazioni disponibili alla data di chiusura dell'esercizio.

**C Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato**

Rappresenta l'effettivo debito maturato verso i dipendenti in conformità di legge e dei contratti di lavoro vigenti, considerando ogni forma di remunerazione avente carattere continuativo.

Il valore è iscritto sulla base delle indennità maturate alla chiusura dell'esercizio dai dipendenti, al netto delle anticipazioni corrisposte, in conformità alle disposizioni di legge vigenti e dei contratti di lavoro.

In applicazione del D.lgs. n. 252/2005, dal 1 gennaio 2007 al 30 giugno 2007 tutti i dipendenti hanno comunicato esplicitamente la scelta sulla destinazione del TFR maturando.

Il TFR rimasto – per scelta dei dipendenti - in azienda è stato accantonato e rivalutato secondo i coefficienti pubblicati dall'ISTAT e verrà erogato dal CIRA al momento della cessazione del rapporto di lavoro.

Il TFR versato a fondo INPS viene rivalutato anch'esso secondo i medesimi coefficienti ISTAT.

## D Debiti

Sono rilevati secondo il criterio del costo ammortizzato, tenendo conto del fattore temporale.

Nella rilevazione iniziale dei debiti con il criterio del costo ammortizzato il fattore temporale viene rispettato confrontando il tasso di interesse effettivo con i tassi di interesse di mercato.

Alla chiusura dell'esercizio il valore dei debiti valutati al costo ammortizzato è pari al valore attuale dei flussi finanziari futuri scontati al tasso di interesse effettivo.

L'attualizzazione dei debiti non è stata effettuata per i debiti con scadenza inferiore ai 12 mesi, in quanto gli effetti sono irrilevanti rispetto al valore non attualizzato.

Con riferimento ai debiti iscritti in bilancio precedentemente all'esercizio avente inizio a partire dal 1 gennaio 2016, gli stessi sono iscritti al loro valore nominale in quanto, come previsto dal principio contabile OIC 19, si è deciso di non applicare il criterio del costo ammortizzato e l'attualizzazione.

A fine esercizio, i crediti ed i debiti che non costituiscono immobilizzazioni, espressi all'origine in valuta diversa dall'Euro sono convertiti in Euro al tasso di cambio a pronti in vigore alla data di chiusura dell'esercizio. Gli utili e le perdite derivanti dalla conversione dei singoli crediti e debiti sono stati rispettivamente accreditati ed addebitati al conto economico, in ottemperanza a quanto previsto dal Principio Contabile n° 26 e dal Codice Civile; se dalla conversione si origina un utile netto, tale valore viene accantonato in un'apposita riserva non distribuibile fino all'effettivo realizzo.

## E Ratei e risconti passivi

Nei "Ratei e Risconti passivi" sono stati iscritti i costi di competenza dell'esercizio esigibili in periodi successivi, ed i proventi percepiti nel periodo, ma di competenza di esercizi successivi, l'entità dei quali è determinata in ragione del tempo, in applicazione del principio della competenza economica.

## CONTO ECONOMICO

### Ricavi, Costi, proventi e oneri

I ricavi, proventi, costi ed oneri sono rilevati in bilancio secondo il principio della competenza e sono altresì indicati al netto di resi, sconti ed abbuoni, nonché delle imposte direttamente connesse con la vendita delle merci e la prestazione dei servizi.

### PRORA

L'onere derivante dall'attuazione del PRORA, per la parte a carico dello Stato è finanziato con disponibilità di cui all'art.4, c.1 del D.M. 305/98, (di seguito "comma 1").

Lo Stato concorre con il finanziamento di cui all'art.4, c.2 del D.M. 305/98, (di seguito "comma 2") alle spese complessive, necessarie a fronteggiare le esigenze connesse alla:

- Gestione delle opere progettate e realizzate nell'ambito del PRORA;
- Ricerca, sperimentazione, produzione e scambio di informazioni, formazione del personale nei settori aeronautico e spaziale, da realizzarsi anche attraverso la partecipazione a programmi di ricerca europei e internazionali.

### PRORA ex art. 4, c. 1, DM 305/98

I ricavi di cui al D.M. 305/98 art. 4 c.1, (comma 1) derivanti dallo sviluppo delle attività per la realizzazione degli investimenti PRORA per il comma 1, sono iscritti, alla voce A1 del conto economico "Ricavi delle vendite e delle prestazioni".

La Società riporta il valore dei progetti realizzati con i fondi PRORA, sotto forma descrittiva, in un apposito paragrafo della Nota Integrativa, in quanto beni di terzi presso l'impresa.

#### *RICAVI ex art. 4, c. 2, DM 305/98*

I proventi di cui al D.M. 305/98 art. 4 c.2, (comma 2) sono accreditati interamente al Conto Economico, entro i limiti fissati dalla stessa legge, indipendentemente dal loro incasso in correlazione ai costi sostenuti, mentre nello Stato Patrimoniale è stato esposto il corrispondente importo non incassato a credito verso il MIUR.

#### *RICAVI - Altri*

I corrispettivi dipendenti da attività di ricerca sono iscritti tra i ricavi se maturati con ragionevole certezza.

#### *COSTI*

I costi di acquisto sono rilevati in base al principio della competenza. I costi per materie prime, sussidiarie, di consumo e di merci sono comprensivi dei costi accessori di acquisto (trasporti, assicurazioni, carico e scarico, ecc.) se inclusi dal fornitore nel prezzo di acquisto delle stesse, altrimenti vengono iscritti separatamente nei costi per servizi in base alla loro natura. Vengono rilevati tra i costi, non solo quelli d'importo certo, ma anche quelli non ancora documentati per i quali è tuttavia già avvenuto il trasferimento della proprietà o il servizio sia già stato ricevuto.

#### *Proventi e oneri finanziari*

I costi ed i ricavi di natura finanziaria vengono iscritti secondo la competenza temporale.

#### *Imposte*

Le imposte correnti vengono calcolate in base alla stima del reddito imponibile in conformità alle vigenti disposizioni tributarie. Il CIRA beneficia di una doppia esenzione ai fini del reddito d'impresa.

Ai sensi della Legge 237/93 i contributi concessi al CIRA non rilevano, ai fini del reddito d'impresa.

#### *Risultato dell'esercizio*

Gli eventuali utili di bilancio sono destinati, su delibera dell'Assemblea che approva il bilancio, ad incrementare il fondo "Reinvestimento Ambito PRORA" di cui all'art. 10 della Legge 237/93.

#### *REGOLE DI PRIMA APPLICAZIONE*

##### *Composizione e schemi di bilancio*

Gli effetti derivanti dall'eliminazione degli oneri e proventi straordinari sono stati applicati retroattivamente ai fini riclassificatori. In particolare sono stati riclassificati 777 keuro dalla voce E20 alla voce C16 proventi finanziari per 28 keuro e alla voce A5 altri ricavi e proventi per 749 keuro. L'importo di 905 keuro contabilizzato alla voce E21 è stato riclassificato nella voce B14.

La Società si è avvalsa della facoltà concessa dall'articolo 12 comma 2 del D.lgs. 139/2015 di non applicare il costo ammortizzato e, congiuntamente, eventuale attualizzazione alle voci legate ad operazioni intervenute antecedentemente al 1 gennaio 2016.

##### *Titoli di debito*

La Società, come per i crediti e debiti, si è avvalsa della facoltà concessa dall'articolo 12 comma 2 del D.lgs. 139/2015 di non applicare il costo ammortizzato alle voci legate ad operazioni intervenute antecedentemente al 1° gennaio 2016.

Nota Integrativa Attivo

## IMMOBILIZZAZIONI

Si precisa che le immobilizzazioni di seguito dettagliate sono iscritte al costo di acquisto non essendo mai state applicate rivalutazioni monetarie od economiche.

## Immobilizzazioni immateriali

	2016	2015	Variazione
IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI	25.284	69.413	(44.129)

Movimenti delle immobilizzazioni immateriali

Le variazioni intervenute nell'esercizio sono riportate nella tabella seguente. I valori sono esposti in Euro. L'incremento è correlato principalmente all'acquisto di software scientifici.

Il valore si è decrementato della quota di ammortamento annuale prevista per il software.

	Diritti di brevetto industriale e diritti di utilizzazione delle opere dell'ingegno	Totale immobilizzazioni immateriali
<b>Valore di inizio esercizio</b>		
Costo	1.281.886	1.281.886
Ammortamenti (Fondo ammortamento)	(1.212.473)	(1.212.473)
Valore di bilancio	69.413	69.413
<b>Variazioni nell'esercizio</b>		
Incrementi per acquisizioni	50.569	50.569
Ammortamento dell'esercizio	(94.698)	(94.698)
Totale variazioni	(44.129)	(44.129)
<b>Valore di fine esercizio</b>		
Costo	1.332.455	1.332.455
Ammortamenti (Fondo ammortamento)	(1.307.171)	(1.307.171)
Valore di bilancio	25.284	25.284

## Immobilizzazioni materiali

	2016	2015	Variazione
IMMOBILIZZAZIONI MATERIALI	1.158.794	1.390.269	(231.475)

Movimenti delle immobilizzazioni materiali

In questa voce rientrano i beni acquisiti da CIRA su commesse che ne prevedono la proprietà da parte dell'azienda.

Di seguito si espone il dettaglio delle immobilizzazioni materiali iscritte in bilancio:

	Impianti e macchinario	Altre immobilizzazioni materiali	Immobilizzazioni materiali in corso e acconti	Totale immobilizzazioni materiali
<b>Valore di inizio esercizio</b>				
Costo	1.391.552	2.701.411	159.670	4.252.633
Ammortamenti (Fondo ammortamento)	(312.796)	(2.549.568)		(2.862.364)
Valore di bilancio	1.078.756	151.843	159.670	1.390.269
<b>Variazioni nell'esercizio</b>				
Incrementi per acquisizioni	23.991	191.120	(159.670)	55.441
Riclassifiche (del valore in bilancio)	-			-
Rivalutazioni effettuate nell'esercizio	-			-
Ammortamento dell'esercizio	(127.400)	(159.516)		(286.916)
Totale variazioni	(103.409)	31.604	(159.670)	(231.475)
<b>Valore di fine esercizio</b>				
Costo	1.415.543	2.892.531	-	4.308.074
Ammortamenti (Fondo ammortamento)	(440.196)	(2.709.084)	-	(3.149.280)
Valore di bilancio	975.347	183.447	-	1.158.794

Nel prospetto che segue si espone il dettaglio delle immobilizzazioni materiali iscritte in bilancio per categoria di cespiti:

Importi in €/1000	Impianto Fotovoltaico	hardware	mobili e arredi	attrezzature e macchinari	Immobilizzazioni in corso e acconti	Totale
31/12/2015						
Costo	1.392	1.493	45	1.163	160	4.252
Fondi ammortamenti e svalutazioni	(313)	(1.365)	(40)	(1.144)	-	(2.862)
valore in bilancio	1.079	127	5	19	160	1.390
Incrementi e capitalizz	24	158	-	33		215
Riclassifiche						-
Radiazioni nette e trasferimenti					(160)	(160)
Ammortamenti	(127)	(131)	(4)	(24)	-	(287)
Altre variazioni						-
Svalutaz	-	-	-	-		-
31/12/2016	975	155	-	28	-	1.158
così composto						
Costo	1.416	1.651	45	1.197	-	4.308
Fondi ammortamenti e svalutazioni	(440)	(1.496)	(45)	(1.169)	-	(3.149)
valore in bilancio	975	155	-	28	-	1.159

Il saldo delle immobilizzazioni materiali è costituito principalmente dal valore del costo di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, ricompreso nella voce "Impianti e macchinario", relativo all'impianto realizzato presso il CIRA della potenza di circa 500 kWp.

Le variazioni in incremento sono, essenzialmente, relative all'acquisto di hardware.

La voce Hardware accoglie sia gli hardware di base di proprietà del CIRA che gli hardware specifici utili alla ricerca scientifica. Per tale ultima categoria, è stato previsto un ammortamento in due anni, in quanto tale riduzione è rappresentativa dell'effettiva tempistica di investimento.

La voce Attrezzature e macchinari rappresenta il valore di impianti specifici e generici di proprietà del CIRA.

#### Immobilizzazioni finanziarie

	2016	2015	Variazione
IMMOBILIZZAZIONI FINANZIARIE	1.165.879	2.951.093	(1.785.214)

#### Movimenti delle immobilizzazioni finanziarie: partecipazioni, altri titoli, azioni proprie

La variazione delle voci di bilancio è illustrata nelle tabelle di seguito riportate.

	Partecipazioni in imprese controllate	Partecipazioni in imprese collegate	Partecipazioni in imprese controllanti	Partecipazioni in imprese sottoposte al controllo delle controllanti	Partecipazioni in altre imprese	Totale partecipazioni	Altri titoli	Strumenti finanziari derivati attivi
<b>Valore di inizio esercizio</b>								
Costo		34.000			3.276.686	3.310.686	120.666	
Rivalutazioni								
Svalutazioni					(480.259)	(480.259)		
Valore di bilancio		34.000			2.796.427	2.830.427	120.666	
<b>Variazioni nell'esercizio</b>								
Incrementi per acquisizioni	-				2.000	2.000	147.113	
Riclassifiche (del valore di bilancio)	-	(34.000)			(13.318)	(47.318)	-	
Decrementi per alienazioni	-	-				-		
Rivalutazioni effettuate nell'esercizio								
Svalutazioni effettuate nell'esercizio	-	-			(1.887.009)	(1.887.009)	-	
Altre variazioni							-	
Totale variazioni	-	(34.000)			(1.898.327)	(1.932.327)	147.113	
<b>Valore di fine esercizio</b>								
Costo	-	-	-	-	3.265.368	3.265.368	267.779	
Rivalutazioni					-	-	-	
Svalutazioni	-	-	-	-	(2.367.268)	(2.367.268)	-	
Valore di bilancio	-	-	-	-	898.100	898.100	267.779	

Le variazioni relative alle Partecipazioni sono illustrate nelle tabelle di seguito riportate:

#### Partecipazioni in imprese collegate

	31/12/2015	Variazioni dell'Esercizio					31/12/2016
	Valore a Bilancio	Acquisiz. Sottoscriz.	Alienaz.	Riclassifi.	Svalutaz (-) Ripristini di valore (+)	Ripianam e Ricosituz di capitale	Valore a Bilancio
S4A srl in liquidazione	34.000			(34.000)			-
Totale	34.000	-	-	(34.000)	-	-	-

#### Scandium for Aerospace -S4A- S.r.l. in liquidazione

La società, costituita allo scopo di sviluppare e promuovere l'utilizzo di leghe Alluminio-Scandio, è stata posta in liquidazione nel dicembre 2015 per la volontà di tutti i soci che in sede assembleare ne hanno deliberato lo scioglimento anticipato. Il CIRA detiene una quota del 34% del capitale sociale.

#### Partecipazioni in altre imprese

In imprese partecipate	esercizi precedenti valore iniziale	esercizi precedenti Svalutaz (-) Ripristini di valore (+)	31/12/2015 Valore a Bilancio	Variazioni dell'Esercizio Acquisiz. Sottoscriz.	Alienaz./riclassifica	esercizio in corso Svalutaz (-) Ripristini di valore (+)	Ripianam e Ricosituz di capitale	31/12/2016 Valore a Bilancio
Aspen Avionics inc	3.137.009	(450.000)	2.687.009			(1.887.009)		800.000
IMAST scarl	22.000		22.000					22.000
CMCC scarl	28.577	(28.577)						-
AOS scarl	3.000		3.000					3.000
SESAMO scarl	15.000	(1.682)	13.318		(13.318)			-
Distretto aerospaziale Campano (DAC)	65.000		65.000					65.000
Rete RITAM	1.500		1.500					1.500
DASS	4.600		4.600					4.600
IR4I	-			2.000				2.000
Totale	3.276.686	(480.259)	2.796.427	2.000	(13.318)	(1.887.009)	-	898.100

### Aspen Avionics inc.

Nel marzo 2013 il CIRA aveva avviato un accordo di collaborazione con la società statunitense ASPEN AVIONICS per la realizzazione di prodotti utilizzando competenze e tecnologie sviluppate al CIRA ed ha proceduto anche all'acquisizione di una quota di minoranza della società con un investimento di quattro milioni di USD.

Tale accordo, la cui scadenza era fissata per marzo 2017, non è stato rinnovato giusta delibera del Cda del CIRA, anche in considerazione di una precedente richiesta di valutazione dell'opportunità di mantenere la partecipazione.

Sulla base di dati prospettici forniti dalla partecipata, attraverso alcune elaborazioni eseguite per conto del CIRA dal prof. Luca Francesco Franceschi dell'Università Cattolica di Milano applicando la metodologia c.d. Unlevered Discounted Cash Flow, e applicando sconti per "lack of marketability" e per "minoranza", si è proceduto alla determinazione di un intervallo di valori, nell'ambito del quale si è ritenuto di dover prudenzialmente considerare, ai fini della valutazione in bilancio, il limite inferiore, pari a 800 keuro, che ha comportato nel presente bilancio una svalutazione di 1.887 keuro. La percentuale di partecipazione su base fully diluted è pari al 7,72%, corrispondente al 9,15% outstanding.

IMAST – Distretto sull'Ingegneria dei materiali polimerici e compositi e strutture Scarl. Lo scopo della società è intraprendere iniziative idonee allo sviluppo, nella Regione Campania, di un distretto tecnologico nel settore dell'ingegneria e strutture dei materiali polimerici e compositi e dei relativi componenti. CIRA esprime un consigliere all'interno del CdA della società.

Società Consortile "Aeroporto Oreste Salomone" A.O.S. Scarl. L'oggetto sociale è lo sviluppo e la gestione delle infrastrutture dell'aeroporto O. Salomone per l'esercizio di attività di ricerca aeronautica e spaziale.

SESAMO – Security and Safety Mobility Scarl. L'oggetto sociale consiste nel perseguire l'innovazione tecnologica per la gestione delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto. Il CIRA ha deliberato di recedere dalla compagine sociale ed ha pertanto provveduto a riclassificare la partecipazione nell'attivo circolante non ritenendola più strategica.

Distretto Aerospaziale Campano (DAC) S.c.a.r.l. Scopo del distretto è creare le condizioni per un'ulteriore crescita delle imprese campane, favorire la nascita di nuove realtà industriali anche attraverso l'incentivazione tra PMI e sistema Ricerca, individuare e sostenere i programmi di ricerca, promuovere la formazione.

Rete di imprese e partner scientifici per la ricerca e applicazione di tecnologie avanzate per materiali e per motori (RETE RITAM).

La rete RITAM persegue l'obiettivo di formalizzare una modalità aggregativa che possa intraprendere iniziative a livello interregionale idonee allo sviluppo dei soggetti aderenti, mediante l'attuazione del programma di rete.

Distretto Aerospaziale Sardegna (DASS) S.c.a.r.l.

Nel febbraio 2015 CIRA ha acquisito una quota di partecipazione nel Distretto Aerospaziale Sardegna (DASS) S.c.a.r.l. del valore di euro 4.600, per una partecipazione pari al 6,04%.

Nello scenario nazionale il DASS ambisce a completare la filiera del cluster tecnologico aerospaziale italiano attraverso la messa a disposizione delle infrastrutture che mancano negli altri distretti aerospaziali attivi nel Paese per lo svolgimento di tutte le necessarie attività di sviluppo sperimentale, test, validazione, omologazione come pure di training di sistemi e tecnologie per l'aerospazio.

A febbraio 2016 è stato deliberato un aumento del capitale sociale e l'ingresso di nuovi soci (Fondazione Sardegna).

A seguito dell'aumento del capitale sociale la quota di partecipazione del CIRA è scesa dal 6,04% al 5,08%.

IR4I - Cluster Tecnologico Aerospaziale dell'Emilia Romagna

Dal maggio 2016 il CIRA, con una partecipazione pari a € 2.000, rappresentanti il 2,5% del capitale sociale, ha aderito al Cluster.

Di seguito uno schema riepilogativo delle partecipazioni.

Denominazione	Città se in Italia, o Stato estero	Data di bilancio	Capitale in Euro	Patrimonio netto in euro	Utile (Perdita) ultimo esercizio in euro	Quota di partecipazione	Corrispondente P.N. di bilancio in euro	valore in bilancio	Differenza PN di comp. e valore di carico
Aspen Avionics INC	USA	31/12/2014	50.177	3.056.676	(2.350.160)	7,72%	235.975	800.000	(564.025)
IMAST scarl	Napoli	31/12/2016	689.000	1.056.349	55.235	3,24%	34.226	22.000	12.226
IR4I	Imola (BO)	31/12/2016	80.000	41.219	24	2,94%	1.212	2.000	(788)
AEROPORTO ORESTE SALOMONE S.C.A. R.L.	Capua (CE)	31/12/2013	30.000	22.813	820	10,00%	2.281	3.000	(719)
Distretto Tecnologico aerospaziale della Campania (DAC) scarl	Capua (CE)	31/12/2015	492.500	492.500	-	13,20%	65.010	65.000	10
RITAM	Morra De Sanctis (AV)	31/12/2015	15.000	134.159	68.008	10,00%	13.416	1.500	11.916
DASS	Cagliari	31/12/2016	90.612	90.612	-	5,08%	4.603	4.600	3
TOTALE								898.100	

Si segnalano, inoltre, le seguenti partecipazioni in Fondazioni, per le quali la Società non iscrive alcun valore in bilancio:

**Fondazione "Pier delle Vigne"**

La Fondazione persegue fini di solidarietà sociale a carattere nazionale, anche in funzione di un particolare risalto da dare al territorio della Provincia di Caserta.

In data 24 gennaio 2017 si è comunicato a tutti i soci, con le modalità previste dall'art. 24 del cod. civ., la volontà di recedere dal ruolo di Associato della Fondazione Pier Delle Vigne ONLUS.

La natura giuridica della Fondazione prevede la conseguente devoluzione del patrimonio ad altra ONLUS operante in analogo settore, preferibilmente nel territorio della Provincia di Caserta e comunque destinato a fini di pubblica utilità.

**Fondazione CMCC (già Centro Euro-Mediterraneo sui cambiamenti climatici Scarl).**

L'assemblea dei soci della CMCC in data 29/09/15 ha deliberato la trasformazione in fondazione la quale è diventata efficace con il riconoscimento della personalità giuridica da parte della Prefettura di Lecce del 10 dicembre 2015.

La trasformazione non ha inciso sulle attività in corso di esecuzione, né sui contratti di qualsiasi genere con fornitori, collaboratori, dipendenti. La nuova veste giuridica consente al CMCC di operare in conformità dei suoi scopi statutari più agevolmente e di allargare il coinvolgimento nelle attività del Centro ai soggetti istituzionali e privati che possono contribuirvi con diverse modalità.

L'oggetto sociale consiste nella promozione delle diverse attività scientifiche e applicative nel campo dello studio dei cambiamenti climatici. Il patrimonio è costituito da un Fondo di dotazione vincolato alla Fondazione. Per effetto di tale vincolo si è proceduto alla svalutazione tramite azzeramento del valore della partecipazione.

Per effetto della trasformazione il CIRA ha acquisito la qualifica di socio Fondatore, ed esprime un consigliere all'interno del Cda.

#### Altri Titoli

Altri Titoli e Depositi a Garanzia	2016	2015	Variazione
Titoli a garanzia	143.141	-	143.141
Vari	13.129	9.157	3.972
Aspen Avionics Convertible Notes	111.509	111.509	-
Totale	267.779	120.666	147.113

Gli altri titoli e depositi a Garanzia, ammontano a 268 keuro e si incrementano di 147 keuro rispetto al precedente esercizio. Tale variazione si riferisce principalmente alla sottoscrizione di titoli depositati a garanzia del progetto "Nacelle", come richiesto dal relativo Bando di Finanziamento.

La voce include anche Convertible Notes, del valore di 112 keuro. Tale titolo di credito, avente scadenza nel novembre 2017, è stato emesso dalla partecipata Aspen Avionics Inc. e dovrà essere regolato in denaro alla scadenza se non convertito prima in azioni della Società.

## Attivo circolante

Rimanenze

	Prodotti in corso di lavorazione e semilavorati	Lavori in corso su ordinazione	Totale rimanenze
Valore di inizio esercizio	3.838.078	3.931.851	7.769.929
Variazione nell'esercizio	-	(368.956)	(368.956)
Valore di fine esercizio	3.838.078	3.562.895	7.400.973

Prodotti in corso di lavorazione e semilavorati

La voce accoglie la valorizzazione delle attività eseguite fino al 31.12.2016, della quota di attività eseguite il cui riconoscimento è in corso per il Progetto "MISE - Applicativi per Elettronica di Aeromobili non Pilotati (UAV)" finanziato dalla Legge 24 dicembre 1985 n. 808. La voce non ha subito variazioni nell'esercizio.

Lavori in corso su ordinazione

Al fine di fornire una migliore rappresentazione in bilancio, alcune attività precedentemente incluse nei lavori in corso sono state riclassificate nella voce crediti per tener conto della migliore corrispondenza tra la documentazione a supporto degli stessi e l'esposizione nella voce di bilancio. Tale diversa allocazione non ha determinato alcun effetto sul risultato di bilancio. A tal fine sono state adattate le voci dell'esercizio precedente riportate negli schemi di Stato patrimoniale e Conto economico.

In particolare è stato riclassificato dalla voce "Lavori in corso su ordinazione" alla voce "crediti verso altri" l'importo di 4.329 keuro per il 2016 e l'importo di 4.257 keuro per il 2015 relativi a "crediti per rendiconti da emettere".

Di seguito si fornisce un dettaglio della composizione della variazione della voce:

	31.12.2016	31.12.2015	VARIAZIONE
Progetti in corso	3.562.895	3.931.851	(368.956)
	-	-	-
Totale	3.562.895	3.931.851	(368.956)

La voce ricomprende la valorizzazione delle commesse pluriennali di ricerca effettuata sulla base degli accordi contrattuali, tenuto conto dello stato di avanzamento lavori.

Di seguito si riporta una sintesi del valore delle rimanenze dei "Progetti in corso":

Descrizione Progetto	31-12-2015	Rettifica di valore 31.12.2015	31-12-2016	Rettifica di valore 31.12.2016	Variazione
AIRONE	30.000		58.446		28.446
COMPRIP	122.862		256		-122.606
CONV_DAC	1.537		-		-1.537
CONV_PIAGGIO	14.300		-		-14.300
CTNA TILTROTOR-FX	476.310				-476.310

DAC MISTRAL / TABASCO	3.041		123.598	-123.598	-3.041
DIAT ICE TRAINING	6.833		-		-6.833
DIESELAVIO	1.400		-		-1.400
EGEOS-DB	30.000		-		-30.000
FLECS	14.000		14.000		-
FLPP3-DOC	29.612		10.542		-19.070
FLPP-IXV_D	12.856		12.856	-12.856	-12.856
FORMEXT REG	10.983		10.983	-10.983	-10.983
FORMINT AZD	92.488		-		-92.488
FUSIMCO	-		94.339	-94.339	-
HEXAFLY-INT ESA/SIST	283.737		436.083		152.347
HEXAFLY-INT ESA/VELI	465.250		459.471		-5.779
HITSALP	38.957		15.793		-23.164
IMAST DT	91.000		52.000		-39.000
INTERSTADIO GRID	-		609.593		609.593
ISAA	74.063		33.346		-40.717
IWT-COC919	108.000		-		-108.000
KA-2HT Cert	44.917		44.917	-44.917	-44.917
LIPROM	191.199		124.872		-66.326
LQS	11.600		6.300		-5.300
LQS POWERTECH GEVEN2	4.860		-		-4.860
MARICORDERIA	12.500		-		-12.500
MARSGET	43.000		13.465		-29.535
MAURITIUS	17.100		-		-17.100
MEPS	293.806		256.789		-37.017
MIDCAS	533.731		533.731		-
MINI-IRENE	-		378.282		378.282
NASA HP/HE	120.191		134.995		14.803
REMS	96.000		-		-96.000
S2BAS	15.300		15.300	-15.300	-15.300
SCAVIR-CIRA	-		120.178	-120.178	-
SESARGSMET 2	78.000		-		-78.000
SMS-3	457.964		-		-457.964
SUAE	70.000		70.000		-
TB-GRID	-		78.891		78.891
TECDEP ASPEN	34.454		-		-34.454
TILTICE	-		44.000		44.000
TSD SPACE 2	-		1.927		1.927
VECEP	-		198.396		198.396
VINAG	-		31.717		31.717
<b>Totale complessivo</b>	<b>3.931.851</b>		<b>3.985.066</b>	<b>-422.171</b>	<b>-368.956</b>
	<b>3.931.851</b>		<b>3.562.895</b>		

### Prodotti finiti

Di seguito si riporta una sintesi del valore delle rimanenze dei "Prodotti finiti":

Descrizione	31-12-2015	31-12-2016	Variazione
ANCS (TRFX)	-	550.815	550.815
Rettifica di valore	-	(550.815)	(550.815)
<b>Totale complessivo</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

La rettifica di valore è dovuta alla difficoltà di posizionare il prodotto sul mercato.

### Attivo circolante: crediti

Di seguito si espone il dettaglio dei Crediti al 31/12/2016 comparati con i valori al 31/12/2015:

	Crediti verso clienti iscritti nell'attivo circolante	Crediti tributari iscritti nell'attivo circolante	Crediti verso altri iscritti nell'attivo circolante	Totale crediti iscritti nell'attivo circolante
Valore di inizio esercizio	2.005.652	20.315.743	37.549.401	59.870.796
Variazione nell'esercizio	883.687	(3.517.228)	5.138.118	2.504.577
Valore di fine esercizio	2.889.339	16.798.515	42.687.519	62.375.373
Quota scadente entro l'esercizio	2.889.339	16.798.515	31.994.493	51.682.347
Quota scadente oltre l'esercizio	-	-	10.693.026	10.693.026
Di cui durata residua superiore a 5 anni	-	-	2.357.217	2.357.217

Al fine di fornire una migliore rappresentazione, alcune rettifiche di valore precedentemente incluse nei Fondi Rischi, sono state riclassificate a diretta diminuzione della voce crediti. Tale diversa allocazione non ha determinato alcun effetto sul risultato di bilancio. A tal fine sono state adattate le voci dell'esercizio precedente riportate negli schemi di Stato patrimoniale e Conto economico. In particolare, con riferimento ai dati del precedente esercizio, sono stati riclassificati dal fondo rischi 460 keuro a riduzione dei Crediti verso clienti e 338 keuro a diminuzione del valore dei crediti verso altri. Il relativo accantonamento pari a 97 keuro è stato riclassificato quale svalutazione dei crediti.

Nella tabella che segue sono riportate le informazioni sulle variazioni dettagliate per tipologia dei crediti iscritti nell'attivo circolante.

In particolare, i crediti "Verso Clienti" sono stati dettagliati con la descrizione "entro i 12 mesi" e "oltre i 12 mesi", includendo le voci "per fatture da emettere".

	Area geografica			Totale
		Italia	Estero	
Crediti iscritti nell'attivo circolante per area geografica	Crediti verso clienti iscritti nell'attivo circolante	1.314.364	1.574.975	2.889.339
	Crediti verso controllate iscritte nell'attivo circolante	-	-	-
	Crediti verso collegate iscritte nell'attivo circolante	-	-	-
	Crediti verso controllanti iscritte nell'attivo circolante	-	-	-
	Crediti tributari iscritti nell'attivo circolante	16.798.515	-	16.798.515
	Attività per imposte anticipate iscritte nell'attivo circolante	-	-	-
	Crediti verso altri iscritti nell'attivo circolante	39.819.289	2.868.230	42.687.519
	Totale crediti iscritti nell'attivo circolante	57.932.168	4.443.205	62.375.373

Di seguito si illustrano le voci più significative:

Crediti verso clienti iscritti nell'attivo circolante.

I "crediti v/Clienti" derivano, per la maggior parte, da attività di ricerca per lo più svolte in collaborazione con Aziende e Centri di Ricerca Nazionali ed Internazionali. Il valore di tale posta, alla fine dell'esercizio, risulta essere in linea con quello presente all'inizio dell'esercizio.

Crediti Tributari

La voce accoglie principalmente crediti per IVA (16.289 k euro) e acconti su imposte (509 keuro). La variazione nell'esercizio è essenzialmente correlata all'incasso di crediti IVA.

In particolare, la voce verso l'Erario per IVA, è relativa ai crediti IVA dal 1996 al 2016.

Di seguito si fornisce una rappresentazione della movimentazione avvenuta nel corso dell'esercizio di riferimento.

Importi in migliaia di euro

Annualità richieste a rimborso	31.12.2015	incrementi	decrementi	31.12.2016
Annualità 96-98	9.371			9.371
Annualità 1999	4.834		(3.833)	1.001
Annualità 2000 - 2001	55			55
Annualità 2013	1.359		(1.359)	-
Annualità 2014		1.359		1.359
	-			-
	-			-
<b>Totale Richiesto</b>	<b>15.619</b>	<b>1.359</b>	<b>(5.192)</b>	<b>11.786</b>
Iva a credito	31.12.2015	incrementi	decrementi	31.12.2016
Annualità 2014	1.670		(1.359)	311
Annualità 2015	2.449			2.449
Annualità 2016		1.743		1.743
<b>Totale da richiedere</b>	<b>4.119</b>	<b>1.743</b>	<b>(1.359)</b>	<b>4.503</b>
<b>Totale Erario c/ IVA</b>	<b>19.738</b>	<b>3.102</b>	<b>(6.551)</b>	<b>16.289</b>

A seguito della chiusura, con esito favorevole per il CIRA, dei contenziosi relativi ai rimborsi IVA, l'Agenzia delle Entrate ha rimborsato i seguenti crediti:

- 13.020 keuro nel 2012;
- 31.471 keuro nel 2013;
- 5.177 keuro nel 2014;
- 3.385 keuro nel 2015;
- 5.193 keuro nel 2016.

Sui residui crediti per IVA a rimborso, iscritti alla data del presente bilancio, si segnala che:

Per l'annualità 97-98 (9.371 keuro), l'Agenzia delle Entrate ha comunicato nel dicembre 2013 un provvedimento di diniego parziale al rimborso dell'IVA residua, prontamente impugnato dal CIRA. Il relativo giudizio, tenutosi nel marzo 2014, ha visto completamente riconosciuta la posizione del CIRA. Su tale decisione l'agenzia delle Entrate di Caserta ha proposto appello. La Commissione Tributaria Regionale nel luglio 2015 ha nuovamente confermato in toto la correttezza della posizione del CIRA ed il correlativo diritto al rimborso. L'Agenzia delle Entrate ha proposto ricorso per cassazione nei confronti del quale il CIRA ha presentato immediata opposizione. Si è in attesa della fissazione dell'udienza. Su tale credito è stato iscritto nel 2013, su indicazioni dei nostri legali, un apposito fondo rischi per (2.949 keuro).

Per l'annualità 1999 (4.883 keuro) dopo l'esito favorevole dell'ultraventennale contenzioso, all'udienza del 20/02/2014, tenutasi avanti alla Corte di Cassazione, il procuratore generale aveva concluso per l'estinzione della controversia a favore del CIRA. L'Agenzia delle Entrate in fase di rimborso ha presentato atto di diniego parziale per un importo di 1001 keuro per presunta prescrizione. A tale atto il CIRA ha opposto ricorso. Con sentenza emessa il 24 aprile 2017 la Commissione Tributaria Provinciale di Caserta ha rigettato il ricorso. Le motivazioni addotte dal giudice di I grado sono ritenute dai nostri legali assolutamente insussistenti, con conseguente rischio remoto e quindi è stata da loro ribadita l'inutilità di un fondo rischi.

Fra i crediti per "Ritenute e acconti " si segnalano:

	31.12.2015	incrementi	decrementi	31.12.2016
Erario per r.a. su interessi attivi	100.672	29.402		130.074
	-			-
Acconti IRAP	477.438		(97.989)	379.449
Totale	578.110	29.402	(97.989)	509.523

Il credito v/Erario per Ritenute d'Acconto è relativo alle ritenute subite su interessi attivi maturati su conti correnti bancari.

Il credito per acconti IRAP ha registrato un decremento essenzialmente correlato alla imposizione relativa all'esercizio in esame, il cui importo ha trovato capienza nel residuo derivante dagli acconti di imposta già versati nell'esercizio precedente.

### Crediti verso altri

La tabella di seguito riportata riepiloga le tipologie di "crediti verso altri". Essi sono relativi in gran parte a finanziamenti da ricevere da parte del MIUR ex art 4 c.2 del DM 305/98 e a crediti per attività di ricerca.

Al fine di fornire una migliore rappresentazione, a partire dal 2016 la voce accoglie anche il valore delle rendicontazioni in corso di emissione su progetti di finanziamento la cui esigibilità è suffragata da specifici atti contrattuali o legislativi.

In particolare, come già indicato nei paragrafi precedenti, è stato riclassificato dalla voce Rimanenze - "Lavori in corso su ordinazione" alla voce "crediti verso altri iscritti nell'attivo circolante" l'importo di 4.329 keuro per il 2016 e l'importo di 4.257 keuro per il 2015, relativi a "crediti per rendiconti da emettere".

Si è proceduto inoltre a esporre il credito nei confronti del MIUR per le attività relative al progetto HYPROB esponendolo al lordo della quota di acconto relativa a SAL non ancora rendicontati alla data di riferimento del bilancio (3.041 keuro per il 2016 e 3.183 keuro per il 2015).

A tal fine sono state adattate le voci dell'esercizio precedente, riportate negli schemi di Stato Patrimoniale. Tali rappresentazioni non hanno avuto alcun impatto sul Risultato di Esercizio e sul Patrimonio Netto.

descrizione	31/12/2016	31/12/2015	variazione
crediti verso MIUR per finanziam. ex art 4 c.2 DM 305/98	18.239.599	6.190.708	12.048.891
Fondo sval. crediti MIUR ex art 4 c.2 DM 305/98	(4.000.000)	-	(4.000.000)
Crediti per attività di ricerca	27.316.601	26.498.969	817.632
Fondo sval. crediti per attività di ricerca	(3.244.173)	(83.270)	(3.160.903)
Crediti per rendiconti da emettere	4.328.882	4.257.308	71.574
Fondo sval. crediti per rend. Da emettere	(254.348)	(254.348)	0
Altri crediti	300.958	940.034	(639.076)
Totale	42.687.519	37.549.401	5.138.118

### Crediti verso MIUR per finanziamenti 4 c.2 DM 305/98

Tale voce accoglie il valore del credito per il saldo del finanziamento relativo al 2015 (6.191 keuro) ed il credito per il secondo acconto e per il saldo relativo al 2016 (12.049 keuro).

Su tali crediti è stato appostato un fondo svalutazione per l'importo di 4 milioni di euro in quanto, pur avendo il MIUR confermato l'avvio del processo di riassegnazione dell'importo complessivo dei fondi per l'esercizio 2015, lo stesso si potrà considerare concluso solo con l'approvazione della legge di Bilancio a dicembre 2017.

### Crediti per attività di ricerca

Di seguito si rappresenta la voce al lordo delle svalutazioni (Importi in euro)

CLIENTE/FINANZIATORE	Acronimo Progetto	31-12-15	Incrementi	Decrementi	31-12-16	Entro 12 m.	Oltre 12 m.
A.S.I. - Agenzia Spaziale Italiana	CLOSEYE	0	13.310	-	13.310		13.310
JU CLEAN SKY	GAINS	0	30.565	11.250	19.315	19.315	
CMCC	CMCC Fivr	366.000		-	366.000	366.000	
Commissione Europea	ABLAMOD	0	97.837	97.837			
Commissione Europea	ACT2015	0	40.207	26.062	14.145	14.145	
Commissione Europea	AFLONEXT	0	94.212	94.212			
Commissione Europea	AIRTN NEXT GEN	0	63.360	63.360			
Commissione Europea	AVTAC	9.101		-	9.101		9.101
Commissione Europea	CAPPADOCIA	0	72.483	51.259	21.224		21.224
Commissione Europea	EDAVCOS	30.163		-	30.163		30.163
Commissione Europea	ESPOSA	0	224.722	111.286	113.436	113.436	
Commissione Europea	FUTURE SKY SAFETY	0	180.079	177.121	2.958	2.958	
Commissione Europea	GRAIN 2	0	7.829	7.829			
Commissione Europea	HEXAFly	147.711		142.883	4.828	4.828	
Commissione Europea	INTACT	84.250		67.456	16.794	16.794	
Commissione Europea	LAPCAT	117.169		117.169			
Commissione Europea	MAAXIMUS	82.399		-	82.399		82.399
Commissione Europea	OPENAIR	20.891		20.891			
Commissione Europea	OPTICS	0	25.994	17.702	8.292	8.292	

Commissione Europea	PHYS4ENTRY	28		-	28	28	
Commissione Europea	RAID	0	207.500	126.000	81.500	81.500	
Commissione Europea	RECEPT	3.413		-	3.413	3.413	
Commissione Europea	SARISTU	209.243		209.243			
Commissione Europea	UMRIDA	0	130.665	104.665	26.000	26000	
DAC	AVIOLAB	0	43.920	-	43.920	43.920	
DAC	DAC - CAPRI	27.671	39.849	-	67.520		67.520
DAC	DAC - CAPRI Formazione	0	4.143	-	4.143		4.143
DAC	DAC - CERVIA	0	139.860	24.649	115.211		115.211
DAC	DAC - CERVIA Formazione	0	6.422	-	6.422		6.422
DAC	DAC - IMM	18.337	17.610	-	35.947		35.947
DAC	DAC - IMM Formazione	0	16.315	-	16.315		16.315
DAC	DAC - STEPFAR Form	0	3.476	-	3.476		3.476
DAC	DAC - TELEMACO	14.727	80.609	-	95.336		95.336
DAC	SIMULAB	0	73.786	-	73.786	73.786	
MIUR	CO CET	677.912		-	677.912	677.912	
MIUR	FUZI	144.792		-	144.792	144.792	
IMAST	IMPRESA	62.445	65.686	-	128.131	128.131	
IMAST	MACADI	103.141	102.633	-	205.774	205.774	
MIUR	PRADE	395.585		-	395.585	395.585	
MIUR	TECOP	640.523		-	640.523	640.523	
JU CLEAN SKY	JTI_TEC	55.914	95.935	122.886	28.963	28.963	
JU CLEAN SKY	JTI-GRA GRC	269.495	657.082	715.015	211.562	211.562	
JU CLEAN SKY	AIRGREEN 2	0	12.276	12.276			
MISE	IISV & V	75.064		-	75.064	75.064	
MISE	MISE	6.386.811		701.134	5.685.677	665.692	5.019.985
MIUR	CESPERT	40.719		-	40.719	40.719	
MIUR	CTNA-STRONG SAPERE	0	110.011	-	110.011		110.011
MIUR	GUARDIAN	0		-	0		
MIUR	HYPROB	10.771.809	331.226	-	11.103.035	6.778.587	4.324.448
MIUR	LOW NOISE	1.419.609	490.419	-	1.910.028	1.910.028	
MIUR	MALET	465.496		-	465.496	465.496	
MIUR	NACELLE Far	5.625		5.625			
MIUR	SIDECO	7.922	65.642	-	73.563	73.563	
MIUR	SITMEW RI	0		-	0		
MIUR	TIMA RITAM	181.849	160.946	-	342.795		342.795
REGIONE CAMPANIA	AUTODIESEL	0	192.922	54.088	138.834	76.855	61.979
REGIONE CAMPANIA	IDES	2.003.298		-	2.003.298	2.003.298	
REGIONE CAMPANIA	INNOSYSTEM	26.350		-	26.350	26.350	
REGIONE CAMPANIA	LAB-QSEE	768.213		-	768.213	768.213	
REGIONE CAMPANIA	SIA	846.707		-	846.707	846.707	
REGIONE CAMPANIA	TEMASAV	18.587		-	18.587	18.587	

TOTALE COMPLESSIVO		26.498.969	3.899.531	3.081.898	27.316.601	16.956.816	10.359.785
--------------------	--	------------	-----------	-----------	------------	------------	------------

Con riferimento ai crediti sopra elencati, si segnala che nel corso dell'esercizio è stato appostato un Fondo di svalutazione per l'importo di 3.244 keuro. Tale Fondo accoglie essenzialmente le svalutazioni di crediti verso la Regione Campania relativi ai progetti IDEs (2.003 keuro), SIA (847 keuro) e Autodiesel (62 keuro).

### Crediti per rendiconti da emettere

Di seguito si rappresenta la voce al lordo delle svalutazioni (Importi in euro)

Descrizione Progetto	31-12-2015	31-12-2016	Variazione	Entro 12 m.	Oltre 12 m.
ABLAMOD	104.240	-	-104.240		
ACT2015	33.609	-	-33.609		
AFLONEXT	59.178	18.023	-41.155		18.023
AIRGREEN 2	12.276	257.828	245.552	257.828	
AIRTN NEXT-GEN	17.614	-	-17.614		
ANGELA	0	20.120	20.120		20.120
AUTODIESEL	192.922	-	-192.922		
AVIOLAB	42.400	-	-42.400		
CAPPADOCIA	64.149	19.072	-45.077	19.072	
CASTLE	0	71.140	71.140	71.140	
CLOSEYE	23.837	112.206	88.369		112.206
COAST	0	131.732	131.732	131.732	
CTNA STRONG	95.901	14.180	-81.721	14.180	
DAC	118.780	61.511	-57.269		61.511
EINSTAIN	0	12.547	12.547		12.547
ESPOSA	159.287	-	-159.287		
FUTURE SKY SAFETY	143.159	99.773	-43.386	99.773	
GAINS	30.565	166.629	136.064	166.629	
GRAIN 2	4.255	-	-4.255		
HAIC	42.066	336.870	294.804	336.870	
HEXAFLY-INT UE/SIST	10.935	23.874	12.939	23.874	
HEXAFLY-INT UE/VELI	46.775	190.170	143.395	190.170	
HYPROB	1.142.708	1.858.050	715.342	1.858.050	
IMAST MACADI	23.621	-	-23.621		
IMPRESA	26.453	-	-26.453		
INTACT	2.225	44.146	41.921	44.146	
IRON	0	40.479	40.479	40.479	
JTI_TEC	97.956	107.012	9.056	107.012	
JTI-GRA	131.210	21.909	-109.301	21.909	
JTI-GRC	591.450	312.631	-278.819	312.631	
LOW NOISE	490.419	-	-490.419	-	
OPTICS	26.472	20.900	-5.572	20.900	
RADIAN	0	10.493	10.493		10.493

RAID	130.385	-	-130.385		
SAFE CORAM	49.247	-	-49.247		
SAT-AM	0	71.662	71.662	71.662	
SESAR 2 - PJ02	0	1.875	1.875		1.875
SESAR 2 - PJ22	0	5.465	5.465		5.465
SIA	0	0	-		
SIDECO	48.926	-	-48.926		
SIMACE	0	218	218		218
SIMULAB	73.786	-	-73.786		
STORM	102.941	207.583	104.642	207.583	
TIMA RITAM	6.965	88.608	81.643		88.608
UMRIDA	110.598	-	-110.598		
UTOPIAE	0	2.176	2.176		2.176
Totale complessivo	4.257.310	4.328.882	71.572	3.995.640	333.242

Ai sensi dell'art. 2427 n.6 del codice civile si segnala l'importo di euro 2.357.217 riferito a crediti per ricerca, relativi al progetto MISE, con scadenza residua superiore ai 5 anni.

Attivo circolante: attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni

#### Variazioni delle attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni

	Partecipazioni in imprese collegate	altre partecipazioni	Altri titoli non immobilizzati	Totale attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni
Valore di inizio esercizio	-	-	69.211.547	69.211.547
Variazioni nell'esercizio	32.084	13.318	7.386.852	7.432.254
Valore di fine esercizio	32.084	13.318	76.598.399	76.643.801

I valori relativi alle partecipazioni sono riferiti alle riclassifiche delle partecipate S4A e SESAMO, già commentate nell'omologa sezione delle immobilizzazioni finanziarie.

	Rivalutazioni effettuate nell'esercizio	Variazioni dell'Esercizio					00/01/1900
	Valore a Bilancio	Acquisiz. Sottoscriz.	Alienaz.	Riclassif.	Svalutaz (-) Ripristini di valore (+)	Ripianam e Ricostituz di capitale	Valore a Bilancio
S4A srl in liquidazione				34.000	(1.916)		32.084
Totale	-	-	-	34.000	(1.916)	-	32.084

#### Informazioni sulle partecipazioni in imprese collegate

	line 1	Totale
Partecipazione in impresa		
Denominazione	Scandium for aerospace- S4A Srl in liquidazione	
Città se in Italia, o Stato estero	Capua (CE)	
Codice Fiscale (per imprese italiane)	03819900618	
Capitale in Euro	100.000	100.000
Utile (Perdita) ultimo esercizio in euro	(4.468)	(4.468)
Patrimonio netto in euro	94.367	94.367
Quota posseduta in euro	32.084	32.084
Quota posseduta in %	34%	

Il saldo degli "altri titoli non immobilizzati" si riferisce ad operazioni in titoli e gestione patrimoniale, nel rispetto dei vincoli previsti nel D.I.MIUR-MEF del 3/8/2000.

Al 31/12/2016 la voce include, ancora, oltre ai titoli della gestione patrimoniale, la polizza Monte dei Paschi Vita stipulata nel 2016 ed il cui svincolo definitivo, avvenuto a novembre 2016, si è formalizzato a gennaio 2017. I fondi svincolati sono stati girocontati in massima parte sulla gestione in titoli di stato e per la parte residuale sono stati lasciati sul c.c.. La variazione è essenzialmente correlata al conferimento di circa 7 M€ alla gestione patrimoniale Titoli di Stato Italiani.

Di seguito si espone il dettaglio della composizione della voce alla data di riferimento del bilancio d'esercizio.

Descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
Gestione Separata MPV	15.687.115	15.350.786	336.329
Gestione patrimoniale Titoli di Stato italiani	60.911.284	53.860.761	7.050.523
Totale	76.598.399	69.211.547	7.386.852

#### Attivo circolante: disponibilità liquide

	Depositi bancari e postali	Denaro e altri valori in cassa	Totale disponibilità liquide
Valore di inizio esercizio	30.752.580	1.119	30.753.699
Variazioni nell'esercizio	(26.043.443)	187	(26.043.256)
Valore di fine esercizio	4.709.137	1.306	4.710.443

Il saldo rappresenta le disponibilità liquide e l'esistenza di numerario e di valori alla data della chiusura dell'esercizio.

#### Ratei e risconti attivi

Rappresentano le partite di collegamento dell'esercizio conteggiate col criterio della competenza temporale. Durante l'esercizio non è stato rilevato disaggio su prestiti. La composizione della voce è così dettagliata:

	Ratei attivi	Risconti attivi	Totale ratei e risconti attivi
Valore di inizio esercizio	61.826	476.217	538.043
Variazioni nell'esercizio	47.418	114.048	161.466
Valore di fine esercizio	109.244	590.265	699.509

RATEI ATTIVI 2016	
Interessi attivi su Titoli	82.414
Altri proventi	26.830
Totale	109.244
RISCONTI ATTIVI 2016	
Servizi di manutenzione e supporto operativo	319.078
Servizi assicurativi	64.460
Noleggi	141.693
Altri	65.034
Totale	590.265

Non sono presenti risconti attivi superiori ai 5 anni.

Nota Integrativa Passivo e patrimonio netto

## Patrimonio netto

Variazioni nelle voci di patrimonio netto

Ai fini di quanto previsto dal DPR 917/86 e D.lgs. 6/03 e conformemente a quanto dispongono le norme statutarie e le leggi emanate specificamente per il CIRA, si riporta di seguito la movimentazione e la composizione delle voci del Patrimonio netto:

	Capitale	Riserva da sovrapprezzo azioni	Riserva legale	Altre riserve		Utili (perdite) portati a	Utile (perdita) dell'esercizio	Perdita ripianata nell'esercizio	Totale patrimonio netto
				Varie altre riserve	Totale altre riserve				
Valore di inizio esercizio	985.224	9.348	214.938	113.875.862	113.875.862		1.233.342		116.318.714
Destinazione del risultato dell'esercizio precedente				1.233.342	1.233.342		(1.233.342)		
Attribuzione di dividendi									
Altre destinazioni									
Altre variazioni									
Incrementi									
Decrementi									
Riclassifiche									
Risultato d'esercizio							(7.247.794)		(7.247.794)
Valore di fine esercizio	985.224	9.348	214.938	115.109.204	115.109.204		(7.247.794)		109.070.920

## Dettaglio varie altre riserve

Varie altre riserve			Totale
	Descrizione		
	Fondo Reinvestimenti ambito PRORA legge 237/93		
Importo	115.109.204		115.109.204

MOVIMENTAZIONE DEL PATRIMONIO NETTO	capitale sociale	Sovrapprezzo di emissione	Riserva legale	F.do reinvestimento ambito Prora	risultato di esercizio	TOTALE
31-dic-13	985.224	9.348	214.938	94.894.394	10.795.362	106.899.266
destinazione utile di esercizio				10.795.362	(10.795.362)	
utile di esercizio					8.186.106	8.186.106
31-dic-14	985.224	9.348	214.938	105.689.756	8.186.106	115.085.372
destinazione utile di esercizio				8.186.106	(8.186.106)	
utile di esercizio					1.233.342	1.233.342
31-dic-15	985.224	9.348	214.938	113.875.862	1.233.342	116.318.714
destinazione utile di esercizio				1.233.342	(1.233.342)	
utile di esercizio					(7.247.794)	(7.247.794)
31-dic-16	985.224	9.348	214.938	115.109.204	(7.247.794)	109.070.920

Di seguito sono indicate le possibilità di utilizzo ai sensi dell'art. 2427 C.C. c. 1 n. 7 bis.

	Importo	Possibilità di utilizzazione	Quota disponibile	Riepilogo delle utilizzazioni effettuate nei tre precedenti esercizi	
				per copertura perdite	per altre ragioni
Capitale	985.224				
Riserva da sovrapprezzo delle azioni	9.348	ABC	9.348		
Riserva legale	214.938	B			
Altre riserve					
Varie altre riserve	115.109.204	B			
Totale altre riserve	115.109.204				
Utili portati a nuovo					
Totale	116.318.714		9.348		
Quota non distribuibile			116.309.366		
Residua quota distribuibile					

Legenda:

A: Aumento Capitale Sociale; B: Copertura Perdite; C: Distribuzione ai Soci; D: Per altri vincoli statuari

#### Origine, possibilità di utilizzo e distribuibilità delle varie altre riserve

	Descrizione	Line	Totale
		Fondo Reinvestimenti ambito PRORA legge 237/93	
Disponibilità varie altre riserve	Importo	115.109.204	
	Possibilità di utilizzazioni	B	
	Quota disponibile	0	
	Riepilogo delle utilizzazioni effettuate nei tre precedenti esercizi per copertura perdite		
	Riepilogo delle utilizzazioni effettuate nei tre precedenti esercizi per altre ragioni		
	Legenda: A: per aumento capitale B: per copertura perdite C: per distribuzione ai soci D: per altri vincoli statuari E altro		

Riserve ed altri fondi che in caso di distribuzione non concorrono a formare il reddito dei soci, indipendentemente dal periodo di formazione.

Descrizione	2016	2015	Variazione
Riserva sovrapprezzo Azioni	9.348	9.348	-

Riserve indisponibili che non concorrono a formare il reddito imponibile della Società, indipendentemente dal periodo di formazione:

Descrizione	2016	2015	Variazione
F.do reinvestimento ambito Prora	115.109.204	113.875.862	1.233.342

Il Fondo Sovrapprezzo Azioni rappresenta una riserva di capitale che in caso di distribuzione non dà luogo a tassazione; il Fondo ex L. 237/93 generato dagli utili prodotti negli anni è indistribuibile, per legge e per Statuto. Quest'ultimo accoglie gli utili realizzati dalla Società, che ai sensi della legge 237/93, sono reinvestiti in ambito PRORA; tali utili, ai sensi della normativa speciale, sono esenti dell'imposta IRES. Vista la peculiarità fiscale della Società non si sono dovute porre in essere azioni per depurare i valori di bilancio, ai sensi della nuova normativa vigente, dalle cosiddette interferenze fiscali.

La "Riserva legale" è stata determinata, nel rispetto dell'art. 2430 del C.C., con gli utili conseguiti negli esercizi 1985, 1986 e 1987.

Il "Fondo Reinvestimenti Ambito Prora legge 237/93" si è formato con lo storno totale, obbligatorio, del Fondo Utili da reinvestire e con gli utili degli esercizi dal 1992 al 2015.

#### Utile di esercizio

Descrizione	2016	2015	Variazione
Utile (perdita) dell'esercizio	(7.247.794)	1.233.342	(8.481.136)

#### Fondi per rischi ed oneri

##### Informazioni sui fondi per rischi e oneri

	Altri fondi	Totale fondi per rischi ed oneri
Valore di inizio esercizio	4.946.029	4.946.029
Variazioni nell'esercizio		
Accantonamento nell'esercizio	105.100	105.100
Utilizzo nell'esercizio	(909.532)	(909.532)
Totale variazioni	(804.432)	(804.432)
Valore di fine esercizio	4.141.597	4.141.597

Di seguito il dettaglio della composizione e delle variazioni.

		31.12.2016	31.12.2015	variazione
a)	Ferie non godute	853.806	806.649	47.157
b)	Contenzioso IVA	2.948.977	2.948.977	-
c)	Fondo ex lege 109/94 art. 18	159.849	159.849	-
d)	Fondo rischi	178.965	1.030.554	(851.589)
Totale		4.141.597	4.946.029	(804.432)

Il *Fondo Ferie non godute* rappresenta la valorizzazione delle ferie non godute dai dipendenti in servizio al 31.12.2016. Il dato è comprensivo, oltre che della retribuzione, anche degli oneri accessori e dei contributi di legge, stimati in ragione delle percentuali previste alla normativa vigente alla chiusura del bilancio. Inoltre, nella voce è confluito anche lo stanziamento per competenza del saldo del salario variabile, determinato secondo quanto previsto nell'accordo Sindacato/Azienda.

Il "Fondo per Contenzioso IVA" è relativo alla possibilità di disconoscimento di parte del residuo credito Iva per l'annualità 1997-1998, indicato nella sezione relativa ai crediti tributari.

Il "Fondo ex lege 109/94 art. 18" è a copertura dei presunti oneri inerenti il riconoscimento degli incentivi sulla cosiddetta legge Merloni sugli appalti pubblici. Per le nuove opere, in ossequio alla legge, l'incentivo viene iscritto ad incremento del valore dell'opera realizzata. Nel 2016 il fondo non ha subito variazioni.

Il Fondo rischi accoglie l'accantonamento prudenziale stimato negli anni per contenziosi e rischi su crediti.

La tabella, di seguito riportata, evidenzia la movimentazione e la composizione del fondo.

Importi in migliaia di euro

Descrizione	31.12.2015	incremento	decremento	utilizzo	31.12.2016
F. R. su contenziosi del personale	942		901	30	11
F. R su crediti vs. Erario	10				10
F. R su crediti art. 4 c. 2 DM 305/98					
F. R su crediti per ricerca		105			105
Spese legali	79			26	53
Totale	1.031	105	901	56	179

Al fine di fornire una migliore rappresentazione, alcune rettifiche di valore incluse nei Fondi Rischi al 31.12.2015 sono state riclassificate a diretta diminuzione della voce crediti (460 keuro a riduzione dei Crediti verso clienti e 338 keuro a diminuzione del valore dei crediti verso altri). Gli accantonamenti (97 keuro) che nel 2015 avevano incrementato tali fondi sono stati riclassificati dalla voce B12 alla voce B10d del Conto economico.

L'incremento del Fondo al 31.12.2016 è correlato essenzialmente ad accantonamenti per rischi su progetti di ricerca.

La variazione in diminuzione del Fondo Rischi è correlata all'estinzione di contenziosi tra CIRA e personale dirigente. La conseguente riduzione del fondo, in quanto componente ordinario di reddito, è stata riportata nella voce di Conto economico A.5 Altri Ricavi e Proventi.

Gli accantonamenti per "contenziosi del personale", che riguardano rischi di soccombenza legati a controversie con ex dipendenti, sono pari a 10 keuro. Un ulteriore commento sui contenziosi in materia di lavoro è riportato nelle pagine successive alla sezione "informazioni relative ai contenziosi".

#### Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato

La variazione è così costituita:

	Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato
Valore di inizio esercizio	4.085.514
Variazioni nell'esercizio	
Accantonamento nell'esercizio	1.362.675
Utilizzo nell'esercizio	(1.373.606)
Totale variazioni	(10.931)
Valore di fine esercizio	4.074.583

La Voce rappresenta l'effettivo debito della Società per TFR al 31.12.2016 verso i dipendenti in forza a tale data.

#### Debiti

##### Variazione e scadenza dei debiti

I debiti sono iscritti al loro valore nominale.

	2016	2015	Variazione
Debiti	36.771.106	47.138.124	(10.367.018)

Il saldo relativo al valore di inizio esercizio dei "Debiti" comprende la riclassifica effettuata a fini comparativi della valorizzazione degli acconti relativi al progetto Hyprob per le attività non ancora rendicontate, che trovano contropartita nei crediti verso altri iscritti nell'attivo circolante.

Nella tabella che segue sono riportate le informazioni sulle variazioni dettagliate per tipologia dei crediti iscritti nell'attivo circolante.

In particolare i crediti "Verso Clienti" sono stati dettagliati con la descrizione "entro i 12 mesi" e "oltre i 12 mesi",

Di seguito si illustrano le voci più significative:

	Acconti	Debiti verso fornitori	Debiti verso imprese collegate	Debiti tributari	Debiti verso istituti di previdenza e di sicurezza sociale	Altri debiti	Totale debiti
Valore di inizio esercizio	6.074.163	7.940.291	20.174	746.432	974.784	31.382.280	47.138.124
Variazione nell'esercizio	(187.629)	(698.501)	-	5.303	46.046	(9.532.237)	(10.367.018)
Valore di fine esercizio	5.886.534	7.241.790	20.174	751.735	1.020.830	21.850.043	36.771.106
Quota scadente entro l'esercizio	2.326.415	7.241.790	20.174	751.735	1.020.830	17.640.133	29.001.077
Quota scadente oltre l'esercizio	3.560.119	-	-	-	-	4.209.910	7.770.029
Di cui durata superiore a 5 anni	-	-	-	-	-	-	-

	Area geografica			Totale
		Italia	estero	
Debiti per area geografica	Acconti	3.484.248	2.402.286	5.886.534
	Debiti verso fornitori	6.777.234	464.556	7.241.790
	Debiti verso imprese collegate	20.174		20.174
	Debiti tributari	751.735		751.735
	Debiti verso istituti di previdenza e di sicurezza sociale	1.020.830		1.020.830
	Altri debiti	21.850.043	-	21.850.043
	Totale debiti	33.904.264	2.866.842	36.771.106

Gli "Acconti" rappresentano il debito per anticipi ricevuti su contratti riguardanti lo svolgimento di ricerche in corso in esecuzione al 31.12.2016.

Per maggiore chiarezza si commentano le voci principali:

Cliente/Finanziatore	Acronimo Progetto	31-12-15	Incrementi	Decrementi	31-12-16	Entro 12 m.	Oltre 12 m.
CLEAN SKY 2 JU	GAINS	0	279.423	11.250	268.173	186.000	82.173
Commissione Europea	ABLAMOD	60.270		60.270	0		
Commissione Europea	ACT2015	25.525		25.525	0		
Commissione Europea	AFLONEXT	257.635		94.212	163.423	163.423	

Commissione Europea	AIR TN - NextGen	232.008	90.397	214.684	107.721	107.721	
Commissione Europea	CAPPADOCIA	51.259		51.259			
Commissione Europea	ESPOSA	97.925		97.925	0		
Commissione Europea	FUTURE SKY	177.121		177.121			
Commissione Europea	GRAIN 2	5.105		5.105	0		
Commissione Europea	HAIC	82.718	144.401	0	227.119	227.119	
Commissione Europea	HEXAFLY	0	142.883	142.883			
Commissione Europea	IASS	13.458		13.458			
Commissione Europea	IDEA PACI	13.172		-	13.172		13.172
Commissione Europea	INTACT	0	67.456	67.456			
Commissione Europea	IRON	0	864.472	-	864.472	809.827	54.645
Commissione Europea	LAPCAT 2	117.168		117.168			
Commissione Europea	OPTICS	17.702		17.702			
Commissione Europea	RADIAN	0	149.213	-	149.213		149.213
Commissione Europea	RAID	63.000	135.000	198.000			
Commissione Europea	SADE	59.302		-	59.302		59.302
Commissione Europea	STORM	182.725		-	182.725	182.725	
Commissione Europea	UMRIDA	104.665		104.665			
DAC	DAC_CERVIA	24.649		24.649	0		
JU Clean Sky	AIRGREEN 2	0	2.056.998	1.697.588	359.409	359.409	
JU CLEAN SKY	JTI_TEC	59.363	66.500	118.308	7.555	7.555	
JU CLEAN SKY	JTI-GRA	257.029	122.328	379.357			
JU CLEAN SKY	JTI-GRC	335.658		335.658	0		
MAP	PIA I I S V&V	365.048		120.786	244.261	121.000	123.261
MIUR	ACCONTI Prog. HYPROB	3.182.832		141276	3.041.556		3.041.556
MIUR	NACELLE FAR (Agevolato)	73.550		29.310	44.240	14.500	29.740
MIUR	NACELLE FAR (Bancario)	17.553		6.995	10.558	3.500	7.058
Regione Campania	ACTIVE WINDOW	4.925		-	4.925	4.925	
Regione Campania	AEROFRAME	10.174		-	10.174	10.174	
Regione Campania	AUTODIESEL	54.088		54.088		0	
Regione Campania	COFLOW	859		-	859	859	
Regione Campania	ELIFLOT	16.980		-	16.980	16.980	
Regione Campania	EMPA	50.513		-	50.513	50.513	
Regione Campania	FLOWCON	8.571		-	8.571	8.571	
Regione Campania	ICEAC	2.893		-	2.893	2.893	

Regione Campania	INSIST	5.559		-	5.559	5.559	
Regione Campania	LASA	13.348		-	13.348	13.348	
Regione Campania	NANOCOMP	9.033		-	9.033	9.033	
Regione Campania	SPLASH	20.780		-	20.780	20.780	
Totale complessivo		6.074.163	4.119.070	4.306.699	5.886.534	2.326.414	3.560.120

Come già riportato nella sezione relativa ai "Crediti verso altri", si è proceduto ad esporre nella presente voce la quota di acconto relativa ai SAL non ancora rendicontati alla data di riferimento del bilancio (3.041 keuro per il 2016 e 3.183 keuro per il 2015).

I *Debiti er o Impre e collegate* sono relativi alla società S4A in liquidazione.

I "Debiti tributari *rappre en ano* gli importi delle ritenute a favore dell'Erario applicate sulle retribuzioni dei dipendenti e sui compensi a professionisti corrisposti nel mese di dicembre 2016. Ritenute regolarmente versate ad inizio 2017.

I "Debiti v/istituti di previdenza, sicurezza sociale" sono scaturiti dalle competenze di dicembre 2016 del costo del personale e dall'accantonamento per la previdenza integrativa a favore dei dipendenti come da accordi contrattuali.

Gli "Altri Debiti" sono costituiti da:

- "debiti diversi", costituiti essenzialmente da somme iscritte nel bilancio 2016 e regolate nel 2017. Si dettagliano tali voci, aventi scadenza entro i 12 mesi, nella seguente tabella.

Descrizione	31.12.2016
Anticipi da clienti	1.228.300
Creditori diversi	602.033
Debito per Cometa	275.866
Multiprev	65.918
Altri	2.950
Totale	2.175.067

- "Debiti verso dipendenti", aventi scadenza entro i 12 mesi, i quali scaturiscono dall'accantonamento delle ferie non godute nell'anno dai dirigenti, nonché dall'accantonamento del saldo presunto del Premio di Risultato per i dipendenti e dell' MBO per i dirigenti. Il decremento dei valori per il Salario variabile è conseguenza della stima sulla percentuale di raggiungimento degli obiettivi e degli acconti versati nel corso dell'esercizio 2016.

Descrizione	31.12.2016
Salario cogestito	1.009.900
Oneri su salario cogestito	302.930
Ferie maturate e non godute dirig	52.236
Totale	1.365.066

- Debiti per il finanziamento degli investimenti PRORA ex art. 4 c. 1 del D.M. 305/98"

In tale voce è appostato il residuo degli acconti ricevuti nel corso degli anni per il finanziamento degli investimenti PRORA ex art. 4 c. 1 del D.M. 305/98". La voce accoglie la differenza fra la sommatoria degli incassi ricevuti e dell'addebito dei costi sostenuti per competenza, dall'inizio del programma PRORA fino al 31 dicembre 2016.

Nel corso dell'esercizio la voce si è movimentata a seguito dell'avanzamento registrato per i costi dei progetti PRORA anno 2016 per 9.854 keuro, come riportato nella tabella che segue e che riporta le movimentazioni degli ultimi due esercizi

Debiti per finanziamento ex art. 4 c. 1 DM 305/98	Importo in euro/1000
Saldo al 31.12.2014	19.695
Incrementi 2015	
XXXIX SAL	4.848
XL SAL	619
XLI SAL	3.558
XLII SAL	1.445
XLIII SAL	6.350
XLIV SAL	1.018
Totale incrementi 2015	17.838
Avanzamento PRORA 2015	(9.378)
Saldo al 31.12.2015	28.155
Avanzamento PRORA 2016	(9.854)
Saldo al 31.12.2016	18.301
Di cui oltre i 12 mesi	4.201

Ai sensi dell'art. 2427 n. 6 Codice Civile non si segnalano debiti oltre i 5 anni.

#### Ratei e risconti passivi

Rappresentano le partite di collegamento dell'esercizio conteggiate col criterio della competenza temporale. La composizione delle voci è così dettagliata.

---

	Ratei passivi	Risconti passivi	Totale ratei e risconti passivi
Valore di inizio esercizio	66.399	9	66.408
Variazioni nell'esercizio	47.617		47.617
Valore di fine esercizio	114.016	7.834	121.850

RATEI PASSIVI 2016	
Assicurazioni	109.994
Noleggi e Leasing HW	-
Prestazioni e altri	4.022
Totale	114.016

Nel presente esercizio non è stato rilevato aggio su prestiti.

Nota Integrativa Conto economico

## Valore della produzione

DESCRIZIONE	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
A VALORE DELLA PRODUZIONE			
1) Ricavi delle vendite e delle prestazioni			
a Prestazioni di Ricerca	6.219.239	6.636.423	(417.184)
b Prestazioni per Servizi	2.606.015	221.096	2.384.919
f Prestazioni per il PRORA ex art. 4 c. 1	9.844.662	9.377.984	466.678
g Prestazioni per il Laboratorio di Qualifica Spaziale	-	-	-
h Prestazioni di ricerca Mise	-	5.360.739	(5.360.739)
i Prestazioni di ricerca Hyprob	1.186.261	1.967.473	(781.212)
totale Ricavi dalle vendite e delle prestazioni	19.856.177	23.563.715	(3.707.538)
2) Variazioni delle rimanenze di prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti	-	(4.256.176)	4.256.176
3) Variazione dei lavori in corso su ordinazione	(368.956)	1.108.898	(1.477.854)
4) Incrementi di immobilizzazioni per lavori interni			-
5) Altri ricavi e proventi, con separata indicazione dei contributi in conto esercizio			
a 1 Contributo (concorso alle spese complessive) art. 4 c.2 D.M.305/98	21.907.076	21.907.076	-
a 2 contributo impianti fotovoltaico	105.409	107.546	(2.137)
b Altri Proventi	1.419.965	1.197.791	222.174
totale altri ricavi e proventi	23.432.450	23.212.413	220.037
totale valore della produzione (A)	42.919.671	43.628.850	(709.179)

A seguito dell'intervenuta eliminazione della sezione straordinaria dallo schema di Conto economico prevista dal D.lgs. n. 139/2015 e al successivo aggiornamento dei principi contabili nazionali a cura dell'Organismo Italiano di Contabilità (OIC), a partire dal 2016, tali componenti di reddito sono stati riclassificati tra le voci ordinarie di costi e di ricavi del Conto economico. Tale riclassifica è stata fatta a fini comparativi anche per gli importi relativi all'esercizio precedente. In particolare le operazioni contabilizzate alla voce E20 del conto economico 2015 (777 keuro) sono state riclassificate nella voce C16 proventi finanziari per 28 keuro e nella voce A5 altri ricavi e proventi per 749 keuro. Quest'ultimi si riferivano principalmente a rimborsi assicurativi (450 keuro) e a differenze positive su rendicontazioni (197 keuro).

A partire dall'esercizio 2016, i ricavi ex art 4 c.2 del DM 305/98 (12.206 keuro), sono stati riclassificati nella voce A5 a seguito di specifico chiarimento e richiesta del MIUR (rif. Verbale tavolo tecnico MIUR/CIRA del 6 aprile 2017 che ha fornito il suo parere relativamente alla natura e conseguente appostazione in bilancio di tali importi). Tale riclassifica è stata fatta a fini comparativi anche per gli importi relativi all'esercizio precedente (9.947 keuro).

A seguito della migliore rappresentazione, fornita a partire dal 2016, delle rendicontazioni in corso di emissione, commentata nei precedenti paragrafi, è stata riclassificata dalla voce A3 del conto economico "Variazioni delle Rimanenze dei Lavori in corso su ordinazione" alla voce A1 ricavi delle vendite e delle prestazioni, l'importo dei di 71,6 keuro per il 2016 e l'importo di 987 keuro per il 2015, (706 keuro per variazioni su Hyprob e 281 keuro su altri progetti a rendicontazione).

Tali rappresentazioni non hanno avuto alcun impatto sul Risultato di Esercizio e sul Patrimonio Netto.

Dettagli sui ricavi delle vendite e delle prestazioni suddivisi per categoria di attività

	Categoria di attività	Prestazioni di Ricerca	Prestazioni per Servizi	Prestazioni per il PRORA ex art. 4 c. 1	Prestazioni di ricerca Mise	Prestazioni di ricerca Hyprob	Prestazioni per il PRORA ex art. 4 c. 2	Totale
Ricavi delle vendite e delle prestazioni per categoria di attività	Valore esercizio corrente	6.219.239	2.606.015	9.844.662	-	1.186.261	-	19.856.177

Di seguito si riporta una tabella esplicativa del contenuto delle sottovoci ricomprese in A1.

Voce di Conto economico	Fonte di Finanziamento	Oggetto	Riferimento Normativo PRORA
A1.a	EU-FP6/7, ESA, ASI, NASA, Regione Campania, EDA, MIUR, Aziende	Ricerca e formazione realizzata anche attraverso la partecipazione a Programmi di ricerca Europei ed Internazionali	DM 305/98, art. 1 c1. let. a)
A1.b	Aziende, Ministero della Difesa, ASI	Attività di sperimentazione realizzate anche attraverso la partecipazione a Programmi di ricerca Europei ed Internazionali e per la valorizzazione del patrimonio	DM 305/98, art. 1 c1. let. a)
A1.f	esclusivamente DM 305/98, art.4, comma1	Completamento dei grandi mezzi di prova e laboratori di terra, nonché dei programmi UAV e USV	DI 674/2005, art. 2
A1.g	Regione Campania (DD 174/2006)	Realizzazione del laboratorio di qualifica spaziale	DDR 556/2007
A1.h	MISE L. 808	Ricerca e formazione realizzata anche attraverso la partecipazione a Programmi di ricerca Europei ed Internazionali	DM 305/98, art. 1 c1. let. a)
A1.i	MIUR - FESR P.O. 1994/1999	Realizzazione del programma di propulsione spaziale HYPROB	DI 674/2005, art. 3

Le "Prestazioni di Ricerca" (A1a) rappresentano i corrispettivi delle Commesse di Ricerca su fonti di finanziamento diverse dal PRORA. Tali corrispettivi, nel caso di Committenza CE e di PON, sono determinati in misura percentuale dei costi sostenuti, documentati ed accettati.

descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
Prestazioni di Ricerca	6.219.239	6.636.423	(417.184)

Di seguito si rappresentano i principali ricavi per Prestazioni di ricerca:

Progetto	Cliente	Prestazioni di Ricerca k€
VECEP	AVIO SPA	1.026
PRIDE-ISV	ESA ESTEC	951
HAIC	EUROPEAN COMMISSION	295
JTI-GRC	EUROPEAN COMMISSION	278
AIRGREEN 2	CLEAN SKY JU	258
TIMA RITAM	MIUR	243
HEXAFLY-INT ESAVELI	ESA ESTEC	170
GAINS	CLEAN SKY JU	167
LIPROM	AVIO SPA	162

HEXAFLY-INT UE/VELI	EUROPEAN COMMISSION	143
FUTURE SKY SAFETY	EUROPEAN COMMISSION	137
MEPS	ALTA SPA	133
COAST	EUROPEAN COMMISSION	132
COMPRIP	MINISTERO DELLA DIFESA AERON	123
MARSGET	THALES ALENIA SPACE ITALIA SPA	120
FLPP3-DOC	SCIENCE AND TECHNOLOGY B.V.	119
DAC CERVIA	DAC SCARL	109
JTI_TEC	CLEAN SKY JU	105
STORM	EUROPEAN COMMISSION	105
CLOSEYE	ASI	102
Altri	Altri	1.341
TOTALE		6.219

Le "Prestazioni per Servizi" (A1b) rappresentano il corrispettivo per le attività di servizio che il CIRA presta a terzi.

descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
Prestazioni per Servizi	2.606.015	221.096	2.384.919

Di seguito si rappresentano i principali ricavi per Prestazioni per servizi:

Progetto	Cliente	Prestazioni per Servizi k€
SMS-3	DASSAULT AVIATION	898
IWT PAULSTRA RIPS	PAULSTRA SNC AERONAUTIQUE	805
IWT SILVERCREST II	Gruppo Safran - Aircelle	595
IWT-COC919	XIAN FEIBAO DEVELOPMENT COMPANY	108
FIA	REGIONE CAMPANIA	40
HIAE	TERNA RETE ITALIA SpA	34
FORMINT AZD	FONDIMPRESA	34
AIRONE	NAIS (Nextant Applications & Innovative Solutions)	30
EGEOS-DB	e-GEOS S.p.A.	30
Altri	Altri	32
TOTALE		2.606

Fino al 31/12/2015 la società contabilizzava nella voce "Prestazioni per il PRORA art. 4 c. 2 *l'impor o relativo alla valorizzazione* , oggettiva dell'effort CIRA per l'esecuzione delle specifiche prestazioni. Tali prestazioni sono state suddivise in:

descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
Prestazioni per formazione ed internazionalizzazione PRORA ex art. 4 c 2 DM 305/98	895.006	1.581.931	(686.925)
Prestazioni per gestione e conduzione impianti ed infr. PRORA ex art. 4 c 2 DM 305/98	8.520.542	6.972.278	1.548.264
Prestazioni per ricerca PRORA ex art. 4 c 2 DM 305/98	2.520.701	1.393.103	1.127.598
Totale	11.936.249	9.947.312	1.988.937

A partire dal bilancio chiuso al 31/12/2016 tali appostazioni, per specifica richiesta del MIUR (rif. Verbale "Tavolo tecnico MIUR/CIRA del 6 aprile 2016), sono state riclassificate nella voce A5 del Conto Economico.

I ricavi per prestazioni (A1f, A1g, A1h, A1i) rappresentano la valorizzazione delle prestazioni CIRA su commesse Prora c.1, sulle commesse del Laboratorio di Qualifica Spaziale, sulla commessa Hyprob e sulla commessa MISE (L.808).

descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
Prestazioni per il PRORA ex art. 4 c. 1	9.844.662	9.377.984	466.678
Prestazioni per il Laboratorio di Qualifica Spaziale	0	0	-
Prestazioni di ricerca Mise	0	5.360.739	(5.360.739)
Prestazioni di ricerca Hyprob	1.186.261	1.967.473	(781.212)
Totale	11.030.923	16.706.196	(5.675.273)

Le "Variazioni delle rimanenze di prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti" (A2) rappresentano la valorizzazione delle attività di progettazione, eseguite per il Progetto "MISE - Applicativi per Elettronica di Aeromobili non Pilotati (UAV)" finanziato dalla Legge 24 dicembre 1985 n. 808, al netto del ricavo indicato nella voce A1h.

La "Variazione dei lavori in corso su ordinazione" (A3) rappresenta la valorizzazione, per competenza, delle commesse pluriennali di ricerca maturate nel periodo, al netto dei ricavi indicati nelle voci A1a A1b del C.E..

La voce " Contributo (concorso alle spese complessive) art. 4 comma 2 D.M. 305/98" (A5a) accoglie la suddivisione del concorso economico dello STATO alla copertura dei costi complessivi di gestione del PRORA.

Descrizione			31.12.2016	31.12.2015	
Ex A1c	esclusivamente DM 305/98, art.4, comma2	Produzione e scambio di informazioni e formazione del personale svolta attraverso la partecipazione a programmi di ricerca nazionali ed internazionali	DM 305/98, art. 1c1. let. a)	895.006	1.581.931
Ex A1d	esclusivamente DM 305/98, art.4, comma2	Gestione delle opere e degli impianti funzionali alle attività di ricerca, sperimentazione, produzione e scambio di informazioni e formazione del personale	DM 305/98, art. 1c1. let. b)	8.520.542	6.972.278
Ex A1e	esclusivamente DM 305/98, art.4, comma2	Attività di ricerca e sviluppo del PRORA ai fini di un suo futuro aggiornamento	DM 305/98, art.2. c.3	2.520.701	1.393.103
Ex A5e	esclusivamente DM 305/98, art.4, comma2	Attività Ausiliarie di ricerca e sviluppo del PRORA	DM 305/98	9.970.828	11.959.764
Totale				21.907.076	21.907.076

La voce "Contributo impianto fotovoltaico" (A5a2) accoglie la quota di contributo in conto energia relativa all'impianto fotovoltaico.

La voce "Altri Proventi" (A5b) accoglie royalties, ricavi derivanti da attività non caratteristica e da recuperi spese.



Descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
8) Per godimento di beni di terzi	473.633	283.545	190.088

La voce accoglie essenzialmente costi sostenuti per contratti stipulati per il noleggio di hardware, licenze software e veicoli.

Descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
9) Per il personale			
a Salari e stipendi	18.848.060	18.793.114	54.946
b Sgravi e fiscalizzazione	-	-	-
c Oneri sociali	5.834.274	5.937.394	(103.120)
d Trattamento fine rapporto	1.362.675	1.351.200	11.475
e Trattamento di quiescenza e simili	-	-	-
f Altri costi	307.148	309.228	(2.080)
totale per il personale	26.352.157	26.390.936	(38.779)

La voce comprende la spesa complessiva per il personale dipendente ed include altresì il valore delle ferie godute quest'anno dai dipendenti, nonché il Premio di Risultato.

Descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
10) Ammortamenti e svalutazioni			
a Amm.to Immob.ni immateriali	94.698	192.825	(98.127)
b Amm.to Immob.ni materiali	286.916	288.989	(2.073)
c Altre svalutazioni delle immobilizzazioni			
d Svalutazione dei crediti compresi nell'attivo circolante e delle disponibilità liquide	7.304.920	97.140	7.207.780
totale per Ammortamenti e svalutazioni	7.686.534	578.954	7.107.580

La voce comprende l'ammortamento di immobilizzazioni su tutte le commesse non relative alla realizzazione di beni ricadenti nel Patrimonio disponibile dello Stato. Le svalutazioni sono relative essenzialmente a Crediti verso MIUR per 4.000 keuro per finanziamenti ex art.4 c.2 DM 305/98, crediti verso la Regione Campania per 2.913 keuro, Crediti verso clienti per 144 keuro e Crediti per rendicontazioni per 248 keuro.

Descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
12) Accantonamenti per rischi			
a Imposte, rischi latenti e contenziosi	105.100	25.964	79.136
totale accantonamenti per rischi	105.100	25.964	79.136

Nella voce sono iscritti accantonamenti per rischi commentati nella voce fondo rischi.

Descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
13) Altri accantonamenti			
a Ferie non godute	176.248	85.883	90.365
totale per altri accantonamenti	176.248	85.883	90.365

L'accantonamento per ferie non godute rappresenta la copertura dei costi relativi ai giorni di ferie non godute dai dipendenti.

Descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
14) Oneri diversi di gestione			
a Oneri tributari	216.915	256.674	(39.759)
b Altre svalutazioni delle immobilizzazioni	-	-	-
c Prestazioni art. 4 comma 1 D.M. 305/98	-	-	-
d Perdite su crediti	-	-	-
e Altri oneri	515.880	1.005.183	(489.303)
totale per Oneri diversi di gestione	732.795	1.261.857	(529.062)

Gli altri oneri diversi di gestione comprendono, essenzialmente, voci precedentemente ricomprese nell'area straordinaria.

#### Proventi ed oneri finanziari

Descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
C PROVENTI E ONERI FINANZIARI			
15) Proventi da partecipazione	-	-	-
16) Altri proventi finanziari			
a da crediti e titoli iscritti nelle immobilizzazioni	-	8.921	(8.921)
b da titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono immobilizzazioni	238.567	378.910	(140.343)
c proventi da c/c bancari	87.860	130.758	(42.898)
d proventi diversi dai precedenti	1.298.612	422.453	876.159
17) Interessi ed altri oneri finanziari	83.741	72.617	11.124
17 bis) Utile/Perdita su Cambi	(2.287)	(6.932)	4.645
totale proventi ed oneri finanziari(C)	1.539.011	861.493	677.518

Gli "Altri Proventi finanziari" (C16) comprendono proventi per rendimento da:

- gestione Titoli di Stato (238 keuro);
- interessi attivi su c/c bancari (87 keuro);
- proventi da gestione separata MPV (336 keuro);
- interessi su crediti IVA (940 keuro)
- altri interessi su crediti (18 keuro).

#### Ripartizione degli interessi e altri oneri finanziari per tipologia di debiti

	Altri	Totale
Interessi e altri oneri finanziari	83.741	83.741

#### Rettifiche di valore di attività finanziarie

Descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
D RETTIFICHE DI VALORE DI ATTIVITA' FINANZIARIE			
18) Rivalutazioni			
a di partecipazioni	-	-	-
b di immobilizzazioni finanziarie che non costituiscono partecipazioni	-	-	-
c di titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni	-	-	-
19) Svalutazioni			
a di partecipazioni	1.888.925	280.259	1.608.666
b di immobilizzazioni finanziarie che non costituiscono partecipazioni	-	-	-
c di titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni	-	-	-
totale rettifiche di valore di attività finanziarie(D)	1.888.925	280.259	1.608.666

La svalutazione è essenzialmente relativa alla partecipata Aspen Avionics Inc. (1.887 keuro).

*Imposte I redditi o di esercizio, correnti differite e anticipata*

Le imposte correnti sul reddito dell'esercizio sono costituite così come riportato nella tabella seguente:

Descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
IRES			
IRAP	102.805	159.680	(56.875)
	102.805	159.680	(56.875)

Si evidenzia che la base imponibile IRAP per il 2016 è stata determinata secondo quanto previsto dalle disposizioni di cui al D. Lgs. 15 dicembre 1997, n. 446.

La quantificazione dell'IRAP corrente è avvenuta utilizzando l'aliquota nominale IRAP pari al 4,97%, vigente per il periodo d'imposta 2016 nella Regione Campania.

Da ultimo, nella Tabella seguente si riporta la riconciliazione tra l'onere fiscale da Bilancio e l'onere fiscale teorico ai fini IRAP.

CONTEGGIO PER IL CALCOLO DELL'IRAP		Onere fiscale (4,97%)
- Differenza tra valore e costi della produzione	(6.795.074)	
- Costi non rilevanti ai fini IRAP	34.911.411	
Totale	28.116.337	1.397.382
Rigiro delle Differenze temporanee da esercizi precedenti		

Totale		
Differenze che non si riverteranno negli esercizi successivi		
- Costi di cui all'art. 11 del D. Lgs 446/97	380.339	
- Costo del lavoro deducibile	(25.903.357)	
- Utilizzo fondi rischi e oneri deducibili	(956.695)	
- Costi non rilevanti ai fini IRAP iscritti in B14 (ex E21)	431.886	
Totale	(26.047.827)	(1.294.577)
Imponibile Irap	2.068.509	
Irap corrente per l'esercizio		102.805

L'onere effettivo di imposta IRAP per l'esercizio chiuso al 31 dicembre 2016 è pari allo 0,37%.

## RENDICONTO FINANZIARIO

Al 31.12.16 le disponibilità liquide sono diminuite di 26,3 M€ rispetto al precedente esercizio. Tale variazione è correlata essenzialmente ad investimenti in attività finanziarie non immobilizzate per 7 M€ e a flussi finanziari impiegati nell'attività operativa per circa 19M€ correlati a variazioni di Capitale Circolante Netto, rappresentate sinteticamente di seguito:

- Variazioni negative di cassa dovute ad incrementi di crediti verso il MIUR su finanziamenti "comma 2", per 12M€;
- Variazioni negative di cassa per riduzioni di debiti verso il MIUR per attività "comma 1" per 10M€;
- Variazioni positive di cassa per incasso di crediti IVA per 3,5 M€.

Nota integrativa Altre Informazioni

## Dati sull'occupazione

L'organico medio aziendale nel corso dell'esercizio ha subito la seguente evoluzione:

	Dirigenti	Quadri	Impiegati	Operai	Totale dipendenti
Numero medio	13	79	261	11	364

## Dati puntuali:

Categoria	31.12.16		31.12.15		Variazione
		di cui assenti		di cui assenti	
DIRIGENTI	14		14		0
QUADRI E IMPIEGATI	340	3	346	2	-6
OPERAI	11		11		0
Totale	365	3	371	5	-6

## Dati medi dei dipendenti presenti:

Categoria	31.12.16	31.12.15	Variazione
DIRIGENTI	13,40	13,46	-0,06
QUADRI E IMPIEGATI	339,56	343,42	-3,86
OPERAI	10,63	10,62	0,05
Totale	363,59	367,50	-3,91

I contratti di lavoro applicati sono: CCNL per i dipendenti delle AZIENDE METALMECCANICHE e CCNL per i dirigenti di AZIENDE PRODUTTRICI DI BENI E SERVIZI.

## Compensi amministratori e sindaci

Ai sensi di legge si evidenziano i compensi, comprensivi dei rimborsi spese, spettanti agli Amministratori, ai membri del Collegio Sindacale, ai componenti del Comitato Consultivo Scientifico, ai componenti gli Organi di Controllo (COMMISSIONE PRORA).

	Amministratori	Sindaci
Compensi	172.467	113.719

Categoria	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
AMMINISTRATORI	172.467	166.122	6.345
SINDACI	113.719	112.523	1.197
COMITATO CONSULTIVO SCIENTIFICO	1.740	16.732	(14.992)
COMMISSIONE ESPERTI	21.000	21.000	-
Totale	308.926	316.377	(7.450)

## PARTI CORRELATE

Di seguito sono rappresentati i principali dati relativi ai contratti con le principali parti correlate.

PARTE CORRELATA	COSTI	RICAVI	ATTIVITÀ	PASSIVITÀ
AGENZIA SPAZIALE ITALIANA	-	101.679	125.516	-
ASPEN AVIONICS INC	-	198.464	198.464	-
THALES ALENIA SPACE ITALIA S.P.A.	-	96.565	40.321	-
AVIO S.P.A.	359.849	1.906.728	1.027.702	359.849
PIAGGIO AERO INDUSTRIES S.P.A.	-	15.147	214.319	-
DEMA S.P.A.	-	-	115.365	-
AERO SEKUR S.P.A.	20.000	62.822	205.112	20.000
CENTRO SVILUPPO MATERIALI S.P.A.	25.856	-	-	11.590
VITROCISSET S.P.A.	-	-	6.100	-
SCANDIUM FOR AEROSPACE- S4A SRL	-	-	-	20.174
IMAST SCARL	39.639	65.000	512.785	23.960
CENTRO EURO-MEDITERRANEO SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI SCARL	5.084	-	386.862	5.084
DISTRETTO TECNOLOGICO AEROSPAZIALE DELLA CAMPANIA (DAC) SCARL	5.000	470.493	743.376	6.100
	455.428	2.916.899	3.575.922	446.756

## STRUMENTI FINANZIARI DERIVATI

Il CIRA non ha in portafoglio strumenti finanziari derivati.

## ACCORDI FUORI BILANCIO

Il CIRA non ha formalizzato accordi fuori bilancio.

## IL CAPITALE SOCIALE

La ripartizione del capitale sociale, al 31/12/16, rappresentato da Azioni ordinarie, è la seguente:

AZIONISTI	N° AZIONI	Quota Capitale in Euro	Percentuale Azionaria
AGENZIA SPAZIALE ITALIANA	9.000	464.850,00	47,18
CONSORZIO A.S.I.- CE	3.025	156.241,25	15,86
LEONARDO - FINMECCANICA S.p.A.	2.287	118.123,55	11,99
THALES ALENIA SPACE ITALIA S.p.A.	1.701	87.856,65	8,92
AVIO S.p.A.	1.011	52.218,15	5,30
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	1.000	51.650,00	5,24
PIAGGIO AERO INDUSTRIES S.p.A.	269	13.893,85	1,41
MICROTECNICA S.r.l.	250	12.912,50	1,31
AVIOINTERIORS S.r.l.	104	5.371,60	0,55
DEMA S.p.A.	103	5.319,95	0,54
MAGNAGHI AERONAUTICA	103	5.319,95	0,54
AERO SEKUR S.p.A.	31	1.601,15	0,16
OMA S.p.A.	30	1.549,50	0,16
PIRELLI & C. S.p.A.	30	1.549,50	0,16
SECONDO MONA S.p.A.	30	1.549,50	0,16
VULCANAIR S.p.A.	29	1.497,85	0,15
AEREA S.p.A.	24	1.239,60	0,13
CENTRO SVILUPPO MATERIALI S.p.A.	12	619,80	0,06
INIZIATIVE INDUSTRIALI ITALIANE S.p.A.	12	619,80	0,06
SALVER S.p.A.	12	619,80	0,06
VITROCISET S.p.A.	12	619,80	0,06
TOTALE	19.075	985.223,75	100,00

L'elenco dei Soci al 31.12.2016 non ha subito variazioni rispetto al precedente esercizio.

A decorrere dal 01.01.2016, per effetto di operazioni di scissione societaria parziale, Finmeccanica S.p.A. è subentrata nella titolarità delle azioni CIRA già intestate rispettivamente ad Alenia Aermacchi S.p.A. ed a Selex Electronics Systems, detenendo, pertanto, una percentuale azionaria dell'11,99% del capitale sociale.

## INFORMAZIONI RELATIVE AI CONTENZIOSI

Di seguito, per una più puntuale informativa di Bilancio, si elencano i più significativi giudizi e arbitrati in corso per la realizzazione dei progetti PRORA.

### CONTENZIOSI PRORA comma 1.

La Commissione di Monitoraggio del PRORA, nel verbale del 25/03/2009, ha stabilito che le spese relative a contenziosi sorti, a qualsiasi titolo, dopo il 01/01/09 devono essere spese sul Conto Economico della Società.

Alla data non è stato effettuato alcun accantonamento sui progetti PRORA comma 1, in quanto non esistono contenziosi su tale fattispecie; comunque, tali contenziosi, essendo precedenti alla data di cui sopra, potranno essere posti a carico dello Stato e non del CIRA ed addebitati sui SSAALL relativi al finanziamento ex art. 4 c. 1 DM 305/98.

### CONTENZIOSI IN MATERIA FISCALE TRIBUTARIA RECUPERO CREDITI

#### Contenzioso IVA

Annualità 97-98 (9.371 keuro)

Nel 2013 l'Agenzia delle Entrate ha comunicato un provvedimento di diniego parziale al rimborso dell'IVA residua, prontamente impugnato dal CIRA. Le successive fasi di giudizio hanno sempre visto riconosciuta la posizione del CIRA. Si è in attesa dell'udienza di Cassazione.

Annualità 1999 (1.001 keuro)

Con ricorso depositato in data 10 gennaio 2017 è stato impugnato il provvedimento di diniego parziale di rimborso del 13 ottobre 2016, emesso dall'Agenzia delle Entrate in relazione al credito IVA relativo all'annualità di imposta 1999. La sentenza di I grado ha visto per ora soccombente il CIRA ma i nostri legali propendono per il ribaltamento della sentenza in fase di appello e quindi non ritengono ancora necessario accantonare un fondo rischi.

### CONTENZIOSI IN MATERIA DI LAVORO

Per quanto attiene al contenzioso lavoro, nel 2016 sono state pronunciate una sentenza per giudizio in secondo grado e due sentenze per giudizi in primo grado, di cui una con esito favorevole per il CIRA.

Alla data di riferimento del presente bilancio il contenzioso lavoro registra 9 giudizi ancora pendenti (di cui tre in appello).

Nel corso dei primi mesi del 2017 sono state pronunciate quattro sentenze per giudizi in primo grado, tutte con esito favorevole al CIRA. A maggio 2017 i giudizi ancora pendenti sono 5, di cui tre in appello.

Per i contenziosi pendenti è presente un fondo rischi, così come indicato nella sezione "Fondi per rischi ed oneri".

## INCASSI su programma PRORA investimenti dal 1985 al 31/12/2016

I valori sono espressi in migliaia di Euro.

Descrizione	K€ al 31 12 2015	K€ al 31 12 2016
Incassi per SSAALL	289.341	289.341
Contributo MIUR per PWT/Scirocco	42.752	42.752
Anticipo su L. 110/85	18.076	18.076
Anticipo su L. 64/86	22.119	22.119
Anticipo sul Contributo ESA per PWT/Scirocco	17.546	17.546
Anticipo Spese di gestione 85-91	16.788	16.788
Anticipo per Rettifiche sui SSAALL	165	165
<b>Totale Incassato MIUR</b>	<b>406.788</b>	<b>406.788</b>
POP Campania 95-99 Misura 1.1 - Via Maiorise	425	425
POP Campania 95-96 Misura 1.1 - Via Brezza	322	322
<b>Totale incassato Regione Campania</b>	<b>747</b>	<b>747</b>
Contributo ESA per PWT/Scirocco	17.546	17.546
<b>Totale incassato ESA</b>	<b>17.546</b>	<b>17.546</b>
<b>TOTALE INCASSI Art. 4 c. 1 DM 305/98</b>	<b>425.081</b>	<b>425.081</b>
<b>Altri incassi</b>		
Regione Campania Laboratorio di Qualifica Spaziale	2.924	2.924
<b>TOTALE INCASSATO</b>	<b>428.005</b>	<b>428.005</b>

## Elenco degli Impegni, delle garanzie e delle passività potenziali non risultanti dallo stato patrimoniale

## Prora - art. 4 c. 1 D.M. 305/98

La voce accoglie il costo di acquisto o il costo di produzione dei progetti PRORA che, come evidenziato nelle premesse, sono di proprietà dello Stato ope legis ed a titolo originario e sono detenuti dalla Società in virtù di un diritto di godimento (comodato d'uso).

AGGREGAZIONE	Codice PRORA	al 31/12/15	Incrementi	Decrementi	al 31/12/2016
Plasma Wind Tunnel - PWT	PWT	87.952.093	772.382		88.724.475
Icing Wind Tunnel – IWT	Icing Wind Tunnel	40.318.815	509.173		40.827.988
LISA	Laboratori Tecnologici	12.871.244			12.871.244
Laboratorio Calcolo Scientifico + LCS	Laboratori Computazionali	20.550.045	287.207		20.837.252
					0
Altri Laboratori	Centro Documentazione	596.925			596.925
	Laboratori Tecnologici	10.374.478			10.374.478
	Laboratorio Modelli	3.279.383			3.279.383
	Laboratorio Sistemi di Volo	458.054			458.054
	ME-LABMAT	10.659			10.659
	PT-1	4.250.610	130.186		4.380.796
	AT-ACAM	115.991	132.611		248.602
	AT-LABEL	1.311	10.860		12.171
	AT-LABGNC	69.215	129.292		198.507
	AT-LABMAT	341	24.207		24.548
	AT-LRV Realtà Virtuale	127.579	240.342		367.921
	AT-MEOM	146.581	304.389		450.970
Impianti Generali e Infrastrutture	Acque Primarie	14.489.315			14.489.315
	Acque Reflue	606.249			606.249
	Acquisizione Area	6.161.669			6.161.669
	Alimentazione elettrica	15.357.279			15.357.279
	Aria Compressa	8.791.678			8.791.678
	Centrale Termofrigio	11.349.621			11.349.621
	Magazzino Ricambi	1.158.839			1.158.839
	Miscellanea	19.210.885			19.210.885
	Reti Distribuzione Energie	6.929.006			6.929.006
	S.A.G.I.	2.334.623			2.334.623
	Servizi Sociali	4.903.053			4.903.053
	Servizi Tecnici	171.808			171.808
	Sistema Elettronico di protezione	1.050.860			1.050.860
	Sistemazioni Generali e Lay-out	12.826.602			12.826.602
	Sistemazioni Provvisorie	2.620.590			2.620.590

	Uffici Direzionali	55.777			55.777
	AT-IGI	808.382	1.603.772		2.412.154
USV - UNMANNED SPACE VEHICLE	USV - UNMANNED SPACE VEHICLE	59.468.592	1.664.372		61.132.964
UAV - UNMANNED AERIAL VEHICLE	UAV - UNMANNED AERIAL VEHICLE	36.209.739	3.166.449		39.376.188
PROPULSIONE	PROPULSIONE	282.347	869.420		1.151.767
Studi e Progettazioni	LSWT	5.248.744			5.248.744
	Impianto Ricerche Criogeniche	177.608			177.608
Dismissioni PRORA 2010	Dismissioni PRORA 2010	4.900.977			4.900.977
Totale		396.237.567	9.844.662	0	406.082.229

## Opere PRORA realizzate con altri contributi (FESR)

Descrizione	31.12.2015	Incrementi	Decrementi	31.12.2016
Opere PRORA realizzate con altri contributi (FESR)	688.975	0,00	0,00	688.975

## Laboratorio di Qualifica Spaziale

Intervento	al 31/12/2015	variazione	al 31/12/2016
LOTTO I	382.547		382.547
LOTTO II	768.212		768.212
LOTTO III	2.541.321		2.541.321
Totale complessivo	3.692.080	0	3.692.080

Queste voci accolgono i costi delle opere, dei beni strumentali, delle attrezzature e di ogni altro acquisto o realizzazione che sono stati effettuati, con il contributo della Regione Campania, per la realizzazione del Laboratorio di Qualifica Spaziale.

Di seguito si riporta, nella prima tabella, la valorizzazione al costo storico di acquisto dei beni materiali non rientranti nei progetti PRORA. Nella seconda tabella è riportato il valore di beni che il CIRA ha destinato al PRORA con disponibilità diverse da quelle ex art 4 comma 1 DM 305/98.

IMMOB. DA RICERCA/GESTIONE/LEGGE 237/93	31.12.2016	31.12.2015	VARIAZIONE
1) Marchi/Brevetti e Diritti d'Ingegno	0	0	0
2) Immobilizzazioni materiali	1.345.357	1.345.357	0
3) Immobilizzazioni immateriali	948.976	948.976	0
4) Immobilizzazioni finanziarie	0	0	0

IMMOBILIZZAZIONI CIRA PER PRORA	31.12.2016	31.12.2015	VARIAZIONE
1) Immobilizzazioni materiali	810.007	810.007	0
2) Immobilizzazioni immateriali	435.097	435.097	0

**INFORMAZIONI RELATIVE AI CONTRIBUTI FINANZIARI****Fonti di finanziamento per Investimenti PRORA al 31/12/2016**

I valori sono esposti in Milioni di Euro.

FONTE	Incassato al 31.12.2016	Totale deliberato
Art. 4 c. 1 DM 305/98	406,8	419,9
ESA per Scirocco	17,5	17,5
Regione Campania (FESR)	0,7	0,7
Finanziamento MIUR per HYPROB	7,8	26
Regione Campania - Laboratorio di Qualifica Spaziale	2,9	3,8
<b>TOTALE</b>	<b>435,7</b>	<b>467,9</b>

**Avanzamento PRORA**

Viene evidenziato, nella tabella che segue, il valore dei SSAALL presentati al 31 dicembre 2016 a valere sul finanziamento ex art. 4 c. 1 DM 305/98.

Il totale dei SSAALL presentati al MIUR al 31 dicembre 2016 è indicato nella tabella che segue. I valori sono comprensivi dell'IVA.

Descrizione	SSAALL Finanziati DM 305/98 K€	SSAALL Finanziati da ESA K€	SSAALL Finanziati da Regione Campania K€	SSAALL Finanziati da CIRA K€	Totale K€
SSAALL dal I al XXXV SAL	380.411	17.546	747		398.704
XXXVI SAL	5.531				5.531
XXXVII SAL	1.777				1.777
XXXVIII SAL	1.810				1.810
XXXIX SAL	4.848				4.848
XL SAL	619				619
XLI SAL	3.558				3.558
XLII SAL	1.445				1.445
XLIII SAL	6.350				6.350
XLIV SAL	1.018				1.018
XLV SAL in iter di approvazione	7.807				7.807
XLVI SAL in iter di approvazione	267				267
XLVII SAL in iter di approvazione	4.460			2.735	7.195
XLVIII SAL in iter di approvazione				1.903	1.903
XLIX SAL in iter di approvazione				7.799	7.799
<b>TOTALE</b>	<b>419.900</b>	<b>17.546</b>	<b>747</b>	<b>12.437</b>	<b>450.630</b>

**Impegni diversi, garanzie e cauzioni"**

Questa voce accoglie il valore delle fidejussioni rilasciate dal CIRA per garantire un cliente/fornitore, nonché il valore delle Fidejussioni prestate dai Fornitori per garantire il CIRA.

Il valore "impegni c/diversi" ha subito la movimentazione descritta nella tabella che segue.

BENEFICIARIO	OGGETTO	IMPORTO
Agenzia delle Entrate	RIMBORSO IVA	5.598.482
AVIO SPA	Progetto "LIPROM"	24.054
Comune di Capua	SCARICO REFLUI	10.329
MIUR	PON LOWNOISE	824.148
Agenzia delle Entrate	RIMBORSO IVA	25.322.634
Agenzia delle Entrate	RIMBORSO IVA	3.552.263
Agenzia Spaziale Italiana		9.426
REGIONE CAMPANIA	Progetto "SIA "	1.615.914
Agenzia delle Entrate	RIMBORSO IVA	1.452.680
The DIRECTOR GRE		3.000
REGIONE CAMPANIA	Progetto "IDES "	1.372.197
		39.785.127

La voce "Garanzie e Depositi c/cauzioni" rappresenta le fidejussioni prestate dagli appaltatori per garantire, al CIRA, la corretta esecuzione delle opere o per svincolare i decimi a garanzia secondo legge.

Esecutore	Garante	Valore €
C.GAVAZZI SPACE SPA	ZURICH INTERNATIONAL ITALIA SPA	17.000
C.GAVAZZI SPACE SPA	ZURICH INTERNATIONAL ITALIA SPA	629.500
C.GAVAZZI SPACE SPA	ZURICH INTERNATIONAL ITALIA SPA	1.800
C.GAVAZZI SPACE SPA	VISCONTEA COFACE	37.000
C.GAVAZZI SPACE SPA	ZURICH INTERNATIONAL ITALIA SPA	46.000
C.GAVAZZI SPACE SPA	ZURICH INTERNATIONAL ITALIA SPA	47.500
CARLO GAVAZZI IMPIANTI SPA	ZURICH INTERNATIONAL ITALIA SPA	2.500
TELECOM ITALIA SPA	COFACE	36.164
SISTEMI PRODUTTIVI INTEGRATI	GENERALI	12.724
ITALMATIC SRL	SACE BT	11.892
PIROLA PENNUTO ZEI E ASSOCIATI	ZURICH INTERNATIONAL ITALIA SPA	7.200
NATUNA SPA	FONDIARIA -SAI	627.000
IDROECO SRL	AURORA ASSICURAZIONI SPA	21.693
SOC.COOP.PROD.LAVORO S.AGATA RL	SACE BT	9.539
BBVA AUTO	CARIPARMA	24.900
AVIO SPA	UNICREDIT BANCA D'IMPRESA	180.748
NETGROUP SRL	MILANO ASSICURAZIONI	23.600
AON SPA INSUR.BROKER	ELBA ASSICURAZIONI	108.000
NEW BUILD SYSTEM SRL	TORO ASSICURAZIONI	9.795
CONSORZIO SISTEMI PRODUTTIVI INTEGRATI	GENERALI	3.243
CONSORZIO INFRATECH	GRUOPAMA	154.900
EDISON ENERGIA SPA	BANCA POPOLARE DI BERGAMO	132.876
SERVIZI DI RIST.SRL	HELVETIA COMPAGNIA SVIZZERA DI ASS.	31.200
CONSORZIO INFRATECH	CONFIDI MEDIA ITALIA	238.660
GENERALI ASSIC.	GROUPAMA	228.348

CONSORZIO INFRATECH	CONFIDI MEDIA ITALIA	162.391
SENECA SPA	ELBA ASSICURAZIONI	3.559
CONSORZIO MANUT.GEN.	GROUPAMA ASSICURAZIONI	6.900
NIDEC ASI	UNICREDIT BANCA D'IMPRESA	109.750
AGRIVERDE SRL	FATA	6.689
GUERRATO SPA	ELITE INSURANCE	329.107
NETGROUP SRL	HDI ASSICURAZIONI	7.000
AVIO SPA	UNICREDIT BANCA D'IMPRESA	92.961
BANCA MONTE DEI PASCHI DI SIENA	MONTE DEI PASCHI DI SIENA	100.000
EDISON ENERGIA SPA	BANCA POPOLARE DI BERGAMO	60.824
CSP SPA	ALPHA INSURANCE	228.515
BONO ENERGIA S.P.A	BANCA POPOLARE DI BERGAMO	207.150
NUOVO PIGNONE SPA	UNICREDIT SPA	48.000
ANGEVA SERVIZI SAS	ELBA ASSICURAZIONI	16.291
<b>Totale</b>		<b>4.022.917</b>

Le *Immobilizzazioni a lungo termine programma H prob* rappresentano il valore del programma HYPROB. Il saldo al 31.12.2016 comprende il valore delle rendicontazioni emesse.

Descrizione	31.12.2016	31.12.2015	Variazione
Rendicontazioni emesse Hyprob	24.402.275	23.677.783	724.492

## CONCLUSIONE

Signori Azionisti,  
alla luce di quanto sopra esposto, l'Organo amministrativo Vi propone di approvare il presente bilancio, composto da Stato Patrimoniale, Conto Economico, Rendiconto Finanziario e Nota Integrativa. Esso rappresenta con chiarezza ed in modo veritiero e corretto la situazione patrimoniale e finanziaria, nonché il risultato economico dell'esercizio e corrisponde alle scritture contabili.

Si attesta, inoltre, che tutte le operazioni poste in essere, direttamente o indirettamente dalla Società, risultano nelle scritture contabili.

L'Organo amministrativo Vi propone inoltre di riportare a nuovo la perdita di esercizio pari a euro 7.247.794 .

Il Consiglio di Amministrazione

dott. Claudio Rovai



dott. Paolo Gaeta

avv. Mariaserena Annichiarico

prof. Ennio Antonio Carnevale

dott. Umberto Minopoli

# Relazione del Collegio Sindacale

Bilancio  2016  
Centro Italiano Ricerche Aerospaziali

**RELAZIONE DEL COLLEGIO SINDACALE ALL'ASSEMBLEA DEGLI AZIONISTI  
ai sensi dell'Art. 2429, comma 2, Codice Civile**

*Ai Signori Azionisti dell'Assemblea della CIRA Società C.p.A*

Sig.ri Azionisti,

la presente Relazione, redatta ai sensi dell'art. 2429 secondo comma del Codice Civile, riporta l'attività svolta dal Collegio Sindacale, i principi che l'hanno ispirata, con osservanza sia delle disposizioni statutarie che delle disposizioni civilistiche, ed in coerenza con le norme di comportamento raccomandate dal Consiglio Nazionale dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili.

Il Collegio si è riunito nel corso dell'Esercizio 2016 in 28 sedute, dedicate all'attività ad esso deputata.

Le attività svolte dal Collegio hanno riguardato, sotto l'aspetto temporale, l'intero esercizio; sono state altresì regolarmente svolte le riunioni richiamate all'art. 2404 del c.c. e di tali riunioni sono stati redatti e riportati sul libro puntuali verbali, inviati al Presidente del Consiglio di Amministrazione, al Direttore Generale, ai Ministeri MIUR e MEF ed al Magistrato della Corte dei Conti.

La presente relazione riassume, quindi, l'attività concernente l'informativa prevista dall'art. 2429, comma 2, c.c..

**ATTIVITÀ DI VIGILANZA**  
**ai sensi dell'Art. 2403 e ss., Codice Civile**

Abbiamo vigilato sull'osservanza della Legge e dello Statuto e sul rispetto dei principi di corretta amministrazione.

Abbiamo vigilato sull'adeguamento, ai sensi della Legge 120/2011 ed al collegato "Regolamento Attuativo" di cui al DPR 251/2012, nonché del Dlgs. 175/2016 del nuovo Statuto, approvato con delibera Assembleare del 20.12.2016.

Nel corso del 2016 abbiamo partecipato alle Assemblee dei Soci ed alle riunioni del Consiglio di Amministrazione, alle quali partecipa, da Statuto, il Direttore Generale.

Durante tali riunioni abbiamo acquisito informazioni sul generale andamento della gestione e sulla sua prevedibile evoluzione, nonché sulle operazioni di maggiore rilievo, per le loro dimensioni o caratteristiche, effettuate dalla società.

Abbiamo acquisito conoscenza e vigilato, per quanto di competenza, sull'adeguatezza e sul funzionamento dell'assetto organizzativo della società, anche tramite la raccolta di informazioni dai responsabili delle funzioni, rilevando potenziali criticità.

Dotazione Organica e Premialità:

A tale riguardo il Collegio Sindacale ha più volte richiesto e sollecitato, alla Funzione Delegata, l'adozione di una dotazione organica. Si rammenta altresì quanto previsto al D.lgs. 19 agosto 2016 n. 175 Testo Unico in materia di società a partecipazione pubblica.

Si rileva che alla data di emissione della presente relazione la società non ha adempiuto e lo scrivente Collegio Sindacale non ha ricevuto indicazione né sui tempi, né sulle modalità di adozione; altresì si richiama l'assenza di una pianificazione fattiva con riferimento alla determinazione dei criteri per la definizione del "montante complessivo" da destinare alle componenti premiali della retribuzione.

Amministrazione:

Il Collegio ha vigilato, per quanto di competenza, sull'adeguatezza e sul funzionamento del sistema amministrativo-contabile, nonché sull'affidabilità di quest'ultimo a rappresentare correttamente i fatti di gestione, mediante l'ottenimento di informazioni dai responsabili delle funzioni e l'esame dei documenti aziendali.

Contabilità analitica per centro di costo:

Il Collegio ha richiesto, alla funzione preposta, l'adozione del sistema contabile con rilevazione per centri di costo. Ciò è stato reso disponibile, in adozione alla rilevazione amministrativa contabile, nel presente Bilancio di Esercizio.

Due Diligence - Soc. Deloitte Financial Advisory

La società ha commissionato, su richiesta della compagine sociale giusta delibera assembleare del 26/09/2016, attraverso un "beauty contest" alla Società Deloitte Financial Advisory, l'incarico di svolgere attività di cd. "due diligence" gestionale ed amministrativa.

Al riguardo si evidenzia che la società Deloitte ha consegnato al Collegio dei Sindaci:

- a) un documento datato 17 maggio 2017 composto di settantaquattro pagine;
- b) un secondo documento datato 4 settembre 2017, a completamento del precedente, composto da n. centoquarantasette pagine, oltre all'allegazione del documento di cui al precedente punto a), nel corso della riunione consiliare dell'8 settembre 2017, con esposizione orale del dott. Cattaneo, Socio della società Deloitte Financial Advisory Srl, unitamente alla dott.ssa Ceccaroni. In tale sede il Consiglio di Amministrazione convenne, con il dott. Cattaneo, di apportare alcune integrazioni e chiarimenti, a seguito di vari interventi, ritenuti dal Collegio Sindacale indispensabili per valutare la completezza della *Due Diligence*;
- c) una lettera datata 24 ottobre 2017, in risposta a quanto al precedente

punto b), nella quale la società Deloitte precisa che, le osservazioni ad essa pervenute, non sembra abbiano modificato le risultanze delle precedenti che venivano quindi confermate interamente.

Il Direttore Generale ing. Pirrelli, durante il Consiglio di Amministrazione del 09.10.2017 ha informato i Consiglieri, i Sindaci ed il Magistrato della Corte dei Conti che dalla lettura della "Due Diligence" non emergono elementi che rilevano sul bilancio chiuso al 31.12.2016.

Il Collegio Sindacale nel prendere atto della dichiarazione del Direttore Generale ing. Pirrelli, non è allo stato (data della redazione della presente relazione), in grado di esprimere alcun parere, ritenendo la "Due Diligence" (documenti sopra richiamati ai punti a), b), c)) non compiutamente formata con riferimento all'incarico conferito.

Si rileva che ad oggi non risulta convocato, in data antecedente all'assemblea chiamata a deliberare sul Bilancio chiuso al 31.12.2016, un Consiglio di Amministrazione invitato alla discussione, ed eventuale deliberazione conseguente, alla presentazione sul documento definitivo "Due Diligence".

#### Regione Campania

A seguito di informazioni verbali acquisite da dirigenti CIRA in conseguenza di verifiche puntuali presso la Regione Campania, in merito allo *status* dei progetti SIA e IDES ed all'improbabile incasso dei relativi crediti vantati dal CIRA nei confronti della stessa, la Società ha provveduto all'appostamento di un Fondo di svalutazione per l'importo di 3.244 keuro. Tale Fondo accoglie essenzialmente le svalutazioni di crediti relativi ai progetti IDES (2.003 keuro), SIA (847 keuro) e Autodiesel (62 keuro). Il Collegio, a tale proposito ha sollecitato più volte il Presidente del Consiglio di Amministrazione ad intraprendere azioni legali volte a tutelare i crediti.

#### Sistema di Gestione della Sicurezza sul Lavoro - D.lgs. 81/2008

Il Collegio nel corso del 2016 è stato informato sulle risultanze dello studio commissionato al fine di verificare l'adeguatezza del Modello di Organizzazione Gestione e Controllo ex D.Lgs.231/2001 per la Salute e la Sicurezza sul posto di lavoro. Il Collegio, a tale proposito, ha chiesto di porre

particolare attenzione alle aree di rischio ed alle potenziali criticità, lasciando alla funzione competente ed all'Organismo di Vigilanza, il presidio su eventuali rischi/reato in violazione delle norme sulla sicurezza e igiene sul lavoro. Il Collegio ha più volte evidenziato la necessità di predisporre un Sistema di Gestione della Sicurezza sul Lavoro (SGSL) conforme ai requisiti di cui all'art. 30 del D.lgs. n. 81/2008, che funga da "esimente" dalla responsabilità amministrativa della Società di cui al D.lgs. 231/01. Un SGSL che, una volta adottato, assicuri un sistema aziendale per l'adempimento di tutti gli obblighi giuridici relativi alla sicurezza sul lavoro, con specifico riferimento alle attività concernenti la valutazione dei rischi e le misure di prevenzione e protezione conseguenti, l'informazione e formazione dei lavoratori, l'acquisizione di documentazioni e certificazioni obbligatorie. Il Collegio ritiene pertanto necessario l'adozione del British Standard OHSAS 18001:2007, dando così avvio alla costruzione del SGSL in adesione alle previsioni dell'art. 30 del D.lgs. 81/2008.

#### Segnalazioni alla Autorità competenti

Il Collegio Sindacale tiene a rilevare che, nel corso dell'Esercizio 2016, ha proceduto a segnalare alle Autorità competenti alcune circostanze ritenute rilevanti, come già relazionato nei propri verbali.

#### BENI PATRIMONIALI NON RINVENUTI A SEGUITO DI INVENTARIO

In conseguenza del mancato rinvenimento, a seguito dell'inventario patrimoniale, di beni acquisiti con i fondi di cui all'art. 4 comma 1 del D.M. 305/98, per un valore di euro 486.637,81 ha ritenuto opportuno segnalare, in data 15 febbraio 2016 e 04 aprile 2016, alla Procura Regionale della Corte dei Conti per la Campania, l'eventuale danno provocato dal mancato rinvenimento degli stessi.

#### COSTO DEL PERSONALE

In data 16 maggio 2016, di concerto con il Consigliere delegato della Corte dei Conti dott.ssa Morgante, ha ritenuto opportuno segnalare alla Procura Regionale della Corte dei Conti per la Campania, in esito agli

approfondimenti svolti dal Collegio Sindacale circa il Costo del Personale, ed in particolare ai premi corrisposti ad alcuni dipendenti ed ad alcune progressioni verticali (passaggi di categoria e conseguenti incrementi salariali). Ad avviso del Collegio gli stessi non appaiono supportati da previsioni contrattuali e nell'ambito delle quali, con riferimento alle progressioni verticali, si è attribuita rilevanza anche a periodi nei quali gli interessati hanno prestato attività di collaborazione a favore del CIRA a titolo diverso dall'assunzione a tempo indeterminato, rispetto alla quale, sembrerebbe non essere stata adottata alcuna procedura di selezione pubblica.

#### STATO ATTUALE DEGLI IMPIANTI

In data 22 luglio 2016, di concerto con il Consigliere delegato della Corte dei Conti dott.ssa Morgante, ha ritenuto opportuno alla Procura Regionale della Corte dei Conti per la Campania, in virtù di una lettera a firma della sigla sindacale UGL pervenuta al Collegio, un possibile danno erariale derivante dallo stato attuale degli impianti. Contestualmente ha proceduto ad informare anche la Procura della Repubblica Italiana - Tribunale di Santa Maria Capua Vetere- al fine di richiedere la valutazione della presenza di eventuali reati derivanti dalla presenza di alcune attività remunerate e ritenute sospette.

#### DANNO AMBIENTALE SOTTRAZIONE DI MATERIALI DI PROPRIETÀ DELLO STATO

In data 21 settembre 2016, di concerto con il Consigliere delegato della Corte dei Conti dott.ssa Morgante, ha ritenuto opportuno denunciare, alla Procura Regionale della Corte dei Conti per la Campania ed alla Procura della Repubblica Italiana -Tribunale di Santa Maria Capua Vetere-, in esito agli approfondimenti svolti circa una presunta ipotesi di reato per danno ambientale nonché sulla circostanza derivante dalla sottrazione di materiali di proprietà dello Stato.

ISTITUZIONE UFFICIO/SEDE DI ROMA

In data 06 settembre 2017, di concerto con il Consigliere delegato della Corte dei Conti dott.ssa Morgante, al fine di vigilare sul corretto utilizzo dei fondi destinati, dal MIUR al CIRA in conformità alle finalità assegnate dall'articolo 4 comma 1 e comma 2 del DM 305/98, avendo avuto conoscenza dell'istituzione di un ufficio/sede del CIRA in Roma e rilevato che tali costi sono attinti dal contributo di gestione DM 305/98 art. 4 comma 2, ha ritenuto opportuno procedere a segnalare ipotesi di eventuale danno erariale alla Corte dei Conti - Procura Regionale per il Lazio.

Il MEF, relazionato al riguardo, con propria nota del 06.10.2017 ha richiesto espressamente al Collegio Sindacale, per il tramite del proprio Presidente, di fornire chiarimenti sugli sviluppi di tale problematica.

INCARICHI PROFESSIONALI AFFIDATI DAL CIRA

In data 14 settembre 2017, di concerto con il Consigliere delegato della Corte dei Conti dott.ssa Morgante, al fine di vigilare sul corretto utilizzo dei fondi destinati, dal MIUR al CIRA, (in conformità alle finalità assegnate dal DM 305/98), con riferimento all'incarico affidato al dott. G. Troilo (conferito al fine di procedere ad un approfondimento di carattere giuridico relativo all'esigibilità dei crediti vantati dal CIRA Vs la Regione Campania, iscritti nel Progetto di Bilancio 2016 della Società e per il quale gli è stata riconosciuta la somma di Euro 15.500,00 oltre cassa e IVA), il Collegio ha rilevato che il CIRA dispone di un proprio ufficio legale e che, essendo tale problematica di natura generale, lo stesso andava certamente risolto tramite la propria struttura. Inoltre, con riferimento all'incarico affidato al dott. Franceschi - consistente nella valutazione di una quota di partecipazione CIRA nella Società ASPEN Avionics Inc. (USA/Delaware) - il Collegio ha ritenuto segnalare che l'iscrizione del professionista all'Albo dei Fornitori CIRA era avvenuta due giorni prima dell'affidamento dell'incarico. Gli onorari erano stati pattuiti in Euro 18.000,00€ oltre cassa e IVA; l'affidamento, sotto soglia,

è avvenuto con la metodologia "diretta". Il Collegio ha rilevato, inoltre, l'evidenza di "anomalia temporale" fra: i) la data di iscrizione del professionista all'albo dei fornitori CIRA, ii) la data di conferimento dell'incarico, iii) la data di deposito dell'elaborato. Tale percorso temporale è stato ritenuto troppo susseguente per poter rendere plausibile la corretta esecuzione dell'incarico. Inoltre dalla lettura dell'elaborato, peraltro non compiutamente argomentato sotto il profilo tecnico, si evidenzia chiaramente il suo carattere "Teorico"; ne consegue che il documento risulta non coincidente con la richiesta attesa. A tale riguardo è lecito ritenere che la funzione in forza al CIRA avrebbe potuto addivenire, qualora investita, alle medesime conclusioni. Il Collegio ha quindi ritenuto opportuno segnalare alla Corte dei Conti - Procura Regionale per la Campania tale operato al fine di valutare l'eventuale danno erariale.

-----

Il Collegio Sindacale attesta che nel corso dell'esercizio e sino alla data della presente relazione non sono pervenute denunce *ex art. 2408* del codice civile; non sono emersi ulteriori fatti significativi tali da richiederne la segnalazione nella presente relazione; non si è dovuto intervenire per omissioni dell'organo di amministrazione ai sensi dell'art. 2406 c.c. e non sono state fatte denunce ai sensi dell'art. 2409, co. 7, c.c..

È stato, quindi, possibile confermare che l'attività tipica svolta dalla società non è mutata nel corso dell'esercizio in esame ed è coerente con quanto previsto all'oggetto sociale e che l'assetto organizzativo e la dotazione delle strutture informatiche sono rimaste sostanzialmente invariate.

## ATTIVITÀ SVOLTA

Durante le sedute periodiche il Collegio Sindacale ha preso conoscenza dell'evoluzione dell'attività svolta dalla Società, ponendo particolare attenzione alle problematiche di natura contingente e/o straordinaria al fine di individuarne l'impatto economico/finanziario sul risultato di esercizio e sulla struttura patrimoniale, nonché gli eventuali rischi.

I rapporti con la struttura si sono ispirati alla reciproca collaborazione nel rispetto dei ruoli affidati, avendo chiarito quelli del Collegio Sindacale.

Le informazioni richieste dall'art. 2381, comma 5, c.c., sono state fornite dal Consiglio di Amministrazione con periodicità, sia in occasione delle riunioni programmate, sia in occasione delle sedute collegiali ed anche tramite i contatti/flussi informatici. Da tutto quanto sopra deriva che gli amministratori hanno rispettato quanto ad essi imposto dalla citata norma.

L'attività di revisione legale del bilancio del CIRA è affidata alla Ernst & Young S.p.A. (EY) per il triennio 2014-2016, prorogato, come da norma, fino alla data dell'Assemblea d'approvazione del presente bilancio.

Il Collegio Sindacale, a tale proposito ed in esito al "*Beauty contest*" istituito dalla Società, esprimerà all'assemblea degli azionisti il proprio parere in ordine al conferimento dell'incarico di revisione contabile per gli esercizi 2017 - 2019.

Il Collegio ha effettuato il necessario ed opportuno scambio di informativa con la società di revisione incaricata del controllo contabile.

Nel corso degli incontri posti in essere con i rappresentanti della società di revisione, è stata confermata la corretta rilevazione dei fatti gestori, la regolare tenuta delle scritture contabili della Società, nonché l'affidabilità del sistema, evidenziando delle osservazioni anche recepite dal Collegio Sindacale.

In merito alle attività di verifica sul bilancio, che viene sottoposto alla Vostra approvazione, i rappresentanti della società di revisione hanno illustrato al

Collegio l'attività svolta per il rilascio del giudizio sul bilancio di esercizio con segnalazione di "rilievo".

Nel corso dell'esercizio il Collegio ha incontrato l'Organismo di Vigilanza ex d.lgs. n. 231/01 ed ha ricevuto rassicurazioni desunte dalle attività di verifica e monitoraggio, circa la corretta attuazione del Modello di Organizzazione Gestione e Controllo. Non sono emerse criticità significative.

Il Collegio, nell'ambito delle proprie competenze, ha vigilato sul bilancio, accertandone la sua conformità alla legge.

E' stata esaminata l'osservanza delle norme di legge inerenti la predisposizione della relazione sulla gestione.

E' stata verificata la rispondenza del bilancio ai fatti ed alle informazioni di cui il Collegio Sindacale è stato posto a conoscenza, a seguito dell'espletamento dei propri doveri.

Per quanto a conoscenza gli Amministratori non hanno derogato alle norme di legge in tema di redazione del bilancio ai sensi dell'art. 2423, comma quarto, del Codice Civile.

Per quanto attiene alle opere strumentali del Programma Nazionale di Ricerche Aerospaziali (PRORA), sono stati esposti dagli Amministratori, in Nota Integrativa, importi e criteri di contabilizzazione.

Nel bilancio non appaiono le Immobilizzazioni realizzate nell'ambito del PRORA, in quanto "ope legis" di proprietà dello Stato a titolo originario, come confermato dall'art. 1, comma 3, del D.M. 305/98. Peraltro non più contabilizzate nei Conti d'Ordine a seguito delle novità introdotte dal Dlgs 139/2015.

Le parti ideali del **PATRIMONIO NETTO**, che rappresentano la dotazione e i mezzi patrimoniali della società, risultano decrementate dalla perdita di esercizio.

<b>Patrimonio Netto</b>	<b>2016</b>
Capitale Sociale	985.224
Sovrapprezzo azioni	9.348
Riserva legale	214.938
F.do reinvestimenti ambito Prora	115.109.204
Perdita di Esercizio 2016	(7.247.794)
<b>Totale</b>	<b>109.070.920</b>

Come illustrato dagli Amministratori, ai sensi dell'art. 4 dello Statuto, gli utili realizzati sono stati integralmente accantonati nel corso degli esercizi, fino al 2015, a Fondo reinvestimento ambito PRORA.

Al 31 dicembre 2016, la forza puntuale non è sostanzialmente mutata.

<b>Personale</b>	<b>31/12/2016</b>	<b>31/12/2015</b>
DIRIGENTI	14	14
QUADRI e IMPIEGATI	340	346
OPERATI	11	11
<b>Totale</b>	<b>365</b>	<b>371</b>
di cui assenti	3	5

<b>CONTO ECONOMICO</b>	<b>31.12.2016</b>	<b>31.12.2015</b>	<b>Variazione</b>
9) Per il personale			
a Salari e stipendi	18.848.060	18.793.114	54.946
b Sgravi e fiscalizzazione	0	0	0
c Oneri sociali	5.834.274	5.937.394	-103.120
d Trattamento fine rapporto	1.362.675	1.351.200	11.475
e Trattamento di quiescenza e simili		0	0
f Altri costi	307.148	309.228	-2.080
<b>totale per il personale</b>	<b>26.352.157</b>	<b>26.390.936</b>	<b>-38.779</b>

Il Collegio rileva che la Società ha mutato i criteri dell'appostazione del contributo di cui al DM 305/98 art. 4 c. 2.

Nel 2015 tale contributo era appostato per una quota nella Voce A1 "Ricavi dalle Vendite e delle Prestazioni" del Conto Economico. A seguito di specifico chiarimento del MIUR circa la natura ed la conseguente appostazione in bilancio, (rif. Verbale tavolo tecnico MIUR/CIRA del 6 aprile 2017), nel 2016 i ricavi ex art. 4 c. 2 sono stati appostati nella voce A5 "Contributo in Conto Esercizio" del Conto Economico.

DESCRIZIONE	31.12.2016
<b>A VALORE DELLA PRODUZIONE</b>	
1) Ricavi delle vendite e delle prestazioni	
a Prestazioni di Ricerca	6.219.23
b Prestazioni per Servizi	2.606.01
f Prestazioni per il PRORA ex art. 4 c. 1	9.844.66
g Prestazioni per il Laboratorio di Qualifica Spaziale	-
h Prestazioni di ricerca Mise	-
i Prestazioni di ricerca Hyprob	1.186.26
<b>totale Ricavi dalle vendite e delle prestazioni</b>	<b>19.856.177</b>
2) Variazioni delle rimanenze di prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti	-
3) Variazione dei lavori in corso su ordinazione	-368.956
4) Incrementi di immobilizzazioni per lavori interni	
5) Altri ricavi e proventi, con separata indicazione dei contributi in conto esercizio	
a 1 Contributo (concorso alle spese complessive) art. 4 c.2 D.M.305/98	21.907.076
a 2 contributo impianti fotovoltaico	105.409
b Altri Proventi	1.419.96
<b>totale altri ricavi e proventi</b>	<b>23.432.450</b>
<b>totale valore della produzione (A)</b>	<b>42.919.671</b>

Su tali crediti la Società ha appostato un fondo svalutazione per l'importo di 4 milioni di euro.

Descrizione	31/12/2016	31/12/2015
crediti verso MIUR per finanziam. ex art 4 c.2 DM 305/98	18.239.599	6.190.708
Fondo sval. crediti MIUR ex art 4 c.2 DM 305/98	-4.000.000	0
Crediti per attività di ricerca	27.316.601	26.498.969
Fondo sval. crediti per attività di ricerca	-3.244.173	-83.270
Crediti per rendiconti da emettere	4.328.882	4.257.308
Fondo sval. crediti per rend. Da emettere	-254.348	-254.348
Altri crediti	300.958	940.034
<b>Totale</b>	<b>42.687.519</b>	<b>37.549.401</b>

Il Collegio al riguardo precisa che con la nota prot. 14591 del 7 settembre u.s. il MIUR ha comunicato al CIRA di aver chiesto al Ministero dell'Economia e delle Finanze MEF, l'istituzione, nel DDL Bilancio 2018, del capitolo di parte capitale n. 7233 denominato "Somme da erogare al CIRA", con uno stanziamento per il solo esercizio 2018, di quattro milioni di euro, provvedendo, per la copertura, con variazione compensativa da altro capitolo di parte capitale del bilancio del Ministero (7310). L'istituzione di tale capitolo (7233/parte capitale) è stata necessaria in quanto non sarebbe stato possibile trasferire risorse al capitolo 1678 (di parte corrente), in virtù di uno specifico divieto previsto dalla normativa di contabilità pubblica. Analogamente a quanto avviene per gli enti pubblici di ricerca vigilati dal MIUR, i cui fondi sono stanziati su apposito capitolo di parte capitale (7236) le somme ivi iscritte, indipendentemente dalla classificazione del capitolo, in virtù di una specifica disposizione possono essere destinate alla copertura di spese di parte corrente per il funzionamento (che nel caso di Società corrispondono ai costi di esercizio). A tal fine, con la medesima nota al MEF, è stato chiesto di apporre una apposita nota inserita nel DDL Bilancio 2018, al capito in argomento (7233), che ne costituisce la motivazione giuscontabile. La nota, infatti, indica che "La variazione compensativa per l'esercizio 2018 di quattro milioni di euro dal capitolo 7310 - Fondo Integrativo Speciale per la Ricerca (FISR) - al capitolo 7233 - Somme da erogare al CIRA - è determinata per il reintegro del contributo ridotto per l'anno 2015 e pertanto è destinato alle finalità e alle attività già realizzate dal CIRA nel medesimo esercizio.

Ciò stante la Società ha ritenuto prudentiale stanziare un fondo come sopra indicato.

**Rilievo per "Scope Limitation"**

Il Collegio Sindacale non avendo elementi probativi sufficienti ed appropriati a supporto del valore di iscrizione della partecipazione e dei titoli non è in grado di esprimersi in merito alla congruità all'appostamento in bilancio del valore riferito alla partecipazione ASPEN e dei titoli emessi da quest'ultima. L'attuale formazione è definita alla tabella seguente:

Partecipazione	Costo Storico Inizio Esercizio	Acquisiz. Sottoscriz.	Alienaz.	Costo Storico Fine esercizio	Fondo svalutazioni Inizio Esercizio	Svalutazioni	Rivalutaz.	Fondo svalutazioni Fine Esercizio	Anno	Valore Netto a Bilancio
Aspen	0	3.137.009	-600.000	2.537.009				0	2013	2.537.009
	2.537.009			2.537.009		-200.000		-200.000	2014	2.337.009
Avionics inc	2.537.009	600.000		3.137.009	-200.000	-250.000		-450.000	2015	2.687.009
	3.137.009			3.137.009	-450.000	-1.887.009		-2.337.009	2016	800.000

**In conclusione,**

considerando anche le risultanze dell'attività svolta dalla società deputata al controllo contabile, che saranno contenute nell'apposita relazione accompagnatoria al Bilancio d'Esercizio chiuso il 31 dicembre 2016 così come redatto dagli Amministratori, Vi invitiamo ad adottare la deliberazione assembleare, subordinatamente a quanto sopra richiamato.

Capua lì 30 ottobre 2017

**Il Collegio Sindacale**

Presidente Dott. Michele CANTONE

Sindaco effettivo Dott. Paolo Maria CIABATTONI *fto*

Sindaco effettivo Dott. Antonio DI DONATO *fto*

Sindaco effettivo Dott. Rodolfo FIOCCHI *fto*

Sindaco effettivo Dott.ssa Rita PIANESE *fto*

**CIRA - Centro Italiano Ricerche Aerospaziali S.C.p.A.**

**Bilancio d'esercizio chiuso al 31 dicembre 2016**

**Relazione della società di revisione indipendente  
ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs. 27 gennaio 2010, n. 39**

## Relazione della società di revisione indipendente ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs. 27 gennaio 2010, n. 39

Agli Azionisti del  
CIRA - Centro Italiano Ricerche Aerospaziali S.C.p.A.

### Relazione sul bilancio d'esercizio

Abbiamo svolto la revisione contabile dell'allegato bilancio d'esercizio del CIRA - Centro Italiano Ricerche Aerospaziali S.C.p.A., costituito dallo stato patrimoniale al 31 dicembre 2016, dal conto economico e dal rendiconto finanziario per l'esercizio chiuso a tale data e dalla nota integrativa.

#### *Responsabilità degli amministratori per il bilancio d'esercizio*

Gli amministratori sono responsabili per la redazione del bilancio d'esercizio che fornisca una rappresentazione veritiera e corretta in conformità alle norme italiane che ne disciplinano i criteri di redazione.

#### *Responsabilità della società di revisione*

È nostra la responsabilità di esprimere un giudizio sul bilancio d'esercizio sulla base della revisione contabile. Abbiamo svolto la revisione contabile in conformità ai principi di revisione internazionali (ISA Italia) elaborati ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs. 27 gennaio 2010, n. 39. Tali principi richiedono il rispetto di principi etici, nonché la pianificazione e lo svolgimento della revisione contabile al fine di acquisire una ragionevole sicurezza che il bilancio d'esercizio non contenga errori significativi.

La revisione contabile comporta lo svolgimento di procedure volte ad acquisire elementi probativi a supporto degli importi e delle informazioni contenuti nel bilancio d'esercizio. Le procedure scelte dipendono dal giudizio professionale del revisore, inclusa la valutazione dei rischi di errori significativi nel bilancio d'esercizio dovuti a frodi o a comportamenti o eventi non intenzionali. Nell'effettuare tali valutazioni del rischio, il revisore considera il controllo interno relativo alla redazione del bilancio d'esercizio dell'impresa che fornisca una rappresentazione veritiera e corretta al fine di definire procedure di revisione appropriate alle circostanze e non per esprimere un giudizio sull'efficacia del controllo interno dell'impresa. La revisione contabile comprende altresì la valutazione dell'appropriatezza dei principi contabili adottati, della ragionevolezza delle stime contabili effettuate dagli amministratori, nonché la valutazione della presentazione del bilancio d'esercizio nel suo complesso.

Riteniamo di aver acquisito elementi probativi sufficienti ed appropriati su cui basare il nostro giudizio con rilievi.

#### *Elementi alla base del giudizio con rilievi*

Nelle voci "Partecipazione in altre imprese" e "Altri titoli", incluse nelle immobilizzazioni finanziarie del bilancio d'esercizio chiuso al 31 dicembre 2016, sono iscritte rispettivamente la partecipazione nella Aspen Avionics Inc. per Euro 800 mila e *convertible notes* emessi da quest'ultima per Euro 111 mila. Nel corso dell'esercizio 2016 il valore della partecipazione è stato oggetto di una svalutazione di

circa Euro 1.880 mila operata sulla base degli esiti di un *impairment test* predisposto con il supporto di un consulente esterno. Sulla base della documentazione disponibile alla data non siamo stati in grado di acquisire elementi probativi sufficienti ed appropriati a supporto del valore di iscrizione della partecipazione e dei titoli, tra i quali un'adeguata documentazione a supporto dell'*impairment test*, dati ed informazioni finanziarie storiche aggiornate della partecipata. Pertanto, non siamo stati in grado di stabilire se fosse necessario apportare eventuali rettifiche agli importi sopraindicati iscritti in bilancio.

#### *Giudizio*

A nostro giudizio, ad eccezione dei possibili effetti di quanto descritto nel paragrafo "Elementi alla base del giudizio con rilievi", il bilancio d'esercizio fornisce una rappresentazione veritiera e corretta della situazione patrimoniale e finanziaria del CIRA - Centro Italiano Ricerche Aerospaziali S.C.p.A. al 31 dicembre 2016, del risultato economico e dei flussi di cassa per l'esercizio chiuso a tale data, in conformità alle norme italiane che ne disciplinano i criteri di redazione.

### **Relazione su altre disposizioni di legge e regolamentari**

#### *Giudizio sulla coerenza della relazione sulla gestione con il bilancio d'esercizio*

Abbiamo svolto le procedure indicate nel principio di revisione (SA Italia) n. 720B al fine di esprimere, come richiesto dalle norme di legge, un giudizio sulla coerenza della relazione sulla gestione, la cui responsabilità compete agli amministratori del CIRA - Centro Italiano Ricerche Aerospaziali S.C.p.A., con il bilancio d'esercizio del CIRA - Centro Italiano Ricerche Aerospaziali S.C.p.A. chiuso al 31 dicembre 2016. A nostro giudizio, ad eccezione dei possibili effetti di quanto descritto nel paragrafo "Elementi alla base del giudizio con rilievi", la relazione sulla gestione è coerente con il bilancio d'esercizio del CIRA - Centro Italiano Ricerche Aerospaziali S.C.p.A. chiuso al 31 dicembre 2016.

Napoli, 30 ottobre 2017

EY S.p.A.



Franco Raddi  
(Socio)

N. PRA/62168/2017/CCEAUTO

CASERTA, 14/12/2017

RICEVUTA DELL'AVVENUTA PRESENTAZIONE VIA TELEMATICA ALL'UFFICIO  
REGISTRO IMPRESE DI CASERTA  
DEI SEGUENTI ATTI E DOMANDE:

RELATIVAMENTE ALL'IMPRESA:  
C.I.R.A. (CENTRO ITALIANO RICERCHE AEROSPAZIALI) - S.C.P.A.

FORMA GIURIDICA: SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI  
CODICE FISCALE E NUMERO DI ISCRIZIONE: 04532710631  
DEL REGISTRO IMPRESE DI CASERTA

SIGLA PROVINCIA E N. REA: CE-128446

ELENCO DEGLI ATTI PRESENTATI:

- |                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| 1) 711 BILANCIO ORDINARIO D'ESERCIZIO | DT.ATTO: 31/12/2016 |
| 2) 508 COMUNICAZIONE ELENCO SOCI      | DT.ATTO: 16/11/2017 |

ELENCO DEI MODELLI PRESENTATI:

B	DEPOSITO DI BILANCI D'ESERCIZIO ED ELENCO DEI SOCI
S	RIQ 03 ELENCO SOCI

DATA DOMANDA: 14/12/2017 DATA PROTOCOLLO: 14/12/2017

INDIRIZZO DI RIFERIMENTO: GRCGPP63M47B963X-GRECO GIUSEPPA-CITYSERVI

Estremi di firma digitale



ISCRIVITI al Registro Nazionale per l'Alternanza SCUOLA-LAVORO

APRI AI GIOVANI LA TUA IMPRESA  
[scuolalavoro.registroimprese.it](http://scuolalavoro.registroimprese.it)





Camera di Commercio  
Caserta

**ri** registroimprese.it  
I dati ufficiali delle Camere di Commercio

N. PRA/62168/2017/CCEAUTO

CASERTA, 14/12/2017

VOCE PAG.	MODALITA' PAG.	IMPORTO	DATA/ORA
DIRITTI DI SEGRETERIA	CASSA AUTOMATICA	**62,70**	14/12/2017 09:03:43
IMPOSTA DI BOLLO	CASSA AUTOMATICA	**65,00**	14/12/2017 09:03:43

RISULTANTI ESATTI PER:

BOLLI		**65,00**	CASSA AUTOMATICA
DIRITTI		**62,70**	CASSA AUTOMATICA
TOTALE	EURO	**127,70**	

\*\*\* Pagamento effettuato in Euro \*\*\*

FIRMA DELL'ADDETTO  
PROTOCOLLAZIONE AUTOMATICA

Data e ora di protocollo: 14/12/2017 09:03:43

Data e ora di stampa della presente ricevuta: 14/12/2017 09:03:44



**ISCRIVITI al Registro  
Nazionale per l'Alternanza  
SCUOLA-LAVORO**

**APRI AI GIOVANI  
LA TUA IMPRESA**

scuolalavoro.registroimprese.it



CERIPRA



0000621682017