

1. Il Programma Europeo Galileo

1.1. Descrizione del Programma

Il programma europeo GALILEO intende realizzare il primo sistema globale di localizzazione e navigazione via satellite concepito per esigenze civili. GALILEO nasce con la Comunicazione ¹ della Commissione Europea, emessa nel 1999. Il programma prevede, nella fase di sviluppo, la collaborazione fra la Commissione Europea e la Agenzia Spaziale Europea (ESA).

Esistono attualmente due reti satellitari globali di radionavigazione: il GPS (Global Positioning System) americano ed il GLONASS russo, entrambi concepiti a fini militari; il secondo però non è attualmente completamente operativo. Il GPS può essere utilizzato per usi civili, come avviene di fatto, ma presenta delle limitazioni (precisione medio-bassa per usi civili, mutevole a seconda dei luoghi e dei momenti, bassa affidabilità, copertura non garantita ed assenza di garanzie legali sul servizio). Il carattere militare del GPS comporta, inoltre, il rischio di interruzione del servizio senza preavviso in caso di crisi.

Volontarie o involontarie, le interruzioni di segnale possono comunque avere conseguenze catastrofiche in assenza di avviso preliminare e di informazioni immediate sugli errori di posizione che possono risultare dall'elaborazione di un segnale degradato. Nell'agosto 2001 la relazione dell'Istituto Volpe National Transportation Center, commissionata dal governo americano, ha evidenziato varie debolezze del sistema GPS ed ha rilevato come il potenziamento del sistema GPS, così come previsto con il programma di ammodernamento (GPS III) non risolverà tutte le carenze.

GALILEO si basa su una costellazione di 30 satelliti in orbita MEO (Medium Earth Orbit) a 24.000 km d'altitudine ed una rete di stazioni di controllo al suolo e copre la totalità del globo terrestre. Ogni satellite è dotato di un orologio atomico di elevata precisione.

GALILEO offre vari livelli di servizio:

- ◆ Un livello base gratuito (Open Service o Servizio Aperto) per applicazioni e servizi d'interesse generale, come GPS ma con una qualità ed un'affidabilità migliorate.
- ◆ Un servizio dedicato alle attività che vanno sotto il nome di "Safety of Life" (aviazione civile, trasporto marittimo di passeggeri, trasporto ferroviario, etc.).
- ◆ Livelli di servizio ad accesso ristretto per applicazioni commerciali e professionali che richiedono prestazioni superiori per la fornitura di servizi a "valore aggiunto".
- ◆ Servizi di Ricerca e Salvataggio (Search and Rescue).
- ◆ Un servizio per usi Governativi.

Rispetto ai segnali GPS (disponibili per l'uso civile), i segnali Galileo offriranno una precisione superiore e costante, grazie in particolare alla struttura della costellazione di satelliti e del sistema di elaborazione del segnale. Inoltre il sistema Galileo include un "messaggio d'integrità" che informa immediatamente l'utente sugli errori che possono essere presenti nel segnale ricevuto e garantisce, infine, la continuità di servizio con assunzione di responsabilità contrattuale sulla fornitura del medesimo, oltre ad offrire una copertura estesa anche a zone quali il nord dell'Europa, non servite adeguatamente dagli attuali sistemi.

Queste migliori caratteristiche tecniche ma soprattutto la **garanzia di servizio** sono fondamentali per la crescita dell'utilizzazione civile e commerciale della navigazione satellitare. Infatti la navigazione satellitare

¹ **Galileo, Involving Europe in a New Generation of Satellite Navigation Services.** Comunicazione emessa a Bruxelles il 10 febbraio 1999 e successivamente approvata dal Parlamento Europeo.

presenta già ora applicazioni destinate a moltiplicarsi in settori molto diversi di notevole utilità per i cittadini e le imprese, a cominciare dalla sicurezza ed efficienza dei trasporti.

Le applicazioni ai trasporti terrestri sono ad esempio in pieno sviluppo. I produttori di automobili offrono su un numero sempre maggiore di veicoli dispositivi che combinano la localizzazione via satellite con informazioni sulla rete stradale e la circolazione, che aiutano gli automobilisti ad evitare ingorghi, a ridurre i tempi di spostamento e a diminuire, di conseguenza, il consumo di carburante e le emissioni inquinanti. Nel settore dei trasporti stradali e ferroviari la possibilità di seguire i movimenti dei mezzi: autocarri, vagoni o container, consente di gestire la flotta e di tutelarsi al meglio contro furti e frodi. Società di taxi hanno iniziato ad usare questi sistemi per migliorare il servizio in termini di rapidità ed efficienza nell'uso del parco vetture, ecc.

L'importanza di GALILEO non si limita alla sfera commerciale, essa è fondamentale per i servizi di pubblica utilità quali i servizi di soccorso (vigili del fuoco, polizia, emergenze mediche, soccorso in mare o in montagna, ecc.) in quanto permetterà di intervenire più rapidamente per portare assistenza alle persone in pericolo. In questo contesto sono da citare anche applicazioni sociali rivolte ai disabili. Il controllo della navigazione aerea e marittima sono altri due settori fondamentali che beneficeranno a fondo delle caratteristiche tecniche e soprattutto della *garanzia di servizio* offerta da GALILEO.

Molti altri settori, infine, potranno beneficiare di GALILEO quali ad esempio: la sorveglianza topografica per l'urbanizzazione e i grandi cantieri di lavori pubblici, i sistemi d'informazione geografica che permettono di gestire meglio le colture agricole e contribuiscono alla tutela dell'ambiente; i servizi di telefonia mobile, Internet, l'interconnessione delle reti di telecomunicazione, elettriche e dei sistemi bancari, etc.

L'Europa ha iniziato le sue attività nell'ambito della navigazione satellitare con lo sviluppo del Sistema Europeo EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service). Il sistema EGNOS, che è attualmente in fase di validazione (sarà pienamente operativo nei primi del 2006) è un sistema di "augmentation" del GPS (Global Position System), basato su un rilancio dati attraverso satelliti geostazionari, per fornire un servizio di navigazione adatto a supportare i cosiddetti sistemi "Safety of Life".

A fronte dell'accordo EU-USA relativo alla struttura dei segnali Galileo e GPS (vertice di Dublino del 26 Giugno 2004) viene garantita la non-interferenza dei due sistemi di navigazione satellitare e l'interoperabilità soprattutto nell'ambito dell'*Open Service* e del *Safety of Life Service*.

1.2. Stato del programma

1.2.1. Realizzazione dell'Infrastruttura Galileo

Il Programma di realizzazione dell'infrastruttura Galileo è suddiviso in quattro fasi fondamentali successive:

Fase di Definizione: (terminata nel 2001) costo 93 M€.

Fase di IOV (in-orbit-validation): pianificata inizialmente nel periodo dal 2002 al 2006, ora programmata finire a metà 2009, prevede una fase di sviluppo (GSTB-V2) con il lancio di uno o due satelliti sperimentali dedicati alla verifica di tecnologie critiche per la conservazione della priorità nell'assegnazione delle frequenze ed un fase di realizzazione dei primi quattro satelliti con lo scopo di verificare l'architettura del sistema e di valicare il segnale. Il primo satellite sperimentale, denominato GIOVE-A, è stato lanciato con successo il 28/12/05 ed ha cominciato ad emettere il segnale necessario per la conferma della assegnazione delle frequenze il 12/01/06.

Il programma è finanziato pariteticamente da ESA (tramite la partecipazione al programma opzionale ESA che vede Italia, Francia, Germania e Gran Bretagna quali maggiori contributori) e dalla Commissione Europea (CE).

Il costo di tale fase è incrementato rispetto alla stima iniziale di 1,1 B€. a seguito dei ritardi nella approvazione del programma che hanno portato, tra l'altro alla necessità di lanciare il GSTB-V2, della introduzione di più stringenti requisiti di sicurezza, della introduzione di una struttura di segnale flessibile per rispettare gli accordi UE-USA sulla non interferenza ed interoperabilità dei segnali Galileo e GPS e della complessa negoziazione dell'offerta industriale del Consorzio Gain.

La attuale stima di costo è di 1,5 B€ circa e la fine della fase IOV è attualmente pianifica a metà 2009.

Ad inizio 2005 le attività realizzative di fase C/D/EI sono partite con una autorizzazione a procedere; in data 21/12/05 è stato firmato il contratto a finire tra ESA ed il Consorzio Industriale GaIn.

A causa dell'incremento di costo il programma dovrà essere rifinanziato, per la parte opzionale ESA con sottoscrizioni addizionali per oltre 185 M€ e per parte Commissione con la disposizione di ulteriori 200 M€.

Nel corso della fase IOV è prevista la assegnazione del contratto di Concessione Galileo. Il Concessionario Galileo sarà responsabile delle successive fasi di dispiegamento ed operativa.

Fase di Dispiegamento: inizierà a partire dal 2009 e prevede il completamento del segmento spaziale con il lancio di tutti i satelliti della costellazione (30 in orbita) e la realizzazione completa del segmento operativo a terra.

I costi di dispiegamento (attualmente valutati in 2,3 B€) saranno a carico del Concessionario, con partecipazione finanziaria della Unione Europea di circa il 30%.

Fase Operativa: (dal 2012) il costo della gestione operativa, inclusi i rimpiazzi dei satelliti è attualmente valutato in 220 M€ per anno.

1.2.2. Strutture di Gestione del Programma

Il Consiglio dell'Unione ha istituito nel corso del 2002 una apposita struttura di gestione del programma Galileo, denominata: *Galileo Joint Undertaking (GJU)*, nella forma di impresa comune europea cui partecipa la commissione Europea e l'ESA. L'Impresa Comune, che ha sede a Bruxelles, ha tra i suoi compiti:

- il coordinamento della fase di IOV;
- la gestione dei fondi del Programma Quadro di Ricerca Europeo per lo studio e lo sviluppo delle componenti Galileo che esulano dalla diretta competenza dell'ESA (Terminali, Centri Servizi ed Elementi Locali);
- La selezione del Concessionario che dovrà realizzare la fase di Dispiegamento e quella Operativa del sistema.

Successivamente, con la Council Regulation 1321/2004 del 12/07/04, il Consiglio dell'Unione ha istituito una struttura comunitaria, la *Galileo Supervisory Authority (GSA)* che disporrà della Concessione per il dispiegamento ed il servizio operativo del Programma, mantenendone la proprietà. A questo scopo la *Galileo Supervisory Authority*:

- o Gestirà i fondi relativi ai programmi europei di radionavigazione satellitare.
- o Coordinerà le azioni degli Stati membri in relazione alle frequenze necessarie per assicurare l'operatività del Sistema.

L'Autorità gestirà, tra l'altro, gli aspetti relativi alla sicurezza e alla protezione del sistema GALILEO, con l'esclusione degli aspetti relativi alla sicurezza dell'Unione europea o dei suoi Stati membri, che rientrano nel campo di applicazione dell'articolo 11, paragrafo 1 del Trattato sull'Unione Europea (TUE). Per tale gestione l'Autorità di vigilanza si avvarrà della consulenza di un comitato per la sicurezza e la protezione del sistema (*Safety and Security Committee*) formato da rappresentanti di ciascuno Stato membro e della Commissione, partecipante al programma. In tale Comitato confluirà l'attuale Galileo Security Board.

Con la scelta del Concessionario verrà a terminare l'attività della *GJU*.

Al bando per la selezione del Concessionario Galileo hanno inizialmente (Settembre 2004) partecipato il Consorzio Eurely (Finmeccanica-Alcatel) ed il Consorzio iNavsat (Inmarsat-EADS-Thales); a fronte del risultato di sostanziale parità e dopo opportuna negoziazione, la *GJU* ha deciso di accettare una offerta congiunta dei due Consorzi. L'offerta congiunta completa è stata ricevuta il 21 Ottobre 2005 ed è stata giudicata positivamente e nettamente migliorativa rispetto alle precedenti. Le negoziazioni sono tuttora in corso e si prevede che potrebbero concludersi entro la prima metà del 2006.

Ad inizio Dicembre gli enti consorziati per la Concessione hanno raggiunto un accordo relativo alla distribuzione degli impianti e delle responsabilità dei centri di terra.

La *GJU* e la Commissione hanno svolto un'intensa attività che ha condotto alla stipula di numerosi Accordi di Collaborazione Internazionale. Facendo seguito all'accordo di collaborazione UE-Cina siglato a fine 2003, gli organi di governo della *Galileo Joint Undertaking* (PB-NAV dell'ESA e *Supervisory Board* della Commissione) hanno approvato l'accordo di collaborazione tra la *GJU* ed il NRSCC cinese che prevede una partecipazione al programma di quest'ultimo con 150 Meuro.

1.2.3. Coinvolgimenti Istituzionali nel Programma

L'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), nell'ambito delle competenze afferenti al Programma, opera in stretto coordinamento con gli Enti governativi direttamente coinvolti nel Programma Europeo: il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il Ministero degli Affari Esteri, l'Autorità Nazionale per la Sicurezza (ANS), il Ministero delle Comunicazioni.

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, quale rappresentante nazionale nel Consiglio Trasporti della Unione Europea, partecipa all'organo di governo denominato *Supervisory Board*, organo che cura, parallelamente al Comitato ESA PB-NAV (*Programme Board of Navigation*), anche il controllo della *Galileo Joint Undertaking*. Inoltre, il Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti partecipa al *Council Working Group* sui sistemi intermodali e Galileo, organo di lavoro del Consiglio Trasporti.

Il Ministero degli Affari Esteri partecipa ai negoziati con i partner internazionali ed in particolare con gli USA, per tutto ciò che riguarda gli aspetti di negoziazione USA-EU relativamente ai programmi GPS – Galileo.

L'Autorità Nazionale per la Sicurezza (ANS), con il supporto tecnico dell'ASI, cura l'armonizzazione delle norme di sicurezza del programma con la legislazione nazionale e comunitaria, partecipando al *Galileo Security Board*, organo di sicurezza per il programma Galileo della Commissione Europea.

Il Ministero delle Comunicazioni, è responsabile dell'accordo europeo sulla messa in comune dei "filings" europei di frequenze del Programma Galileo.

L'Agenzia Spaziale Italiana partecipa, in ambito ESA, al Comitato direttivo che si occupa della Navigazione satellitare, il PB-Nav (*Programme Board Navigazione*). Interagisce con le altre principali Agenzie spaziali, quella francese (CNES), quella inglese (BNSC), quella tedesca (DLR) armonizzando le scelte decisionali. In collaborazione con gli Enti italiani competenti, l'ASI partecipa, in ambito Commissione Europea, al *Galileo Security Board* per gli aspetti di impatto della sicurezza sulle attività industriali, alla *Galileo Signal Task Force*, per quanto concerne la definizione del Segnale Galileo, delle relative frequenze, al sottogruppo per la National Security Compatibility, al *Gruppo Galileo per il Piano Europeo di Radionavigazione*, che si occupa di sviluppare una "policy" europea, raccordando i piani di radionavigazione degli stati membri.

L'ASI ha anche svolto funzioni di Auditing presso la *GJU*, per conto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, per analizzare in dettaglio le valutazioni effettuate delle proposte dei due Consorzi: EURELY ed INAVSAT.

In collaborazione con gli Enti italiani competenti, l'ASI persegue l'obiettivo di salvaguardia degli interessi nazionali industriali, attraverso azioni sia in sede ESA che con la *GJU*.

1.3. Integrazione del Sistema EGNOS in Galileo

Il sistema EGNOS dovrà essere integrato in Galileo, secondo le decisioni del Consiglio Europeo di Giugno 2003. L'integrazione è da considerarsi sostanzialmente una integrazione amministrativa e di fornitura servizi, essendo l'integrazione tecnica limitata a elementi specifici quali l'uso comune di siti, dovendo i due sistemi essere indipendenti tecnicamente per fornire servizi indipendenti ma complementari.

Nell'ambito del processo di Concessione Galileo che sta definendo la negoziazione dell'affidamento del Contratto di Concessione per il dispiegamento della intera costellazione Galileo e le operazioni del sistema, è stata considerata l'integrazione di EGNOS in Galileo sin dalle prime fasi del Contratto di Concessione. La GNSS Supervisory Authority acquisirà quindi anche la proprietà di EGNOS per operare tale integrazione.

La fase realizzativa del sistema EGNOS (vedi paragrafo 1.1) è stata sostanzialmente completata nell'ambito del programma ESA Artes 9 – Phase II *GNSS-1 Implementation*. Il finanziamento della partecipazione italiana è stato garantito dall'ENAV con lo scopo di introdurre la navigazione aerea basata su sistemi satellitari nello spazio aereo italiano.

ESA sta attualmente realizzando il programma Artes 9 – Phase IV, *GNSS Support Programme Step 1* dedicato alle operazioni iniziali del sistema EGNOS ed alla sua evoluzione per arrivare alla fase di qualifica operativa. Il programma *GNSS Support Programme Step 1* è previsto concludersi a fine 2006. L'ENAV ha richiesto che l'Italia partecipi a tale programma con 7 M€.

1.4. Il Nuovo Programma “GNSS Evolution” dell'ESA

La Agenzia Spaziale Europea ha recentemente proposto un nuovo programma di cui chiederà la approvazione nella prima metà del 2006. Il programma ha come principali obiettivi il supporto all'aggiornamento del Sistema EGNOS, il supporto alla fase di dispiegamento di Galileo, lo sviluppo delle capacità tecnologiche per le future applicazioni di navigazione e la preparazione della prossima generazione del sistema Galileo.

La proposta di programma si articola in quattro elementi:

1. Il programma di “accompagnamento” per EGNOS
2. Il programma di “accompagnamento” per Galileo prima generazione
3. Il programma di supporto alle applicazioni GNSS
4. Il programma preparatorio per Galileo seconda generazione.

Il programma include due periodi (2006-2010 e 2011-2016); solo il primo dovrebbe essere finanziato ed attivato nel corso del 2006.

La attuale proposta dell'ESA (in corso di revisione) prevede un costo complessivo del programma di oltre 1000 M€. Al finanziamento del programma dovrebbe contribuire, con una partecipazione minoritaria, la Commissione Europea. Il costo del programma complessivo, limitatamente alla fase 1, è attualmente valutato in 350 M€.

In base ad accordi raggiunti tra ASI ed ENAV ed al fine di pervenire alla piena disponibilità operativa del sistema EGNOS, l'ENAV ha richiesto la partecipazione italiana all'elemento programmatico indicato al precedente punto 1, (*EGNOS Accompaniment Programme*) per un importo stimato di 15 M€.

Per quanto riguarda gli altri elementi programmatici ed in particolare per l'elemento di sviluppo tecnologico (precedente punto 4) appare necessario garantire una partecipazione industriale nazionale di rilievo, in linea con gli obiettivi di eccellenza tecnologica nazionale del settore ed in continuità con quanto fatto nelle fasi di ricerca e sviluppo tecnologico relativi alla attuale generazione Galileo.

2. La Legge Galileo (Legge 10/2001)

2.1. Ripartizione ed Assegnazione dei fondi

Si ritiene utile richiamare le disposizioni previste dalla Legge del 29 gennaio 2001, n° 10, recante:
"Disposizioni in materia di navigazione satellitare"

La Legge stabilisce all'Art. 1 che:

1. Al fine di sviluppare le iniziative italiane nel settore della navigazione satellitare, di rafforzare la competitività dell'industria e dei servizi, di promuovere la ricerca, nonché di consentire una adeguata partecipazione ai programmi europei, è autorizzata la complessiva spesa nel limite massimo di lire 600 miliardi, che affluisce, quanto a lire 220 miliardi, ad un apposito fondo iscritto nello stato di previsione del Ministero del Tesoro, del bilancio e della programmazione economica in ragione di lire 100 miliardi nell'anno 2000, di lire 100 miliardi nell'anno 2001 e di lire 20 miliardi nell'anno 2002.
2. Il fondo, previo parere delle Commissioni parlamentari competenti, è ripartito con decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri, emanati d'intesa con i Ministri interessati, in relazione alle misure di intervento necessarie per conseguire le finalità di cui al comma 1.
3. Al fine di consentire la partecipazione italiana alle fasi del programma "Sistema satellitare di navigazione globale GNSS 2 – Galileo", è autorizzato, a valere sulla somma complessiva di cui al comma 1, il conferimento all'Agenzia Spaziale Italiana di un ulteriore finanziamento fino a un limite massimo di lire 250 miliardi, in ragione di lire 80 miliardi nell'anno 2000, di lire 140 miliardi nell'anno 2001, e di lire 30 miliardi nell'anno 2002.
4. L'Ente Nazionale di Assistenza al volo (ENAV) partecipa alla realizzazione del programma di cui al comma 3 ai sensi dell'art. 10 della legge 21 dicembre 1996, n. 665. A tal fine all'ENAV è assegnata, a valere sulla somma complessiva di cui al comma 1, la somma iniziale di 130 miliardi, di cui lire 70 miliardi nell'anno 2000 e lire 60 miliardi nell'anno 2001.

2.1.1. Situazione dei Fondi di cui al comma 1

Per quanto attiene i fondi di cui al comma 1, pari a 220 miliardi (113.620.517,80 €), il 5 febbraio 2002 il Presidente del Consiglio dei Ministri, in base al parere positivo espresso dalle Commissioni X^a della Camera e 10^a del Senato sull'*Iniziativa PERSEUS*² proposta dall'ASI, ha emanato il decreto di ripartizione del fondo di cui all'art. 1, comma 1 e comma 2 della legge 29 gennaio 2001, n. 10, recante disposizioni in materia di navigazione satellitare che cita: "Le disponibilità del fondo di cui all'art. 1, comma 1 e comma 2 della legge 29 gennaio 2001, n. 10, sono integralmente destinate all'Agenzia Spaziale Italiana per la realizzazione degli obiettivi di cui all'art. 1, comma 1 della citata legge n. 10 del 2001".

La *Iniziativa PERSEUS*, con un involucro finanziario pari a lire 220 miliardi, ha l'obiettivo di sviluppare le iniziative italiane nel settore della navigazione, rafforzare le competitività dell'industria manifatturiera e dei servizi, promuovere la ricerca per consentire una adeguata partecipazione ai programmi europei. Per avviare tale iniziativa l'ASI nel corso del 2000 e successivamente nel periodo 2003-2005 ha deliberato di disporre una anticipazione dai propri fondi ordinari per l'avvio di alcuni progetti prioritari di collaborazione bilaterale e bandi per le piccole e medie imprese (nel 2000) ed i progetti preliminari per la definizione dei Macro

² "Iniziativa *PERSEUS*" Iniziativa PER il Supporto al progetto EUropeo di navigazione Satellitare Galileo

Progetti Applicativi Aeronautico, Marittimo e Merci Pericolose, progetti previsti dall'iniziativa PERSEUS e descritti nei successivi paragrafi.

Da parte del Ministero dell'Economia e delle Finanze non c'è stato alcun versamento in attuazione del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 febbraio 2002.

Con successivo decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, datato 13 maggio 2005 l'assegnazione dei fondi di cui sopra veniva riconfermata, tuttavia, l'erogazione dei fondi in questione non ha avuto ancora luogo Costringendo l'ASI ad anticipare fondi dal proprio bilancio.

2.1.2. Situazione dei Fondi di cui al comma 3

Per quanto attiene i fondi di cui al comma 3 (miliardi di Lire 250 @ milioni di € 129,11) assegnati all'ASI per *"consentire la partecipazione italiana alle fasi del programma Sistema satellitare di navigazione globale GNSS 2 – Galileo"*, questi sono stati completamente versati all'ASI nel 2002.

Come è noto, la nostra partecipazione in ESA ha visto una lunga trattativa per salvaguardare il ruolo italiano che ha portato l'Italia prima sottoscrivere al 25% del totale 554 milioni di euro (pari a 138,5 milioni di Euro maggiore dei 129,11), per poi scendere nel consiglio dell'ESA del 26 maggio 2003 al 17,27% (pari a 95,7 milioni di Euro. A ciò si deve aggiungere sia l'ammontare di 20,2 M€, relativo alle precedenti fasi di studio e definizione del programma, sia l'onere relativo alla variazione negli anni delle condizioni economiche della contribuzione).

Sulla base di tale sottoscrizione (impegnativa per il Governo italiano) l'ASI ha iniziato ad erogare le relative quote annuali all'ESA. Tuttavia, in base a quanto previsto dalla Legge Finanziaria 2004, i fondi non utilizzati per i pagamenti ESA sono stati restituiti al Ministero dell'Economia e delle Finanze alla fine del 2003.

Questi fondi (72,35 M€) non sono stati ancora resi nuovamente disponibili all'ASI per far fronte agli ulteriori pagamenti previsti nel 2005 dalla citata sottoscrizione in ESA.

Nel frattempo stanno maturando, a seguito dell'evoluzione del programma (come indicato nel successivo capitolo: "Criticità"), ulteriori oneri.

L'ASI per far fronte ai pagamenti 2005 ha dovuto anticipare dal proprio bilancio le somme richieste dall'ESA.

2.1.3. Situazione dei Fondi di cui al comma 4

A seguito di rinuncia dell'ENAV ad avvalersi del finanziamento di cui al comma 4, pari a 130 Miliardi di Lire (@ 67,14 Milioni di €), l'ASI con lettera del Ministro dell'Università e Ricerca, datata 20 novembre 2002 protocollo n°1371, ha chiesto alla Presidenza del Consiglio di poter disporre della somma citata per interventi nazionali mirati al settore della sicurezza del sistema ed alle tecnologie duali.

A questo scopo ha predisposto un progetto di massima denominato: ***"Programma Integrativo PERSEUS"*** che intende coprire un'area di attività inizialmente non chiaramente delineata dal progetto europeo che è pervenuto alla definizione del servizio Public Regulated Service (PRS) solo durante gli studi preliminari del sistema.

Le attività relative all'utilizzo di questo servizio governativo previsto espressamente per la sicurezza del territorio e dei cittadini non sono coperte dal finanziamento ESA/UE e quindi ogni nazione deve svilupparle su propri fondi.

L'ASI con il Programma Integrativo Perseus ha delineato le linee secondo cui procedere allo sviluppo delle attività italiane in una ottica sinergica con le altre attività descritte precedentemente.

Con il DPCM del 13 Maggio 2005 è stata decisa l'assegnazione all'ASI anche questi fondi. Tuttavia si segnala come da parte del Ministero dell'Economia e delle Finanze non c'è stato alcun versamento in attuazione del decreto in questione.

2.1.4. Disposizioni del DPCM 13 maggio 2005

Il nuovo DPCM del 13 maggio 2005 oltre ad assegnare all'ASI tutti i fondi della Legge 10/2001 introduce all'art.1 la indicazione vincolante di utilizzare la disponibilità complessiva, prevista dalla Legge 10/2001 per:

“la partecipazione alla realizzazione della infrastruttura Galileo finanziando anche specifici programmi di investimento che l'ENAV intenda realizzare”

L'ASI sulla base di questo indirizzo ha provveduto, come descritto nei successivi paragrafi, a concordare con ENAV gli specifici programmi nel settore del trasporto aeronautico.

2.2. Finanziamenti erogati all'ASI ed Impegni assunti

Sulla base di quanto indicato nei paragrafi precedenti, la Tabella seguente riporta i finanziamenti previsti dalla Legge ed il relativo stato di erogazione ed utilizzazione.

Legge 10 Art.1	Ammontari (Miliardi di Lit)	Ammontari (Milioni di Euro)	Fondi Assegnati ad ASI (Meuro)	Resi disponibili dal Tesoro (Meuro)	Restituiti al Tesoro (Meuro)	Erogati da ASI (Meuro)
Comma 1	220	113,62	113,62	0	0	8,50
Comma 3	250	129,11	129,11	129,11	72,35	91,85
Comma 4	130	67,14	67,14 ³	0	0	0
Totali	600	309,87	309,87	129,11	72,35	100,35

³ assegnati all'ASI con il DPCM di ripartizione dei fondi della legge n°10, datato 13 Maggio 2005.

3. Il Programma Nazionale (Iniziativa PERSEUS ⁴)

Con l'avvio in ESA del Programma di Navigazione Satellitare GNSS, l'ASI si è resa conto della necessità di affiancare alla partecipazione al programma europeo anche un programma di supporto nazionale teso allo sviluppo sia delle capacità sistemistiche e tecnologiche sia alla promozione di applicazioni e servizi basati sull'uso della navigazione satellitare.

Così è nata l'*iniziativa PERSEUS* che è stata, a valle di un processo di "Call for Ideas" lanciato verso la filiera nazionale delle Imprese e della Comunità Scientifica, approvata nel Luglio 2000 dal CdA dell'ASI che ha anche deliberato l'avvio immediato di alcune delle linee di attività ritenute particolarmente significative ed urgenti, in particolare le collaborazioni internazionali ed i progetti riservati alle PMI.

Successivamente all'approvazione della Legge 10/2001, l'*iniziativa PERSEUS* è stata presentata dall'ASI alla Presidenza del Consiglio il 6.3.2001 ed è stata approvata con Decreto Presidenziale (DPCM) del 5.2.2002. Il Decreto, nell'accogliere il programma proposto dell'ASI, raccomandava che l'iniziativa considerasse con maggiore rilevanza progetti applicativi nel controllo delle varie modalità di trasporto e di monitoraggio delle coste e delle frontiere ed in generale nella sicurezza dei trasporti.

Alla fine del 2000 si sono avviati una serie di progetti, ora completati, di seguito descritti. I progetti si inquadrano nel contesto delle collaborazioni internazionali verso i paesi dell'Europa orientale (Progetto del Dimostratore SDRS e progetto di estensione de EGNOS all'Ucraina) ed in campo nazionale l'intervento di supporto alle Piccole e Medie Imprese.

La cooperazione con i paesi dell'Europa Orientale sin dall'inizio del programma europeo GNSS è stata patrocinata e fortemente raccomandata dall'UE. L'Italia, inoltre, risultava avere una presenza in quei mercati inferiore a quella delle altre maggiori nazioni occidentali soprattutto nei settori ad alta tecnologia quali navigazione e telecomunicazioni.

Proprio nel settore della navigazione satellitare e applicazioni connesse, si presentavano opportunità di cooperazione tra l'Italia e Paesi quali la Russia e l'Ucraina.

Realizzazione di un dimostratore SDRS (Satellite Data Relay System)

Il programma, ha riguardato la realizzazione di un *dimostratore per la fattibilità* di un sistema di comunicazione satellitare da impiegarsi per la gestione del traffico aereo, terrestre e marittimo nella regione artica della Russia. L'attività sviluppata, di costo pari a circa 2 milioni di Euro per 12 mesi di durata, ha validato tecnicamente l'approccio sistemistico e potrà costituire, unitamente a sistemi di navigazione satellitare, quale Galileo, un elemento fondamentale per la modernizzazione della gestione del traffico aereo Russo e, in particolare, per lo sfruttamento commerciale delle nuove rotte polari e transiberiane

Estensione del servizio di EGNOS all'Ucraina

Nel contesto della collaborazione tra ASI-NSAU (National Space Agency of Ukraine) si inquadra l'attività di studio sulla estensione del sistema EGNOS all'Ucraina. Lo studio, di costo di circa 250 Keuro ha permesso di valutare le prospettive di cooperazione con l'Ucraina nel settore della navigazione satellitare.

Iniziativa a favore delle Piccole e Medie Imprese

Le Piccole e Medie Imprese, che hanno una presenza attiva e capillare in una moltitudine di attività produttive e di servizi, sono in grado di fornire idee e soluzioni innovative basate sull'uso delle tecnologie satellitari, in particolare, quelle della localizzazione via satellite, che opportunamente integrata con sistemi di

⁴ L'Iniziativa PERSEUS è stata presentata dall'ASI alla PdC in data 23 Febbraio 2001 ed ha per obiettivo l'indicazione delle linee di intervento per un programma nazionale di supporto alla navigazione satellitare.

comunicazione e dati rilevati dai satelliti di osservazione terrestre, può fornire un contributo essenziale in molte applicazioni del settore Trasporto e in svariate altre applicazioni che vanno dalla Geodesia, alla gestione del territorio, alla meteorologia, alla temporizzazione di reti di comunicazione.

Con l'obiettivo di supportare le PMI nel settore della navigazione satellitare, nel 2000 è stato avviato, nell'ambito dell'*Iniziativa Perseus*, un bando, dell'importo di 1,5 Milioni di Euro, dedicati allo sviluppo di Applicazioni e Servizi innovativi facenti uso della Navigazione satellitare. Il bando, emesso nell'ottobre del 2000, ha assegnato 12 contratti tutti completati.

Aggiornamento dell'*Iniziativa PERSEUS*

Come è noto il Programma Galileo ha subito una battuta di arresto all'atto della conclusione, a Marzo 2001, della fase di definizione. Questa situazione di stallo si è protratta per oltre un anno e mezzo e si è conclusa a Giugno 2003 con il superamento delle divergenze, nate in sede ESA, sulle quote di contribuzione di alcuni paesi alla fase di sviluppo del programma.

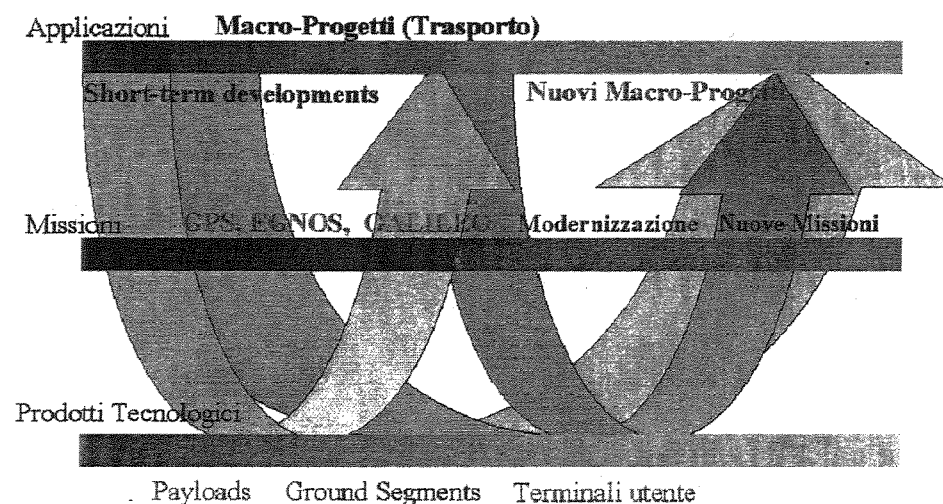
Come conseguenza l'attività in ESA si è fortemente rallentata e sul piano nazionale, in attesa di chiarimento della situazione, non sono proseguite attività significative di attuazione dell'*Iniziativa PERSEUS*.

A seguito del chiarimento della situazione del programma Galileo a livello Europeo, in armonia con gli obiettivi strategici del Piano Spaziale Nazionale e delle indicazioni contenute nel decreto della PdC (DPCM del 5/2/2002), l'ASI ha provveduto ad effettuare un aggiornamento della *Iniziativa PERSEUS*, rendendola rispondente al nuovo contesto delineatosi.

L'aggiornamento della iniziativa PERSEUS ha portato alla definizione di **Progetti Applicativi** e di **sviluppo Tecnologico** secondo le linee di intervento seguenti:

- **Macro Progetti** per la Sicurezza nel trasporto Aeronautico, Marittimo e Terrestre
- **Applicazioni e Sviluppi a breve termine** (Short Term Development)
- **Infrastrutture** abilitanti per nuovi servizi ed applicazioni (Service Enabler)
- **Tecnologie** ed Apparati di Navigazione

La figura seguente evidenzia le interconnessioni fra le varie linee di intervento dell'*Iniziativa PERSEUS*.



Le linee di intervento si basano sull'utilizzo innovativo di missioni satellitari già consolidate, come il GPS, e in sviluppo, come l'EGNOS ed il Galileo, ed intendono favorire un mix ottimale tra l'uso applicativo di tecnologie ormai operative e l'acquisizione di nuove tecnologie abilitanti, per agire da "incubatore"

dell'innovazione in ambito applicativo e tecnologico, perseguendo filoni di eccellenza e generando la domanda per lo sviluppo di Nuove Missioni.

Macro Progetti

I Macro Progetti rispondono ad una specifica esigenza, quella dell'aumento della Sicurezza nel Settore del Trasporto. La definizione dei Macro Progetti è frutto di un processo che vede coinvolti, a diversi livelli, l'Agenzia, l'utenza istituzionale e la filiera nazionale (imprese, ricerca ed enti operativi). I Macro Progetti infatti coniugano la ricerca e l'innovazione nel dominio della navigazione satellitare con gli obiettivi ed interessi dell'utenza istituzionale operativa, nell'ottica di ottimizzare gli investimenti Nazionali.

In linea con le indicazioni governative, i desiderata delle istituzioni operative ed il Piano Spaziale Nazionale 2003-2005, la tematica dei Macro Progetti di Navigazione satellitare è quella della Sicurezza del Trasporto, nelle sue modalità: Aereo, Marittimo e Trasporto Merci Pericolose.

I Macro Progetti prevedono uno sviluppo in fasi descritto nella figura seguente.

Fasi di Sviluppo dei Macro Progetti Applicativi



Il processo di definizione dei Macro Progetti è stato avviato attraverso il lancio di Progetti Preliminari. Va osservato che i Progetti Preliminari arriveranno a concretizzarsi nei Macro Progetti una volta che, dimostrata la fattibilità tecnica ed economica, sia consolidato l'interesse, da parte dell'Utenza istituzionale, a formare strutture di partnership con l'Agenzia Spaziale per il governo dei Macro Progetti stessi.

Dopo la conclusione della fase dei Progetti Preliminari il lancio della fase dei Macro Progetti Pre-Operativi è legata alla formazione di Partnership con gli Enti governativi interessati al Progetto, che cofinanzieranno (in natura e/o in fondi) la fase pre-operativa e si faranno carico, successivamente, di avviare e gestire i relativi Spin-Offs.

In particolare, attraverso i progetti preliminari, terminati nel Novembre 2005, sono state poste le basi per il passaggio alla successiva fase dei Progetti Preoperativi di cui vengono di seguito descritti sinteticamente gli obiettivi ed i contenuti.

3.1. Progetto Sicurezza nel Trasporto Marittimo

Il Progetto "Sicurezza nel Trasporto Marittimo" intende promuovere con gli Enti Istituzionali del settore, la sperimentazione di applicazioni e servizi pre-operativi, basati sull'uso di infrastrutture di navigazione satellitare nel settore marittimo, con l'obiettivo di contribuire a migliorare l'efficienza nelle applicazioni attinenti alla sicurezza della navigazione, come la ricerca e il soccorso, la gestione della navigazione ed i servizi di assistenza alla navigazione marittima.



Sulla base dei risultati dei progetti preliminari, nella seconda metà del 2005 sono state avviate le attività di finalizzazione del Progetto preoperativo.

Il Progetto preoperativo prevede lo sviluppo e la sperimentazione di soluzioni, basate sull'uso delle tecnologie di navigazione satellitare, a supporto delle Autostrade del Mare, in cui l'efficienza del trasporto è particolarmente importante per garantire competitività rispetto al trasporto terrestre.

Il progetto preoperativo include gli aspetti di avvicinamento, manovra, ed accosto in banchina tenendo conto delle infrastrutture di supporto e dei requisiti e delle esigenze dei mezzi che operano nell'area portuale.

Il Progetto include anche lo sviluppo prototipale di applicazioni e servizi per la sicurezza nella navigazione da diporto, con l'obiettivo di facilitare l'azione delle Capitanerie di Porto nelle attività di ricerca e soccorso (SAR), e di sperimentare servizi e sistemi per consentire la prevenzione dell'evento/situazione di rischio o dell'incidente.

Ricadute sul sistema Paese

Le ricadute attese dal progetto sono l'aumento della efficienza e sicurezza della navigazione in aree congestionate (in rada e portuale), miglioramento della prevenzione degli incidenti e delle modalità di soccorso, lo sviluppo di nuovi apparati ed infrastrutture di bordo e di terra che permetteranno il miglioramento competitivo della industria di settore, lo sviluppo di nuove competenze specialistiche.