

1. Introduzione

Questo documento costituisce la relazione semestrale del primo semestre del 2006, come da Art.3, comma 2, DPCM 13 maggio 2005.

La relazione si concentra sulla descrizione dell'avanzamento delle attività della Navigazione Satellitare, sia a livello europeo che a livello nazionale, rimandando alla relazione annuale (vedi Relazione annuale 2005) per una descrizione del contesto programmatico-gestionale complessivo del programma.

2. Il Programma Europeo Galileo

2.1 Generalità

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

L'Europa ha iniziato le sue attività nell'ambito della navigazione satellitare con lo sviluppo del Sistema Europeo EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service), 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". Il sistema EGNOS, attualmente in fase di validazione, sarà pienamente operativo nei primi del 2007.

GALILEO offre vari livelli di servizio:

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

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 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. Il controllo della navigazione aerea e marittima sono due settori fondamentali che beneficeranno a fondo delle caratteristiche tecniche e soprattutto della **garanzia di servizio** offerta da GALILEO.

2.2 Stato del programma

2.2.1 Realizzazione dell'Infrastruttura Galileo

Il Programma di realizzazione dell'infrastruttura Galileo si trova attualmente nella *Fase di IOV (in-orbit-validation)*, pianificata finire a metà 2009.

Questa fase prevede una fase di sviluppo (GSTB-V2) con il lancio di uno o due satelliti sperimentali dedicati alla verifica di tecnologie critiche ed alla 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 di fase IOV 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-US sulla non interferenza ed interoperabilità dei segnali Galileo e GPS e della complessa negoziazione dell'offerta industriale del Consorzio Galileo. La attuale stima di costo è di 1,5 B€ circa.

Ad

inizio 2005 le attività realizzative di fase C/D/E1 sono partite con una autorizzazione a procedere; in data 21/12/06 è stato firmato il contratto a finire tra ESA ed il Consorzio Industriale Galileo.

A causa dell'incremento di costo il programma dovrà essere rifinanziato, per la parte opzionale ESA con sottoscrizioni aggiuntive per oltre 185 M€ e per parte Commissione con la disposizione di ulteriori 200 M€¹.

La sottoscrizione aggiuntiva è stata aperta a febbraio 2006, a seguito della approvazione di una nuova versione della Dichiarazione di Programma che include i costi aggiuntivi e la pianificazione rivista. Il periodo di sottoscrizione doveva inizialmente terminare per tutti gli Stati Partecipanti il 24/05/06; successivamente è stata concessa una proroga di altri tre mesi per alcuni Stati Partecipanti che avevano una situazione di sottoriparto industriale.

L'Italia ha provveduto a garantire la sottoscrizione aggiuntiva richiesta di 31,5 M€ (a condizioni economiche 2001, equivalente a circa 35 M€ a condizioni 2006) entro il termine del 24/05/06. Con tale sottoscrizione aggiuntiva la quota di partecipazione al programma risulta invariata rispetto a quella precedente (16,94%).

Alla fine di Giugno 2006 le sottoscrizioni aggiuntive garantite dai paesi risulta di 118,48 M€ (a condizioni economiche 2001).

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.

¹ Il finanziamento aggiuntivo richiesto per il programma opzionale ESA risulta minore di quello richiesto alla Commissione perché il primo era precedentemente "oversubscribed" per circa 15 M€.

2.2.2 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.

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*.

2.2.3 Integrazione del Sistema EGNOS in Galileo

Il sistema EGNOS deve 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. In particolare nel contesto del bilancio comunitario la Commissione intende integrare i due programmi nella stessa linea di bilancio, sia per le fasi attuali che per quelle future.

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.

Il Programma EGNOS è attualmente gestito da ESA con i finanziamenti relativi al programma GNSS Support Programme. Tale programma doveva inizialmente finire con la Operational Qualification Review del sistema, pianificata a Marzo 2007. A fronte della situazione della negoziazione per il contratto di Concessione Galileo, c'è il forte rischio che a quella data non ci sia alcun operatore disponibile che garantisca la continuità del segnale e dei servizi. ESA, d'intesa con la Commissione Europea, ha perciò recentemente proposto di estendere il programma GNSS Support di un altro anno (fino a Marzo 2008) in tal modo potranno essere tutelati gli investimenti fatti dagli enti per l'aviazione civile (l'ENAV per l'Italia) nella realizzazione del sistema. Gli Stati Partecipanti decideranno sulla propria partecipazione alla estensione del programma nei prossimi mesi. ENAV ha già manifestato l'intenzione di partecipare a tale estensione di programma.

2.2.4 Il Nuovo Programma “GNSS Evolution” dell’ESA

La Agenzia Spaziale Europea ha delineato già nel corso del 2005 e perfezionato nel 2006 un piano di attività per l’evoluzione del sistema europeo di navigazione satellitare. La proposta di programma presenta due linee di attività

- GNSS Technology Research Development and Verification
- Accompaniment to Operative Systems

Tale programma è diviso in due fasi temporali. Periodo 1 (2006-2010) e Periodo 2 (2011-2014).

Le attività inerenti gli sviluppi tecnologici riguardano la preparazione della evoluzione di EGNOS e di Galileo con la prospettiva di realizzazione dei futuri sistemi. Le attività includeranno studi di missione e di sistema per stabilire la fattibilità di nuove soluzioni e di nuove tecnologie abilitanti. Sulla base di questi saranno individuati le soluzioni candidate per la evoluzione dei sistemi ed conseguenti piani di sviluppo. ESA intende poi avviare su queste basi lo sviluppo e la dimostrazione di sistemi pilota end-to-end per verificare le prestazioni.

Il programma di accompagnamento (Accompaniment to Operative System) riguarda il supporto che ESA potrà dare alla GSA in tre fasi: durante la transizione da EGNOS OQR e Galileo IOV alla FOC; durante la fase di Full Operational Capability; nello sviluppo, qualifica e transizione alle operazioni di versioni aggiornate degli elementi di sistema (EGNOS e Galileo).

Il programma include il co-finanziamento delle attività da parte del programma opzionale ESA, della Commissione Europea, della GSA e del Concessionario Galileo. 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€. Per quanto concerne il 1° periodo, il costo è valutato in circa 300 M€.

3. La Legge Galileo (Legge 10/2001)

3.1 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.

3.2 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 inviluppo 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 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 confermata, tuttavia, l'erogazione dei fondi non ha avuto ancora luogo.

3.3 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 si sa, la nostra partecipazione in ESA ha visto una lunga trattativa per salvaguardare il ruolo italiano che ha visto 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, cui 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 (impegno) 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 alla fine del 2003 sono stati restituiti al Ministero dell'Economia e delle Finanze.

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

Questi fondi (72,35 M€) ad oggi non sono stati ancora resi disponibili all'ASI per far fronte agli ulteriori pagamenti previsti nel 2005 dalla citata sottoscrizione in ESA, mentre nel frattempo sono maturati, a seguito dell'evoluzione del programma (come indicato nel precedente capitolo "Stato di avanzamento del programma Europeo"), ulteriori oneri.

3.4 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, per l'utilizzo dei quali ha predisposto un progetto di massima denominato: "*Programma Integrativo PERSEUS*". Infatti le attività relative alla sicurezza non sono coperte dal finanziamento ESA/UE e quindi ogni nazione deve implementarle su propri fondi. L'ASI con il Programma Integrativo Perseus ha delineato le linee secondo cui procedere allo sviluppo del segmento italiano in una ottica sinergica con le altre attività descritte precedentemente.

Con il decreto già citato nel precedente punto (DPCM del 13 Maggio 2005) è stata decisa l'assegnazione all'ASI anche questi fondi.

3.5 Disposizioni del DPCM 13 maggio 2005

Il nuovo DPCM del 13 maggio 2005 oltre ad assegnare all'ASI di tutti i fondi della Legge 10/2001 introduce all'art.1 la indicazione di utilizzare le 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 di interesse di quest'ultimo nel settore del trasporto aeronautico..

3.6 Finanziamenti erogati all'ASI ed Impegni assunti

Sulla base di quanto indicato nel paragrafo precedente, la Tabella seguente riporta i finanziamenti previsti dalla Legge ed il relativo stato di erogazione ed utilizzazione a Luglio 2006.

<i>Legge 10 Art.1</i>	<i>Ammontari (Miliardi di Lit)</i>	<i>Ammontari (Milioni di Euro)</i>	<i>Fondi Assegnati ad ASI (Meuro)</i>	<i>Resi disponibili dal Tesoro (Meuro)</i>	<i>Erogati da ASI (Meuro)</i>	<i>Restituiti al Tesoro (Meuro)</i>
<i>Comma 1</i>	220	113,62	113,62	0	7,50	0
<i>Comma 3</i>	250	129,11	129,11	129,11	56,76	72,35
<i>Comma 4</i>	130	67,14	67,14 ³	0	0	0
<i>Totali</i>	600	309,87	309,87	129,11	64,26	72,35

4. 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 sistemiche e tecnologiche sia alla promozione di applicazioni e servizi basati sull'uso della navigazione satellitare. Così è nata l'*iniziativa PERSEUS*, presentata dall'ASI alla Presidenza del Consiglio il 6.3.2001 ed 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, descritti nelle precedenti relazioni sulla Legge 10/2001. 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.

Nel corso degli anni, a seguito del chiarimento della situazione del programma Galileo a livello Europeo, che nel 2002-2003 ha avuto battute di arresto, 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:

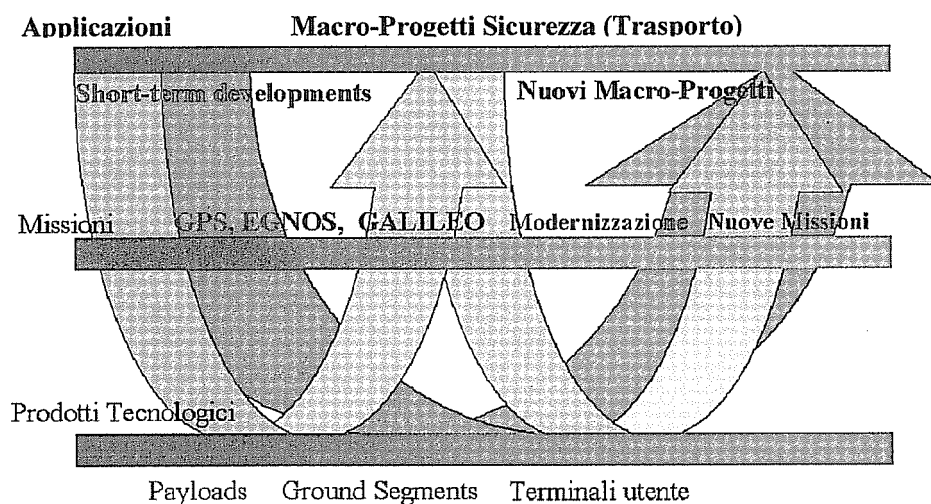
- **Macro Progetti** per la Sicurezza nel trasporto Aeronautico, Marittimo e Terrestre
- **Applicazioni e Sviluppi a breve termine** (Short Term Development)
- **Infrastrutture** abilitanti per nuovi servizi ed applicazioni (Service Enabler)

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

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.

- **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.

4.1 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.

4.1.1 Macro Progetto Sicurezza nel Trasporto Marittimo

Il Macro Progetto denominato "Sicurezza nel Trasporto Marittimo" è mirato a 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, per 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.

L'entità primariamente interessata al progetto è il Ministero dei Trasporti e il Comando Generale delle Capitanerie di Porto che da esso dipende e che ha in carica la gestione del controllo e la sicurezza del

trasporto marittimo nazionale. Altri Enti co-intressati sono le Autorità Portuali, il Ministero per l'Ambiente e le Agenzie per la Protezione Ambientale (APAT).

Il Macro Progetto applicativo sviluppa e sperimenta soluzioni innovative a supporto delle Autostrade del Mare, in cui l'efficienza del trasporto, che gioca un ruolo rilevante nella affermazione di tale modalità rispetto a quella terrestre, può giovare dell'uso delle tecnologie di navigazione satellitare avanzate. Il progetto si indirizza alle fasi d'avvicinamento, manovra, accosto in banchina delle navi deputate a tale trasporto, tenendo in considerazione, nel progetto delle infrastrutture di supporto necessaria per tali compiti, anche i requisiti e le esigenze dei mezzi che operano nel porto, garantendo l'efficienza generale di questa modalità di trasporto. Inoltre esso si indirizza anche allo sviluppo prototipale di applicazioni e servizi mirati a fornire una maggiore sicurezza nella navigazione da diporto, rendendo più efficiente l'azione delle Capitanerie di Porto nelle attività di ricerca e soccorso (SAR). La Capitaneria di Porto, che eroga o è responsabile del servizio, diventa essa stessa utilizzatrice di quegli strumenti che favoriscono l'operato SAR in Mare.

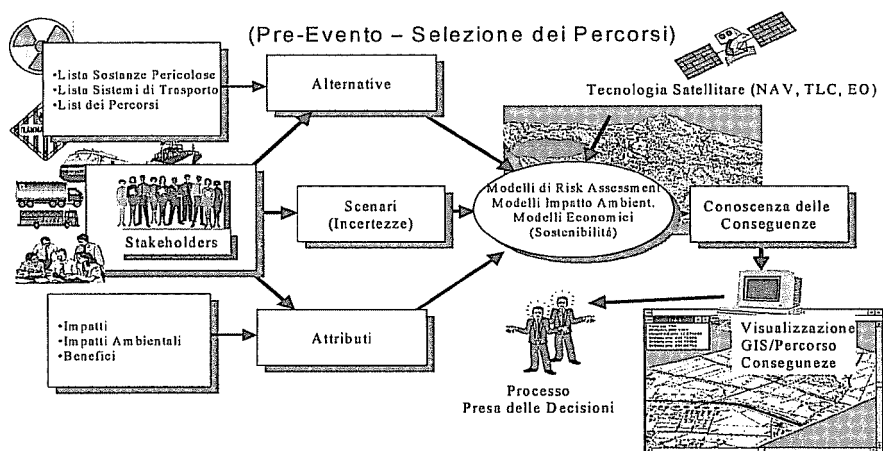
Nella seconda metà del 2005 sono state avviate le attività per il lancio della Fase C0 del Progetto, in cui vengono parzialmente sviluppate attività proprie della fase C, definita delle norme ECSS (European Cooperation for Space Standardisation), che riguardano la definizione dettagliata del progetto, con le limitazioni dovute alla durata e al finanziamento del contratto. Vengono inoltre intrapresi alcuni studi ed effettuate analisi di trade-off e sono definiti ad applicati processi di System Engineering, Product Assurance e Project Management per garantire una corretta impostazione del progetto in questa e nelle fasi successive.

Nel corso del primo semestre 2006 si è conclusa la analisi svolta dalla Commissione di Congruità, a seguito della quale è stata redatta la relazione per l'affidamento contrattuale e il processo di emissione del Contratto al raggruppamento industriale è in corso. Si prevede di avviare i lavori del Contratto di fase C0 ai primi di Settembre 2006. L'importo del contratto di fase C0 ammonta a 370 K€ per una durata di 6 mesi.

4.1.2 Macro Progetto Sicurezza nel Trasporto Merci Pericolose

Il Progetto denominato Sicurezza nel Trasporto delle Merci Pericolose ha l'obiettivo di realizzare e sperimentare, su scala geografica limitata ed in sinergia con gli Enti Istituzionali del settore, applicazioni e servizi pre-operativi basati sulle infrastrutture di navigazione satellitare, nel settore del trasporto delle merci pericolose, anche in ambito intermodale, e della gestione delle emergenze in materia di trasporti pericolosi. Le sostanze pericolose rappresentano una quota significativa del trasporto delle merci europeo; il problema del loro controllo assume un carattere prioritario, per la rilevanza dei rischi che vi si possono associare - dato anche il contesto terroristico internazionale - oltre che per il crescente impatto sulla congestione del traffico e sui danni che eventuali incidenti possono arrecare alle persone, alla viabilità e all'ambiente. La navigazione satellitare, ed in particolare il sistema Galileo, offrono grandi opportunità per lo sviluppo di applicazioni volte al miglioramento delle condizioni di sicurezza del trasporto di tali categorie merceologiche, vantaggi economici derivanti dall'ottimizzazione del ciclo del trasporto, ed una maggiore rapidità di intervento in caso di situazioni anomale ed incidenti. Inoltre, l'utilizzo della navigazione satellitare può aiutare ad economizzare i costi operativi di comunicazione che supporta le applicazioni, ed è in grado di rendere economicamente sostenibile la gestione operativa.

L'entità primariamente interessata al progetto è il Ministero dei Trasporti con il concorso del Comando Nazionale dei Vigili del Fuoco e della Dipartimento di Protezione Civile. Altri Enti co-interessati sono il Ministero per l'Ambiente e le Agenzie per la Protezione Ambientale (APAT), la Croce Rossa, e le Società di Gestione delle infrastrutture nazionali per il trasporto stradale (Autostrade) e per il trasporto ferroviario (RFI e Trenitalia).



Il Macro Progetto applicativo si indirizza al trasporto delle merci pericolose in ambito stradale ed acque interne, curando gli aspetti intermodali con gli ambiti ferroviario e marittimo, dotati di sistemi e strutture operative proprie. Il Macro Progetto è stato definito attraverso dei progetti preliminari che hanno individuato dei prodotti, innovativi in termini applicativi e tecnologici, che perseguono l'obiettivo della prevenzione incidentale e della "security" supportando:

- l'attività di pianificazione del trasporto,
- il suo monitoraggio,
- il controllo a distanza delle corrette condizioni del carico e del veicolo, e grazie ad un utilizzo innovativo della navigazione satellitare, che permette di prevenire le situazioni di rischio più frequenti;
- il rilevamento della condotta di guida del conducente (per segnalare allo stesso e al centro di controllo un improprio comportamento alla guida, dovuto a negligenza, imprudenza, stanchezza o imperizia), ponendo in essere le opportune azioni correttive;
- il controllo attivo della velocità dei mezzi per adeguarla alla geometria stradale, alle condizioni di traffico, meteorologiche, e per il mantenimento della distanza tra trasporti incompatibili.

Nella seconda metà del 2005 sono state avviate le attività per il lancio della Fase C0 del Progetto, in cui vengono parzialmente sviluppate attività proprie della fase C, definita dalle norme ECSS (European Cooperation for Space Standardisation), che riguardano la definizione dettagliata del progetto, con le limitazioni dovute alla durata e al finanziamento del contratto. Vengono inoltre intrapresi alcuni studi ed effettuate analisi di trade-off e sono definiti ad applicati processi di System Engineering, Product Assurance e Project Management per garantire una corretta impostazione del progetto in questa e nelle fasi successive.

A seguito della analisi di Congruità dell'Offerta industriale ricevuta è stata presentata la relazione per l'affidamento contrattuale al Direttore Generale e il procedimento di affidamento del Contratto è in corso. Si prevede di avviare le attività del Contratto di fase C0 ai primi di Settembre 2006. L'importo del Contratto di fase C0 ammonta a 373 K€ per una durata di 6 mesi.

4.2 Programma Nazionale di Navigazione Satellitare per l'Aviazione Civile

Introduzione

Il settore aeronautico europeo, incluso quello dei Servizi per la Navigazione Aerea, è in un processo di profonda trasformazione, in accordo alla linea di indirizzo strategica dell'integrazione europea che vede come scenari di riferimento quello del "Cielo unico europeo" (Single European Sky) e del "Gate to Gate". Presupposto comune ed essenziale, in tale processo, è sicuramente rappresentato dalla introduzione progressiva dei sistemi di Navigazione Satellitare (GNSS) in sostituzione delle attuali e tradizionali tecnologie tipicamente gestite a livello locale (nazionale). In questa necessaria transizione, tutte le nazioni europee più forti si sono attivate per governare tale processo, con l'obiettivo di ottenere un vantaggioso posizionamento strategico nel nuovo scenario che si andrà a definire nel breve e medio periodo e che sarà fortemente caratterizzato in senso "transnazionale".

Per far fronte a tale sfida, l'Italia, per mezzo dell'ENAV, ha già investito in modo significativo nei programmi di Navigazione Satellitare realizzando:

- 1) Infrastruttura MTB (Mediterranean Test Bed), presso l'aeroporto di Ciampino
- 2) Programma STENAV (Satellite TEST bed for NAVigation and communications);
- 3) Programma GBAS (Ground Based Augmentation System) presso l'aeroporto di Linate
- 4) Programmi per l'impiego del segnale satellitare nella movimentazione aeroportuale.

Inoltre ENAV ha sperimentato l'impiego della navigazione satellitare nei programmi FarAway, MEDUP (Mediterranean Upgrade Programme), MFF (Mediterranean Free Flight).

L'ASI e L'ENAV, con l'avvio del programma Europeo EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) nel 1996, hanno collaborato efficacemente per garantire gli interessi italiani nel settore della navigazione satellitare ed attualmente hanno delineato, tra la fine del 2005 e i primi del 2006, un programma comune, fondendo le iniziative già avviate separatamente dai rispettivi enti, mirato a sviluppare le capacità di utilizzo dei servizi di navigazione satellitare basati sull'utilizzo dei due programmi EGNOS e GALILEO.

Questo programma, denominato "**Programma Nazionale di Navigazione Satellitare per l'Aviazione Civile**", attua gli indirizzi espressi nel DPCM del 13 Maggio 2005 ed assorbe le attività preliminari del Macro Progetto Aeronautico già avviate dall'ASI nell'ambito della iniziativa PERSEUS.

Si ricorda (con riferimento alla precedente Relazione al Parlamento RS-IPC-2005-023) come il Macro Progetto Aeronautico, previsto dall'Iniziativa PERSEUS prevedesse lo sviluppo e la sperimentazione di applicazioni innovative, basate sull'utilizzo dei sistemi e tecnologie di navigazione satellitare per l'Aviazione Civile nelle fasi di rotta, avvicinamento ed atterraggio e movimentazione aeroportuale, e lo sviluppo di applicazioni per la Navigazione Elicotteristica e l'Aviazione Generale.

4.2.1 Il Programma congiunto ASI-ENAV

Il programma congiunto di navigazione satellitare per l'aviazione civile si pone i seguenti obiettivi:

- Assicurare all'aviazione civile Italiana una estesa e tempestiva utilizzazione di EGNOS
- Predisporre il mondo aeronautico alla transizione da EGNOS a GALILEO
- Promuovere l'innovazione e la ricerca nella navigazione satellitare