

Iniziativa Perseus e programma integrativo	Milioni di Euro	Note
Progetti finanziati negli anni precedenti, sino al 06-08	15,00	
Progetti:		
Trasporto Marittimo	10,00	Convenzione ASI/Ministero Trasporti
Trasporto Merci Pericolose		
Programma Nazionale ASI/ENAV per Aviazione Civile	37,00	Protocollo n°7 ASI/ENAV
Test Range GALILEO	13,00	Convenzione ASI/Regione Lazio
Gestione del programma	9,00	
TOT. Programma nazionale a gravare sulla L.10/01	84,00	

Tabella 2 – Iniziativa PERSEUS impegni

5. Conclusioni

La situazione di utilizzazione dei fondi della legge 10/01, descritta nei precedenti paragrafi indica chiaramente come **tutte le risorse poste a disposizione dalla legge siano state impegnate**, come richiamato sinteticamente nella successiva tabella (valori in milioni di €).

Legge 10/01	309,00
Impegni ESA	225,00
Impegni Nazionali	75,00
Gestione	9,00
Totale impegni	309,00

Gli impegni in ESA assorbono la parte maggiore del finanziamento. Gli impegni per attività nazionali, anche se fortemente compressi dalla crescita degli impegni in ESA, consentono ancora di sviluppare la maggior parte dei progetti più rilevanti legati all'attuazione degli accordi con gli enti governativi interessati alle varie tematiche (Ministero dei Trasporti, ENAV, Regione Lazio).

Tutti gli altri progetti attualmente in corso vanno a terminare con il completamento delle fasi finanziate.

E' da notare come non si possa purtroppo procedere alla attuazione di alcuni progetti per lo sviluppo di tecnologie abilitanti (per alcuni dei quali si è deciso di procedere con il finanziamento ordinario dell'ASI) e per le applicazioni e servizi di tipo non governativo.

Le attività previste per lo sviluppo delle applicazioni governative regolamentate (utilizzo del PRS previsto nel progetto PERSEUS Integrativo) possono essere sviluppate solo per la prima fase di studio, attualmente in corso. La loro prosecuzione, quando diverrà necessario l'uso dei segnali PRS da parte degli enti governativi, dovrà essere finanziata con risorse "ad hoc", non essendovi più capienza nella legge 10/01.

Nelle precedenti Relazioni al Parlamento erano state progressivamente indicate le ulteriori risorse (eccedenti la capacità della legge 10/01) necessarie per la completa attuazione del programma nazionale.

Le ulteriori risorse ad oggi ammontano a **126 milioni di €**, come indicato in **Tabella 3 – Iniziativa PERSEUS costi e pianificazione** degli impegni.

ALLEGATO - 1 Programma Europeo (EGNOS/Galileo)

1. Generalità

L'Europa ha iniziato le sue attività nell'ambito della navigazione satellitare con lo sviluppo del Sistema Europeo EGNOS, un sistema di "augmentation" del GPS, 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 operativo nei primi del 2007 e inizierà un processo di certificazione per i servizi cosiddetti "Safety of Life".



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 e la Agenzia Spaziale Europea (ESA). Il sistema satellitare GALILEO sarà composto da 30 satelliti orbitanti su tre piani orbitali in "Medium Earth Orbit", tali da garantire una completa copertura terrestre. Il controllo della costellazione e di tutte le sue funzioni chiave sarà effettuato tramite due centri di controllo, localizzati in Europa, in ridondanza fra loro (GCC).

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. 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 seguito del protrarsi della negoziazione della Concessione è stato necessario di estendere il programma GNSS Support di un altro anno (fino a Marzo 2008).

3. Realizzazione dell'Infrastruttura Galileo

Fase di ricerca e sviluppo

Il Programma di realizzazione dell'infrastruttura Galileo si trova attualmente nella *Fase di IOV*, pianificata finire a metà 2009 e che prevede una fase di sviluppo (GSTB-V2) con il lancio di due satelliti sperimentali dedicati alla verifica di tecnologie critiche ed alla 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, lanciato con successo il 28/12/05, ha cominciato ad emettere il segnale necessario per la conferma della assegnazione delle frequenze il 12/01/06. Il secondo satellite sperimentale GIOVE-B ha subito alcuni malfunzionamenti in fase di test che hanno richiesto una revisione progettuale con conseguente posticipazione della data di lancio all'inizio del 2008. Il satellite è stato poi lanciato con successo ad Aprile 2008.

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).

Le attività realizzative di fase C/D/E1 sono partite ad inizio 2005; il lancio è attualmente previsto nel 2009.

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. Gli Stati Partecipanti al programma hanno provveduto

alla sottoscrizione addizionale necessaria per sostenere i costi addizionali e la Commissione. Il programma risulta ora sottoscritto al 97% circa.

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

Fase di spiegamento ed operazioni

La Commissione europea nel Maggio 2007 ha delineato scenari alternativi all'attuale processo di negoziazione della Concessione GALILEO. Tali scenari comprendono:

- un incremento della fase attuale di sviluppo GALILEO, denominata IOV, con la possibilità di aggiunta di ulteriori 4 satelliti (4 della attuale fase di IOV + altri 4) per consentire di ridurre il rischio di progetto nella attuale Concessione e quindi procedere con una Concessione che provvede al successivo deployment del GALILEO e alle sue operazioni.
- una fase di IOV accresciuta che realizza un sistema a 18 o 24 satelliti, realizzando un più completo sistema ai fini dell'assessment delle prestazioni e una più drastica riduzione del rischio di progetto per la Concessione successiva. La Concessione, così, provvederebbe al completamento del sistema e alle successive operazioni.
- un procurement del sistema GALILEO totalmente a carico del settore pubblico e una Concessione che viene così cambiata nella natura: una concessione per le operazioni per 20 anni del sistema GALILEO.

La Commissione ha delineato come scenario preferito (sia per la possibilità di ridurre i tempi di messa in operazioni del GALILEO, sia per la possibilità di ridurre i costi di sviluppo) il terzo scenario (sviluppo interamente a carico del settore pubblico). E' chiaro che questo scenario impone la necessità di trovare consistenti finanziamenti addizionali da parte del settore pubblico (oltre a quelli già investiti addizionali 2.4 - 3.0 B€).

Nel secondo semestre del 2007 la Commissione ha emesso una Comunicazione sul "re-profiling" del programma GNSS Europeo (EGNOS e GALILEO) identificando un piano di finanziamenti, una ristrutturazione della governance e una pianificazione per il completamento del sistema GALILEO entro il 2013. I finanziamenti che sono stati approvati verso la fine del 2007 dall'ECOFIN sono di 3.4 B€. A fine novembre 2007 il Consiglio dei Trasporti si esprime favorevolmente per l'avvio del nuovo regolamento GALILEO che implementi le nuove misure di realizzazione della infrastruttura.

4. Coinvolgimenti ASI 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 partecipato come Advisor al Board della Commissione Europea per la Supervisione della *GALILEO Joint Undertaking* e, successivamente alla sua dissoluzione, continua la sua partecipazione come Advisor del Ministero dei Trasporti al *Consiglio di Amministrazione della Autorità di Sorveglianza (GSA)*.

Nell'ambito della Autorità di Sorveglianza (GSA) si sta definendo l'istituzione del *Comitato per la Safety e la Security (3SC)* che ha preso il posto, nel corso del 2007, del Galileo Security Board (GSB) il quale verrà disciolto.

L'ASI ha anche svolto funzioni di Auditing presso la *GJU*, per conto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, per analizzare in dettaglio il processo di Concessione GALILEO.

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 in sede Unione Europea.

5. Il Nuovo Programma "GNSS Evolution" dell'ESA e quello della GSA

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 includono studi di missione e di sistema per stabilire la fattibilità di nuove soluzioni e di nuove tecnologie abilitanti. Sulla base di questi saranno individuate le soluzioni candidate per la evoluzione dei sistemi ed i conseguenti piani di sviluppo. Su queste basi si intende poi avviare 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 FOC; nello sviluppo, qualifica e transizione alle operazioni di versioni aggiornate degli elementi di sistema (EGNOS e Galileo).

La GSA intende avviare, nell'ambito del 7° Programma Quadro di Ricerca della Commissione Europea, attività di "GNSS evolution", riguardanti la evoluzione dei sistemi GALILEO ed EGNOS, in maniera complementare e sinergica con quelle proposte dall'ESA. Un processo di armonizzazione verrà avviato nei prossimi mesi al fine di garantire questa complementarità e sinergia.

A seguito di dibattiti tra gli Stati membri dell'ESA e della necessità di avere garantita l'armonizzazione delle attività di evoluzione svolte in ambito ESA e GSA si è deciso in ambito ESA di approvare solo una prima serie di attività tecnologiche per un complessivo di 30 ME pianificate nei due anni 2007-2008.

ALLEGATO 2 - Programma Nazionale (Iniziativa PERSEUS)

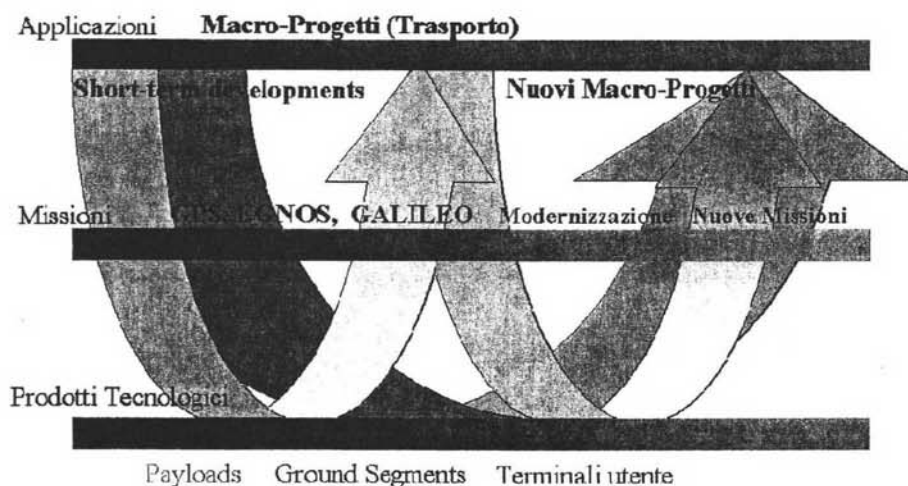
1. Generalità

L'iniziativa *PERSEUS*, originariamente presentata dall'ASI alla Presidenza del Consiglio il 6/03/2001 ed approvata con Decreto Presidenziale (DPCM) del 5/02/2002, è nata dalla 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.

Nel corso degli anni, questa iniziativa ha subito **aggiornamenti**, per essere rispondente al nuovo contesto delineatosi sia a livello di Programma europeo che a livello di esigenze nazionali. L'aggiornamento ha portato alla definizione di **Progetti Applicativi** e di **Sviluppo Tecnologico** secondo le linee di intervento seguenti:

- **Macro Progetti** nel settore del 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
- **Applicazioni per la sicurezza e Difesa Civile**

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



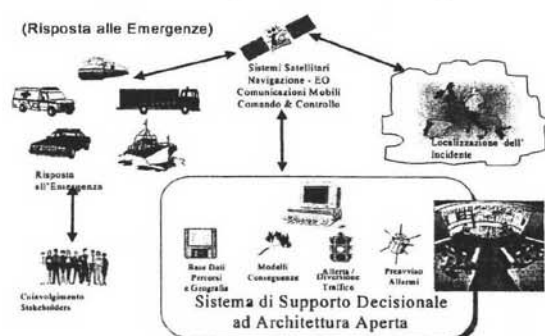
Le linee di intervento si basano sull'utilizzo innovativo di missioni satellitari già consolidate, come il GPS, e in sviluppo, come l'EGNOS ed il Galileo, ed intendono favorire un mix ottimale tra l'uso applicativo di tecnologie ormai operative e l'acquisizione di nuove tecnologie abilitanti, per agire da "incubatore" dell'innovazione in ambito applicativo e tecnologico, perseguendo filoni di eccellenza e generando la domanda per lo sviluppo di Nuove Missioni.

2. Macro Progetti nel Settore del Trasporto

La navigazione satellitare, ed in particolare il sistema Galileo, offrono grandi opportunità per lo sviluppo di applicazioni volte al miglioramento del controllo e gestione del trasporto con vantaggi anche 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 a ridurre i costi operativi delle comunicazioni che ne supportano le applicazioni.

I Macro Progetti intendono rispondere alla specifica esigenza del controllo e della gestione 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 del controllo e della gestione del Trasporto, nelle sue modalità: Aereo, Marittimo e Trasporto Merci Pericolose.



I Macro Progetti prevedono uno sviluppo in fasi che comprende i Progetti preliminari, propedeutici al lancio dei Progetti Pre-operativi, a seguito dei quali sono auspicabili attività di spin-off di Progetti operativi a scala nazionale.

Il processo di definizione dei Macro Progetti è stato avviato attraverso il lancio di Progetti Preliminari.

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.

Progetto Trasporto Marittimo

Il Progetto denominato: “*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 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 della infrastruttura 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, 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.

Sono stati avviati i lavori del contratto di fase C0 ai primi di settembre 2006. I lavori si sono conclusi nel corso del 2007.

Progetto Trasporto Merci Pericolose

Il Progetto denominato: "*Trasporto 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.

L'entità primariamente interessata al progetto è il Ministero dei Trasporti con il concorso del Comando Nazionale dei Vigili del Fuoco e del 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 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 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 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 ed applicati processi di System Engineering, Product Assurance e Project Management per garantire una corretta impostazione del progetto in questa e nelle fasi successive. Il contratto di fase C0 è stato avviato ai primi di settembre 2006. I lavori si sono conclusi nel corso del 2007.

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, dall'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 l'utilizzo dei servizi di navigazione satellitare basati su 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 Progetto Aeronautico già avviate dall'ASI nell'ambito della iniziativa PERSEUS.

Si ricorda come il 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.