

Il Programma consiste delle seguenti attività:

1. Supporto alla Certificazione del sistema di navigazione EGNOS
2. Verifica del livello delle Prestazioni EGNOS in condizioni operative nello spazio aereo nazionale
3. Introduzione della navigazione satellitare nella aviazione Civile (procedure e sistemi)
4. Sviluppo Servizi Innovativi ed Applicazioni Avanzate della Navigazione Satellitare
5. Sperimentazione delle tecnologie GALILEO, EGNOS e Modernizzazione GPS

E' stato inoltre concordato tra ASI ed ENAV l'inviluppo economico complessivo del Programma (48 M€) e la durata (5 anni). Inoltre, è stato concordato che una parte del programma, di 37 M€ è coperta dagli attuali fondi della Legge 10/2001 e per la rimanente parte, di 11 M€, sarà necessario un rifinanziamento. E' attualmente in corso la definizione di un Protocollo aggiuntivo (n. 7) dell'Accordo quadro ASI- ENAV che dettaglia le modalità di cooperazione su questo Programma. In parallelo alla definizione della modalità di affidamento, l'ASI e l'ENAV stanno lavorando alla definizione del Capitolato Tecnico-gestionale, con l'obiettivo di avviare una istruttoria volta a definire un Affidamento Contrattuale per la realizzazione del Programma, con l'obiettivo di poterlo avviare entro la fine del 2006 o ai primi del 2007.

4.2.2 Navigazione Elicotteristica e Aviazione Generale

L'ASI ha avviato nella seconda metà del 2005 le attività per il lancio di uno studio dedicato alle Applicazioni a Supporto della Navigazione Elicotteristica e della Aviazione Generale, e finalizzato a definire, in tipici contesti applicativi, i servizi e i sistemi, basati sull'utilizzo innovativo delle tecnologie di navigazione satellitare, che permettono di estendere le capacità operative di tali velivoli.

Gli elicotteri ed i futuri Tilt-Rotor, velivoli a decollo verticale, giocano un ruolo particolarmente importante e critico nel trasporto per emergenze oltre a missioni altamente specializzate. Tali velivoli hanno infatti, nell'estremo inviluppo delle loro caratteristiche di volo, la possibilità unica di operare a velocità molto bassa.

Lo studio ha come obiettivo lo sviluppo di applicazioni per elicotteri e velivoli dell'aviazione generale, basate sull'utilizzo delle tecnologie di navigazione satellitare, che consentono, in piena sicurezza:

- il volo a bassa quota in qualsiasi condizione orografica (es. tra le montagne);
- la contemporaneità operativa, a bassa quota, di velivoli della AG, ad ala rotante e sistemi UAV, per voli e.g. antincendio, pronto soccorso, ecc.;....
- il volo a bassa quota, avvicinamento, atterraggio e decollo in condizioni meteorologiche critiche;
- le fasi di avvicinamento, atterraggio e decollo assistito da sistemi satellitari, per consentire di sfruttare aree terminali oggi non praticabili e permettere un utilizzo intensivo di qualunque tipo di pista.

A seguito della analisi svolta dalla Commissione di Congruità è stata presentata la relazione per l'affidamento contrattuale al Direttore Generale e si sta procedendo per l'emissione del Contratto. Si prevede di poter avviare le attività del Contratto ai primi di Settembre 2006. L'importo del Contratto è di 218 K€, cofinanziato dal Contraente con un ammontare pari a 228 K€, per una durata di 6 mesi,

Tale attività è mirata confluire successivamente nel più ampio Programma nazionale di navigazione satellitare per l'aviazione civile.

4.2.3 Pilotaggio di Velivoli da Remoto

La richiesta di utilizzo di velivoli UAV all'esterno di poligoni sperimentali pone la necessità di sviluppare tecniche e metodologie per regolamentarne l'uso, in particolare si ritiene utile effettuare una verifica dei concetti di safety per procedure UAV con lo scopo di identificare i principali elementi critici nell'utilizzo di questi aeromobili all'interno degli spazi aerei, per attività sperimentali.

Tale attività è concepita essere parte integrante del Programma nazionale di navigazione satellitare per l'aviazione civile.

Lo schema seguente indica l'architettura di massima delle infrastrutture relative al Programma di Navigazione Satellitare per l'Aviazione Civile. Il Programma verrà sviluppato su un arco quinquennale a partire dal 2006.

4.3 Applicazioni e Sviluppi a Breve Termine

I progetti denominati "Applicazioni e Sviluppi a Breve Termine" (Short Term Developments), della durata di 1.5 - 2 anni, hanno lo scopo di dimostrare, ad una vasta platea di utenti, i benefici attesi dall'impiego delle tecnologie spaziali (miglioramento standard di sicurezza, riduzione dell'inquinamento ambientale, miglioramento nella qualità della vita, aumento della produttività, sviluppo di nuove opportunità di mercato, etc.) ed i conseguenti effetti di riduzione dei costi diretti ed indiretti.

Di seguito viene data una breve descrizione dei contenuti delle singole iniziative previste.

4.3.1 Applicazioni a supporto del Cittadino Disabile e/o a Rischio

Le tecnologie di navigazione satellitare applicate alla mobilità personale possono contribuire al miglioramento della autonomia e della sicurezza dei cittadini. Attraverso l'attività di ricerca ed innovazione si può infatti sollecitare lo sviluppo di applicazioni caratterizzate da elevati requisiti di sicurezza ed affidabilità, che permettono di supportare nella mobilità le persone che hanno problemi di vista, motori, percettivi, ecc., intellettivi o culturali.

Il progetto si focalizza sullo sviluppo pre-operativo e sulla sperimentazione delle applicazioni per i non vedenti, gli ipovedenti e i disabili motori in sedia a rotelle. Le applicazioni più sfidanti sono quelle per i non vedenti. In Italia ci sono circa 200'000 persone con gravi handicap della vista (di cui 60'000 completamente cieche) e la maggior parte di queste hanno più di sessant'anni. La navigazione personale, soprattutto se dedicata ai non vedenti, va a complementare gli strumenti e gli ausili normalmente utilizzati per la mobilità degli stessi.

Nel progetto è prevista la partecipazione delle categorie di utenza interessate e il coinvolgimento di enti, amministrazioni e organizzazioni che vogliono sviluppare servizi di mobilità nelle loro infrastrutture. A seguito dell'esito positivo del progetto, è auspicabile che si comincino a sviluppare dei percorsi realizzati per favorire la mobilità in strutture pubbliche, come, Città Universitarie, stazioni, ecc., a cui dovrebbero prendere parte attiva gli stessi utenti.

Nel progetto, per ciascuna categoria di utenza, vengono sviluppati servizi e prodotti prototipali che afferiscono a tre tipologie di servizio:

- I Servizi Base, caratterizzati da bassi costi ed un'estesa copertura geografica. I Servizi Base vengono erogati attraverso il Terminale di Base che utilizza i segnali di navigazione provenienti dai satelliti, i sistemi di ibridizzazione e tecniche di elaborazione e filtraggio per calcolare i parametri della navigazione. I Servizi Base non utilizzano infrastrutture dislocate sul territorio.
- I Servizi Potenziati, i cui contenuti e tipologie di servizio possono essere aggiornati tramite comunicazione wireless. I Servizi Potenziati possono avere una copertura geografica variabile in funzione dello strumento di comunicazione mobile scelto, dalla valenza più o meno locale del contenuto informativo ricevuto e dalla validità dei dati d'ausilio alla navigazione.
- I Servizi di Assistenza Interattiva, forniti in "Aree di Servizio": Per essi si richiede venga data una "garanzia" per la navigazione dell'utenza ed i servizi offerti. I terminali forniscono all'utenza servizi interattivi, operando in modo sinergico con un centro servizi e beneficiando di servizi forniti anche per mezzo di Local Component, che possono avere funzionalità più ampie di quelle relative ai Servizi Potenziati, grazie alla capacità di ricevere informazioni dal terminale. I Servizi di Assistenza Interattiva per i non vedenti vengono forniti in aree soggette a controllo.

Nel corso del primo semestre 2006 è stata avviata l'istruttoria per la emissione di una gara pubblica, relativa alla prima fase del programma, entro Luglio 2006. L'importo per il Contratto della prima fase ammonta a 1200 K€ per una durata di 16 mesi.

4.3.2 Applicazioni a Supporto della Gestione della Circolazione Veicolare

Le applicazioni della navigazione satellitare dedicate al Settore Stradale rappresentano un mercato mondiale che interessa diverse centinaia di milioni di veicoli, tra automobili, autobus, camion e mezzi per il trasporto leggero.

La capacità di ridurre i costi e l'inquinamento indotto dagli ingorghi stradali, diminuendo i tempi di percorrenza, di sfruttare meglio le infrastrutture stradali preesistenti, la capacità di fornire rapido soccorso ed assistenza in caso di incidente, rendendo più breve la catena del soccorso, con un conseguente incremento delle vite salvate, di agire attivamente sulla sicurezza del veicolo permettendo un effettivo adeguamento della velocità del veicolo alle velocità ammesse nel percorso, anche in funzione delle diverse condizioni meteorologiche e di traffico, sono solo alcuni esempi che permettono di delineare gli enormi vantaggi che possono derivare da un'adeguato utilizzo delle potenzialità offerte dalla navigazione satellitare nell'ambito del trasporto stradale.

In particolare, in Europa, c'è un crescente interesse a livello di amministrazioni centrali e locali nello sviluppare sistemi elettronici di pedaggio e controllo dell'uso stradale e dell'accesso ad aree cittadine, per contribuire a ridurre la saturazione della rete e permettere la messa in atto di strategie integrate di controllo dell'inquinamento e di limitazione del traffico.

In modo analogo, le medesime infrastrutture per il pedaggio elettronico possono essere usate per altri servizi, alcuni dei quali di natura prettamente commerciale (e.g. assicurazione pay per use, servizi di assistenza privata in caso d'incidente, controllo remoto veicoli per manutenzione, antifurto satellitare, infomobilità, tracking, route guidance, fleet management, ecc.) contribuendo alla riduzione generale dei costi dei servizi.

Le Organizzazioni e l'Utenza interessata al programma sono: il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, le Amministrazioni regionali e locali, la Società Autostrade, l'ANAS, il Ministero dell'Interno, AISCAT (Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori).

E' in processo l'istruttoria per la emissione di una gara pubblica per il lancio della prima fase del programma entro Luglio 2006. L'importo del contratto per la prima fase ammonta a 1200 K€ per una durata di 16 mesi.

4.4 Galileo Test Range: Infrastruttura Abilitante per nuovi Servizi e Applicazioni

La necessità di disporre di una infrastruttura atta a favorire lo sviluppo delle applicazioni, servizi e prodotti tecnologici, essenziale per promuovere la ricerca e l'innovazione nel campo della navigazione satellitare, organizzata e strutturata in modo che consenta di capitalizzare i risultati e le esperienze fatte in termini di test del segnale e sperimentazione, ha portato alla definizione del Galileo Test Range.

Il Galileo Test Range sarà capace di mettere a disposizione, nelle opportune forme, l'infrastruttura tecnologica e il capitale conoscitivo al mondo della ricerca e dell'industria, raggiungendo un posizionamento sempre crescente fino a configurarsi come un centro di eccellenza per il Paese.

Il Galileo Test Range si configura, di per se, come un prodotto intrinsecamente innovativo, in quanto, oltre a favorire la ricerca e l'innovazione nel settore, sollecita un'importante attività di ricerca e sviluppo tecnologico innovativo necessaria per la sua realizzazione.

Di seguito vengono indicati gli elementi salienti del progetto.

Il GALILEO Test Range ha l'obiettivo di realizzare con infrastrutture terrestri un ambiente in grado di generare i segnali Galileo, (segnale, modulazione, codifica, iniezione dei dati, ecc.), anche simulando gli effetti derivanti dalla emissione dei satelliti in orbita. Inoltre, non appena saranno disponibili i primi segnali provenienti dal satellite GSTB-V2 e, successivamente, i segnali dei satelliti IOV, il Test Range consentirà di verificare tali segnali ed utilizzarli in modo congiunto a quelli generati a terra per il test dei ricevitori, per tutte le categorie di Servizi del Galileo e per lo sviluppo delle Applicazioni della Navigazione Satellitare.

Il GALILEO Test Range, inoltre, deve fornire un ambiente di test per una molteplicità di applicazioni, consentendo la parziale integrazione delle piattaforme di sperimentazione di Progetti Applicativi, che potranno così giovare di laboratori di sviluppo e strumenti sperimentali comuni.

Il GALILEO Test Range ha lo scopo di:

- contribuire alle fasi di test dei segnali Galileo, dei suoi servizi (e relativi terminali) (compreso il servizio governativo PRS, la cui trattazione è oggetto di materia classificata);
- generare un ambiente per lo sviluppo pre-operativo e la sperimentazione di prodotti applicativi e tecnologici afferenti alla navigazione satellitare, per favorire la ricerca e l'innovazione in tale ambito.
- consentire la interconnessione operativa con altri Ambienti di Test già sviluppati o in corso di sviluppo, in ambito europeo e mondiale, sia per il sistema GPS che per il sistema GALILEO
- sperimentare la generazione innovativa di nuovi segnali di navigazione, per la seconda generazione del sistema

Lo sviluppo del GALILEO Test Range, è stato già avviato dalla Regione Lazio / FILAS con un contratto a Finmeccanica per la prima fase di definizione della infrastruttura.

Per la successiva fase di progettazione e sviluppo del GALILEO Test Range l'ASI sta mettendo a punto gli strumenti di collaborazione con la Regione Lazio, la FILAS e l'ENAV. A tale scopo sono stati avviati tavoli di lavoro per pervenire ad un accordo di programma fra l'ASI, la Regione Lazio e la FILAS, da estendersi ad ENAV, aperto ad altri eventuali partner. L'accordo è finalizzato alla realizzazione ed al successivo esercizio dell'infrastruttura.

E' in progresso la definizione di una Convenzione ASI – Regione Lazio e di un protocollo che regola l'esecuzione dei lavori di prosecuzione del progetto Galileo Test Range, sulla base di quanto già finanziato dalla Regione Lazio. A seguito della definizione della modalità di affidamento del contratto, l'ASI procederà con la Regione LAZIO / FILAS alla definizione del Capitolato Tecnico-gestionale del progetto, con l'obiettivo di avviare quanto prima una istruttoria volta all'affidamento contrattuale per la realizzazione del GALILEO Test Range entro la seconda metà del 2006.

4.5 Tecnologie ed Apparati di Navigazione

La necessità per Galileo di competere sul mercato dei ricevitori GPS impone di pensare a nuove architetture di terminali riconfigurabili e in grado di trattare GPS e GALILEO insieme. Poiché l'integrazione della navigazione satellitare con altre tecnologie (comunicazioni, informatica, altri sistemi di posizionamento) è di fondamentale importanza per le applicazioni, si richiede la necessità di architetture flessibili, e fortemente basate su tecnologie software.

4.5.1 Sistemi “Software Radio”

La tecnologia che va sotto il nome di “Software radio” è una tecnologia che consente di trattare segnali multibanda e processarli in digitale con le tecniche avanzate del “Signal Processing”. Le prospettive di mercato sono incoraggianti a fronte delle approfondite analisi condotte in ambito europeo e mondiale.

Lo sviluppo tecnologico di apparati basati sul “Software Radio” mira allo sviluppo di una tipologia di terminali di navigazione riconfigurabili, basati sulla conversione Analogico-Digitale dei segnali in ingresso (sia satellitare che di altra origine). Questo consente una elaborazione digitale dei segnali e una forte standardizzazione dell'hardware del terminale. La caratteristica applicativa del terminale è ottenuta con il software sviluppato “ad hoc” per la specifica applicazione.

Il progetto “Sistemi software per applicazioni di navigazione” si articola in due iniziative elementari. La prima, denominata “Sistemi software per applicazioni di navigazione – Ricerca, sviluppo e modello di base” prevede, a valle della identificazione dei requisiti applicativi, lo sviluppo di architetture, algoritmica e moduli software che possono essere utilizzati per più di un terminale applicativo. Nel progetto verrà anche sviluppato un terminale di base.

L'istruttoria per l'avvio di un affidamento contrattuale per il lancio della prima iniziativa è in corso e si prevede l'avvio contrattuale entro la fine del 2006. L'importo contrattuale della prima iniziativa ammonta a 1200 K€ per una durata di 15 mesi

La realizzazione del sistema **Galileo di Seconda Generazione** dovrà far riferimento alla disponibilità di nuove soluzioni tecnologiche, soprattutto nei settori più critici ed avanzati per i quali si intende sviluppare la competitività nazionale. L'ASI si è concentrata sulle seguenti attività tecnologiche relative agli apparati di Navigazione.

4.5.2 Orologi Atomici

Gli orologi atomici rappresentano il cuore del sistema di navigazione satellitare. La loro precisione influenza l'accuratezza con cui viene determinata la posizione da parte di un utente a terra o in volo. La tecnologia degli orologi atomici ha raggiunto ad oggi precisioni dell'ordine dei 10^{-13} secondi, ma è possibile, attraverso innovazioni tecnologiche, spingere tale precisione a ordini di grandezza superiori.

L'ASI ha attivato studi su nuove tecniche (Coherent Population Trapping, Pulsed Optical Pumping) che hanno dimostrato promettenti risultati sulla base dei quali sono state identificate due diverse tipologie di orologi atomici, utilizzabili per le successive generazioni di Galileo. Per entrambe le tipologie, denominate rispettivamente "Orologi atomici Ottici" ed "Orologi atomici Pulsed Optical Pumping", l'ASI ha avviato attività volte alla definizione dei principali aspetti tecnologici.

4.5.3 Generatore del segnale di Navigazione

I segnali di Navigazione sono elaborati a bordo di ciascun satellite Galileo ed inviati a terra agli utilizzatori. Il generatore di segnale rappresenta il componente preposto allo svolgimento di tali importanti funzioni e per questo riveste particolare interesse da un punto di vista tecnologico ed operativo. Le funzionalità e le prestazioni attuali di tale unità possono essere migliorate attraverso l'impiego di nuove tecniche di generazione di segnale, basate sia su ASIC's che su speciali architetture software, in grado di conferire funzioni di riprogrammabilità e riconfigurabilità attraverso l'invio di telecomandi da terra. In questo settore l'ASI ha avviato attività di studio volte alla definizione dei principali aspetti tecnologici ed applicativi.

4.6 Applicazioni per la Sicurezza (Iniziativa PERSEUS - Programma Integrativo)

Con riferimento e a seguito degli obiettivi posti in essere dalla precedente relazione Annuale 2005 al Parlamento, ed in particolare nel contesto del Paragrafo 3.7 (*Applicazioni per la Sicurezza (Iniziativa PERSEUS - Programma Integrativo)*), è stato lanciato uno Studio di Scenario per l'uso del PRS in ambito nazionale, da un lato, dall'altro attività di formazione accordi a livello interistituzionale attraverso la collaborazione con la Presidenza del Consiglio dei Ministri e infine è stato elaborato il lancio di uno studio di fattibilità delle Tecnologie e degli apparati per la sicurezza del segnale PRS, che sarà avviato in una fase successiva.

4.6.1 Studio di Scenario per l'uso del PRS in ambito nazionale

E' stata infatti avviata una prima fase di studio, affidata all'industria nazionale, per acquisire gli opportuni elementi di fattibilità circa le applicazioni e le tecnologie del servizio PRS.

Lo studio è mirato ad approfondire i molteplici aspetti connessi all'utilizzo del PRS e definisce le attività progettuali e gli strumenti di supporto necessari a favorire lo sviluppo di applicazioni e tecnologie PRS in ambito nazionale. Recependo i requisiti e le indicazioni raccolti attraverso una opportuna interazione con la potenziale utenza nazionale del PRS, tenendo in considerazione i requisiti derivanti dalle attività svolte in ambito ESA, Commissione Europea e dei Gruppi di lavoro partecipati dagli Stati Membri, lo studio analizza ed identifica le misure tecniche, organizzative e procedurali per garantire la sicurezza del PRS e l'efficienza nel suo uso operativo, applicando, in modo integrato, tecniche proprie dell'analisi dei rischi e metodologie di sviluppo progettuale proprie dell'Agenzia.

Lo studio, inoltre, sviluppa una serie di attività che riguardano l'identificazione e la definizione di:

- servizi a valore aggiunto per l'utenza del PRS;
- un progetto sperimentale e dimostrativo di applicazioni connesse all'uso del PRS, volte a rafforzare i servizi dello Stato al Cittadino;
- un progetto di sperimentazione del segnale e del servizio PRS, da attuare con l'ausilio di un ricevitore PRS di Test;
- un Test Range Nazionale, che favorisce lo sviluppo di applicazioni e tecnologie PRS.

La fase istruttoria del progetto è in corso e si prevede di affidare il contratto entro la seconda metà del 2006. L'attività è coperta da classifica di sicurezza. L'importo contrattuale ammonta a 1200 K€ per una durata di 15 mesi.

4.6.2 Progetto finalizzato alle applicazioni per la sicurezza

Sono state avviate, attraverso la collaborazione tra ASI e il Coordinamento Nazionale del Programma Galileo presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, attività di incontro e di contatto con le strutture nazionali competenti in materia di Protezione Civile e Difesa Civile con le quali è stato istituito un gruppo di lavoro congiunto per la definizione di una fase di sperimentazione finalizzata ad applicazioni a carattere preoperativo del PRS.

In elaborazione la definizione di un accordo di programma tra ASI, centri di ricerca, Università, ENAC, ENAV e Industrie del settore aerospaziale, aperto anche alla collaborazione con organizzazioni di altri paesi, per lo sviluppo coordinato di progetti tecnologici e applicativi

E' stato inoltre predisposto un Protocollo d'Intesa tra la Presidenza del Consiglio dei Ministri e l'ASI (prot. CE/PRZ/2005/407 dell'11/11/2005) per il coordinamento degli interventi istituzionali nello sviluppo del programma Galileo e nella utilizzazione dei relativi servizi. In particolare, nell'art. 2 "...si concorda quale ambito prioritario d'intervento, lo sviluppo di progetti che presentano ricadute dirette e immediate nel settore della Difesa Civile, in ragione dei vantaggi che la tecnologia satellitare in generale e Galileo in particolare, possono determinare nell'assicurare la continuità dell'azione di governo in presenza di eventi che richiedono l'attuazione dei piani di emergenze particolari".

In questo quadro inoltre, poiché il servizio PRS è uno degli strumenti di supporto alle applicazioni di Difesa Civile e di Protezione Civile - considerato che l'ASI è già impegnata nella realizzazione del Programma Cosmo-SKyMed e nello sviluppo di un nuovo programma di comunicazioni satellitari (finanziati su altri fondi nazionali), aventi entrambi spiccate caratteristiche Duali - si è ritenuto di prevedere la possibile interoperabilità fra questi sistemi partendo dalla considerazione che la Struttura Nazionale per la gestione e il monitoraggio dei segnali e dei servizi Galileo presenta spiccate analogie con equivalenti Strutture di Controllo e di gestione dei servizi offerti dal sistema di Telerilevamento da Satellite Italo-Francese, Cosmo-SkyMed e con il futuro sistema di Telecomunicazioni istituzionali per le emergenze attualmente allo studio. A questo fine è previsto:

Il progetto di un servizio integrato PRS, Telerilevamento e comunicazione satellitare costituirà, tra l'altro, la base per un "Progetto Pilota" da proporre in sede europea, che potrebbe costituire un utile strumento di collaborazione bilaterale e multilaterale a **leadership Italiana**, visto il particolare interesse da parte della Commissione Europea, della Galileo Supervisory Authority e dei principali Paesi dell'Unione Europea per le applicazioni specifiche di questo settore.

4.6.3 Tecnologie ed apparati per la sicurezza del segnale PRS

La recente e rapida crescita nell'uso di tecnologie di navigazione satellitare in diverse aree applicative (ed in particolar modo in quelle governative) ha messo in evidenza la vulnerabilità dei segnali GNSS nei confronti di sorgenti di interferenza, un fattore che ha generato preoccupazioni specialmente nel campo dei trasporti, dove le applicazioni di localizzazione e navigazione sono più evidenti. L'analisi e l'attenuazione delle interferenze rappresenta di conseguenza un aspetto indispensabile per garantire la sicurezza dei servizi di Galileo, migliorandone le performance attraverso tecnologie di rilevamento, mitigazione e localizzazione. In tale contesto, l'ASI, a seguito di riesame interno e per una maggiore efficacia futura, avvierà un'attività di studio per l'analisi di un sistema di protezione dalle interferenze per i ricevitori Galileo PRS, una volta consolidati i requisiti utente di cui allo Studio delle Applicazioni Governative del Galileo PRS descritto in precedenza, propedeutici a questa attività. Lo studio sarà avviato nel corso del 2007 e avrà una durata di circa 10 mesi per un costo stimato di circa 400 KEuro.

5. Pianificazione delle Attività e Pianificazione Economica

5.1 Pianificazione delle Attività

Viene fornita di seguito una pianificazione globale delle attività nazionali descritte precedentemente.

ID	Nome attività	2006				2007				2008				2009				2010			
		Tā 1	Tā 2	Tā 3	Tā 4	Tā 1	Tā 2	Tā 3	Tā 4	Tā 1	Tā 2	Tā 3	Tā 4	Tā 1	Tā 2	Tā 3	Tā 4	Tā 1	Tā 2	Tā 3	Tā 4
1	Sicurezza Trasporto Merdi Pericolose - Fase C0																				
2	Sicurezza Trasporto Merdi Pericolose - MPA																				
3	Sicurezza nel Trasporto Marittimo - Fase C0																				
4	Sicurezza nel Trasporto Marittimo - MPA																				
5	Applicazioni a Supporto della Navigazione Elicotteristica e della Aviazione Generale																				
6	Programma Nazionale di Navigazione Satellitare per l'Aviazione Civile																				
7	Applicazioni a favore dei disabili - STDVA																				
8	Applicazioni a favore dei disabili - MPA																				
9	Galileo TestRange (GTR) Fase B																				
10	Applicazioni governative legate all'uso del PRS Galileo - Studio																				
11	Applicazioni governative legate all'uso del PRS Galileo - Progetto e sviluppo																				
12	Sistemi software per applicazioni di navigazione - STDVA																				
13	Sistemi software per applicazioni di navigazione - MPA																				
14	Appl. a Supporto della Gestione della Circolazione Veicolare - STDVA																				
15	Appl. a Supporto della Gestione della Circ. Veicol. - MPA																				

5.2 Pianificazione Economica

Viene fornita di seguito una pianificazione economica, sia delle attività nazionali che delle attività europee (GALILEO ed EGNOS).

ATTIVITA'	Budget in K€				
	2006	2007	2008	A finire	TOTALE
Prog. Aviaz. Civile	4000	14000	16000	14000	48000
Applic. Elicotteristiche	300				300
Marittimo Fase C0	480				480
Macro Marittimo		2300	3000	1950	7250
Merdi Pericol. Fase C0	480				480
Macro Merdi Pericol.		3500	4550	3200	11250
Citt. Disabile STDVA	400	800			1200
Citt. Disabile MP			2000	6350	8350
Circ. Veicolare STDVA	400	800			1200
Circ. Veicolare MP			2200	6100	8300
Sist. SW Receiver 1	600	600			1200
Sist. SW Receiver 2			3500	2300	5800
Test Range GALILEO	2000	4000	4000	1370	11370
App. PRS GAL. Studio	600	600			1200
App. PRS GAL. Svilupp.		2400	4000	40400	46800
TOT	9260	29000	39250	75670	153180
GALILEOSat sino ad IOV - Impegnati (incl. Agg. C.e.)	15400	17500	7800	1500	42200

GALILEOSat sino ad IOV-Extracosti	10000	10000	13000	2000	35000
GNSS Evolution (tranne EGNOS accomp.)	0	4500	5500	19000	29000
GNSS Support & EGNOS Accompaniment Progr.	1750	2500	3500	9000	16750
TOT	27150	34500	29800	31500	122950

6. Stato di avanzamento dei Programmi in Europa e in Italia

6.1 Programma Europeo

Il programma Galileo ha subito un forte ritardo rispetto alla pianificazione originale. La piena capacità operativa (FOC – Full Operational Capability) è oggi prevista non prima del 2012. Questo ritardo rischia di impattare sul “Time to Market” e sulle relative stime dei ritorni economici attesi dal Programma. La lunga fase di gestazione del programma ha reso sempre meno attendibile la stima del “cost to completion”, soprattutto a causa della necessità di lanciare una fase addizionale di studi e sviluppi per poter garantire: la conservazione delle priorità nelle frequenze, il rispetto degli stringenti requisiti di sicurezza necessari per il carico utile PRS recentemente richiesti dal Galileo Security Board, la ridefinizione della struttura di alcuni dei segnali Galileo, resasi necessaria a seguito dell’Accordo EU-USA.

Il conseguente aumento dei costi della fase IOV è di circa 400 M€ (ce 2001).

L’ESA ha, pertanto, richiesto agli stati partecipanti di aumentare la sottoscrizione per coprire un totale di 186,2 M€ e, nel contempo, ha chiesto alla Commissione Europea un contributo ulteriore di 201 M€. ESA, con la approvazione a Novembre di una revisione del budget Galileosat del 2005, ha potuto affidare a GaIn il contratto per il completamento delle attività industriali. In ogni caso è necessario che i paesi partecipanti al programma ESA rendano disponibili le sottoscrizioni addizionali (circa 35 M€ per l’Italia) e che la Commissione renda disponibile il contributo richiesto.

Attualmente ESA ha visto garantite sottoscrizioni addizionali per 118,42 M€ (c.e. 2001) a fronte della richiesta di 186,2 M€ (c.e. 2001) ed ha avuto l’impegno della Commissione per 130 M€. L’Italia ha assicurato la sottoscrizione addizionale richiesta di 31,5 M€ (c.e. 2001).

Se non si materializzeranno altri finanziamenti il programma IOV rischia di dovere essere interrotto per motivi finanziari.

Per la partecipazione italiana ai programmi ESA di navigazione la legge Galileo (Legge 10/2001, comma 3) assegna 250 Miliardi di lire; tale stanziamento garantisce la copertura degli impegni relativi alle attuali fasi del programma. Non è sufficiente, però, a garantire la partecipazione agli extracosti del programma attuale e non fornisce le risorse per la partecipazione italiana agli elementi del nuovo programma “GNSS Evolution” che sono: “Galileo Evolution” ed “EGNOS Accompaniment Programme”.

In particolare sono necessarie le seguenti ulteriori risorse:

- Per gli extracosti (186 M€) relativi al programma attuale (ipotizzando di mantenere l’attuale livello di partecipazione italiana pari al 16,94% sono necessari 31,5 M€ (a condizioni 2001, equivalenti a poco più di 35 M€ a condizioni 2006).
- Per il programma Galileo Evolution 1° periodo (ipotizzando di mantenere l’attuale livello di partecipazione italiana) si avranno ulteriori oneri per circa 29 M€.
- Per i programmi GNSS Support ed EGNOS Accompaniment (di interesse ENAV) si avranno ulteriori oneri per 22 M€

In conclusione l’ammontare per il quale, per queste voci, è necessario prevedere il rifinanziamento della legge 10/2001, ammonta a 86 M€.

6.2 Programma Nazionale

Lo sviluppo delle attività nazionali (*Iniziativa PERSEUS e Programma Integrativo*) finanziate dalla Legge 10, **commi 1 e 4**, a seguito della evoluzione subita in questi anni dal programma e della mancata erogazione dei fondi previsti dalla legge 10/01 hanno incontrato diversi aspetti di criticità che hanno condizionato i tempi ed i costi di attuazione.

In particolare gli elementi più rilevanti sono:

- la mancata erogazione dei fondi relativi ai commi 1 e 4 della legge;
- il ritardo nello sviluppo del programma Galileo;
- la finalizzazione degli accordi di cooperazione con gli Enti interessati
- gli oneri connessi alla realizzazione del programma aeronautico messo a punto con l'ENAV.

In particolare la finalizzazione con ENAV del programma Aeronautico (Fasi I e II) comporta un impegno di 48 M€ che eccede di **11 M€** le disponibilità della legge 10/01(commi 1 e 4). L'ASI e L'ENAV hanno concordato che la parte di programma attualmente non coperto (Fase II) potrà avviarsi solo dopo il reperimento dei fondi necessari.

L'insieme delle criticità indicate nei due paragrafi precedenti comportano la necessità di un rifinanziamento della legge che ammonta a:

- **86 M€** per far fronte agli impegni in sede europea e
- **11 M€** per far fronte ai costi della Fase II del programma Aeronautico

Per un complessivo di **97 M€**.

Sicuramente la situazione più critica deriva dalla necessità di onorare gli impegni in sede europea. La copertura di questi impegni potrà essere ottenuta **anticipando parte dei fondi non spesi della Legge 10, in attesa del suo successivo rifinanziamento.**

Tale anticipazione avrà l'effetto di **rallentare** la realizzazione di alcuni dei progetti nazionali in quanto verranno ridotte (temporaneamente) le risorse disponibili previste dal comma 1 e dal comma 4.

7. Conclusioni

La presente relazione indica gli impegni già presi dall'ASI (sia nei riguardi dell'ESA che nazionali) a valere sui fondi della legge 10/2001 e quelli da prendere nel corso del periodo 2006 - 2010 ed evidenzia le cause che hanno sino ad ora ritardato l'attuazione del programma nazionale di supporto a Galileo (*Iniziativa PERSEUS e Programma Integrativo*), su cui le competenti Commissioni parlamentari hanno espresso parere favorevole.

Si pone in evidenza come le nuove esigenze che in sede ESA ed Unione Europea si sono già manifestate (extracosti della fase attuale e nuovo programma *GNSS Evolution* ed *EGNOS Accompaniment*) così come l'indicazione, contenuta nel DPCM del 13 Maggio 2005, di finanziare specifiche iniziative dell'ENAV possono trovare completa copertura solo tramite un **adeguato rifinanziamento della Legge 10/01**, oppure rimodulando e cancellando alcune delle iniziative attualmente previste con ciò determinando la diminuzione dell'efficacia degli investimenti proposti.