



COMMISSIONE EUROPEA

Bruxelles, 30.11.2011
SEC(2011) 1447 definitivo

DOCUMENTO DI LAVORO DEI SERVIZI DELLA COMMISSIONE

SINTESI DELLA VALUTAZIONE D'IMPATTO

che accompagna il documento

**Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio
sul proseguimento dell'attuazione dei programmi europei di radionavigazione via
satellite (2014-2020)**

{COM(2011) 814 definitivo}

{SEC(2011) 1446 definitivo}

1. DEFINIZIONE DEL PROBLEMA

1.1. Contesto politico

Motivazione

Le tecnologie GNSS (sistema globale di navigazione satellitare), grazie alla loro capacità di fornire misure accurate altamente affidabili della posizione, della velocità e del tempo, sono fondamentali per il miglioramento dell'efficienza in molti settori dell'economia e in molte aree della vita quotidiana dei cittadini. L'esperienza del sistema globale di posizionamento (GPS) statunitense ha dimostrato i vantaggi della navigazione satellitare a tal punto che è attualmente considerato negli Stati Uniti il quinto servizio di pubblica utilità¹, insieme all'acqua, all'elettricità, al gas e al telefono. Gli utenti statunitensi, sia in ambito militare che civile, hanno sviluppato una notevole dipendenza dal GPS e molti altri paesi stanno attualmente sviluppando il proprio GNSS.

Oggi, gli utenti della navigazione satellitare in Europa non hanno altra alternativa che utilizzare i segnali satellitari del GPS statunitense o del GLONASS russo (*Global'naya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema*) per il posizionamento, la navigazione e la misura del tempo. Si ritiene che la dipendenza dell'Europa dalla radionavigazione via satellite fornita dal GPS rappresenti dal 6% al 7% del PIL dell'UE-27, vale a dire 800 miliardi di euro². Gli operatori militari di questi sistemi non possono ancora fornire alcuna garanzia per il mantenimento di un servizio ininterrotto. Ciò significa che l'economia europea si basa sempre di più su un'infrastruttura militare non controllata dall'Europa e non principalmente destinata al raggiungimento degli obiettivi economici europei. Il sistema europeo di copertura per la navigazione geostazionaria (EGNOS, European Geostationary Navigation Overlay Service) e il sistema di navigazione satellitare realizzato nell'ambito del programma Galileo forniranno all'Unione europea accesso indipendente alle tecnologie GNSS. Questa azione strategica può generare vantaggi socioeconomici diretti e indiretti per l'UE.

L'Unione europea ha riconosciuto da tempo la necessità di possedere un proprio sistema globale di navigazione via satellite³. Questo obiettivo politico presenta numerose finalità, ivi compresa la realizzazione della prima infrastruttura globale di navigazione e posizionamento via satellite sotto controllo civile, completamente indipendente dai sistemi già realizzati. Il valore aggiunto del GNSS europeo consiste non solo nel garantire l'indipendenza dell'Europa in relazione a una tecnologia fondamentale, ma anche nel produrre notevoli vantaggi macroeconomici per l'Unione europea, sostenendo lo sviluppo di nuovi servizi e prodotti basati sul GNSS, nonché generando sbocchi tecnologici per incoraggiare la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione⁴.

Sebbene l'indipendenza nella navigazione globale via satellite sia il principale motore su cui si fonda il programma Galileo, l'interoperabilità con i sistemi di navigazione satellitare esistenti

¹ Casa Bianca, ufficio del segretario di stampa. Conferenza stampa del vicesegretario dei trasporti, Gene Conti, 1 maggio 2000.

² COM(2010)308 del 14.06.2010, Valutazione d'impatto, documento di accompagnamento alla comunicazione della Commissione europea sul Piano d'azione relativo alle applicazioni del sistema globale di radionavigazione via satellite (GNSS).

³ Risoluzione del Consiglio, del 19 dicembre 1994, relativa al contributo europeo per lo sviluppo di un sistema globale di navigazione via satellite (GNSS).

⁴ Un'analisi dettagliata è stata fornita nella comunicazione della Commissione relativa allo status quo dei programmi Galileo ed EGNOS pubblicata nel 2007 (COM(2007)261 definitivo e COM(2007)534/2).

e futuri, in particolare il GPS statunitense, costituisce un importante valore aggiunto. Una volta che il sistema creato nell'ambito del programma Galileo sarà operativo, gli operatori del mercato beneficeranno dell'interoperabilità e della moltiplicazione del sistema di navigazione satellitare offrendo maggiore affidabilità e precisione e la maggior parte dei ricevitori funzionerà mediante i dati di diversi sistemi. Gli utenti necessitano altresì di sistemi di back-up in caso di guasto del sistema o interruzione volontaria dei segnali, il che mostra il valore aggiunto di un sistema civile.

Governance e quadro finanziario

Il programma europeo di navigazione satellitare denominato Galileo è stato varato nel 2001. Inizialmente il progetto si basava su un partenariato pubblico-privato con l'impresa comune Galileo come piattaforma comune di gestione e finanziamento.

Nel 2006, l'impresa comune Galileo è stata sostituita dall'autorità di vigilanza del GNSS europeo (GSA), responsabile della gestione degli aspetti relativi all'interesse pubblico dei programmi GNSS europei. L'agenzia spaziale europea (ESA) è stata responsabile della gestione tecnica e dell'attuazione dei programmi GNSS con un finanziamento combinato di 2,8 miliardi di euro provenienti dall'UE e dall'ESA.

Adottato nel 2008, il regolamento GNSS⁵ ha reso l'UE l'unico organismo politico incaricato di dirigere e finanziare interamente la politica del GNSS europeo. Il regolamento GNSS ha definito il finanziamento dell'UE per i programmi Galileo ed EGNOS per il periodo 2007-2013. Il bilancio di 3,4 miliardi di euro è stato ripartito tra la parte restante della fase di sviluppo di Galileo, la fase costitutiva di Galileo e la fase operativa di EGNOS.

La proposta della Commissione per il prossimo quadro finanziario pluriennale del bilancio dell'UE per il periodo 2014-2020⁶ intende finanziare i programmi GNSS interamente dal bilancio dell'Unione con una soglia proposta di 7 miliardi di euro.

1.2. Problemi riscontrati

I progressi compiuti nell'attuazione dei programmi europei di navigazione satellitare sono ostacolati da due problemi principali:

1) il sistema realizzato nell'ambito del programma Galileo non sarà pienamente operativo e non offrirà in modo autonomo tutti i cinque servizi nel 2013 come previsto. A partire dalla sua fase di sviluppo, il programma Galileo ha registrato sovraccosti e ritardi nella realizzazione del sistema, i cui effetti sono stati in parte evitati tramite una serie di misure di attenuazione. Tuttavia, non è possibile rispettare il calendario fissato dal regolamento GNSS [in base al quale, entro il 2013, il sistema realizzato nell'ambito del programma Galileo dovrà essere pienamente operativo e offrire in modo autonomo il servizio aperto (Open Service o OS), il servizio per la sicurezza della vita umana (Safety of Live Service o SoL), il servizio commerciale (Commercial Service o CS), il servizio pubblico regolamentato (Public Regulated Service o PRS) e il servizio di ricerca e salvataggio (Search and Rescue Service o SAR)];

⁵ Regolamento (CE) n. 683/2008 concernente il proseguimento dell'attuazione dei programmi europei di navigazione satellitare (EGNOS e Galileo).

⁶ COM(2011)500 del 29.6.2011 "Un bilancio per la strategia 2020".

2) non esiste alcun quadro di finanziamento e di governance preciso per la fase operativa sia del programma Galileo sia del programma EGNOS dopo il 2013. Il regolamento GNSS riguarda il periodo 2008-2013 e, pertanto, la fase di sviluppo e quella costitutiva del programma Galileo, nonché l'inizio della fase operativa di EGNOS. A causa dei sovraccosti e dei ritardi, la fase costitutiva del programma Galileo sarà completata nel 2018/2019 e la fase operativa inizierà gradualmente nel 2014. Dal momento che il regolamento GNSS non definisce il quadro di finanziamento e di governance per i programmi Galileo ed EGNOS dopo il 2013, è necessaria una nuova base giuridica per garantire l'operatività, il mantenimento e la gestione dei sistemi nel lungo termine.

La fase costitutiva e quella operativa del programma Galileo andranno di pari passo per circa cinque anni (2014-2019). Durante questo periodo, la governance della fase costitutiva di Galileo deve garantire continuità, coerenza e credibilità nei confronti di terzi e conseguire la continuità di servizio senza interruzioni per gli utenti finali. Occorre considerare la questione della governance della fase operativa di Galileo, la quale deve gradualmente adattarsi alle esigenze e all'esperienza maturata tramite la fornitura di servizi iniziali. È inoltre necessario definire con urgenza la governance per le operazioni EGNOS.

1.3. Quali soggetti sono interessati, in che modo e in quale misura?

I due problemi illustrati in precedenza ostacolano la fornitura di servizi prevista dal regolamento GNSS: senza finanziamenti e un quadro di governance adeguato, l'infrastruttura disponibile nel 2014 non fornirà integralmente alcun servizio. Ciò avrà conseguenze sui cittadini dell'UE, sull'industria e sulle autorità pubbliche a vari livelli:

- la crescita dell'industria europea delle applicazioni di navigazione dipende dalla disponibilità di un GNSS europeo, in assenza del quale questo settore completamente nuovo non riuscirà a emergere;
- diversi settori economici si basano sull'esistenza di un GNSS:
- le informazioni sul posizionamento fornite dal GNSS alimentano le attività dei trasporti in tutte le forme e, pertanto, anche i sistemi per la logistica che forniscono beni ai consumatori dell'UE;
- le informazioni sulla misura del tempo sono utilizzate per sincronizzare le reti di telecomunicazioni e alimentare sempre di più sistemi di gestione, in particolare per lo sviluppo di reti intelligenti.

Certamente, queste industrie oggi non si basano su un GNSS europeo e finora si sono basate in modo soddisfacente sul GPS statunitense. Proprio il fatto che il GPS statunitense offra una soluzione efficace dal punto di vista dei costi alle esigenze di posizionamento e di misura del tempo ha accelerato l'adozione di apparecchiature basate sul GPS in tutti gli aspetti della vita quotidiana dei cittadini dell'UE. Pertanto, il GPS statunitense sta gradualmente diventando un singolo punto di errore delle infrastrutture critiche dell'UE, il che indica che un'interruzione della fornitura dei segnali GPS avrà un impatto notevole sulla società europea.

2. ANALISI DELLA SUSSIDIARIETÀ

Il diritto ad agire dell'UE si basa sull'articolo 170 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea⁷ e sul regolamento GNSS concernente il proseguimento dell'attuazione dei programmi europei di navigazione satellitare (EGNOS e Galileo)⁸.

La realizzazione dei sistemi di navigazione satellitare non può essere conseguita in misura sufficiente dagli Stati membri in quanto va oltre le capacità tecniche e finanziarie di un singolo Stato membro, ma può essere, pertanto, conseguita solo a livello dell'UE.

Il regolamento GNSS afferma che l'Unione europea detiene la proprietà di tutti i beni materiali e immateriali creati o sviluppati nell'ambito dei programmi. In qualità di proprietario di tutti i beni materiali e immateriali connessi, l'Unione europea deve garantire che, quando saranno forniti i primi servizi di posizionamento, navigazione e misura del tempo nel 2014-2015, esistano tutte le condizioni necessarie a far funzionare e utilizzare i sistemi. Pertanto, è necessaria una governance a livello europeo.

3. OBIETTIVI

L'obiettivo generale della presente proposta, come sancito all'articolo 170 del TFUE⁹, è *"concorrere alla costituzione e allo sviluppo di reti transeuropee"* ed è altresì citato nell'iniziativa faro della **strategia Europa 2020**¹⁰: *"definire un'efficace politica spaziale onde dotarsi degli strumenti necessari per affrontare alcune delle sfide globali più importanti, in particolare per la realizzazione delle iniziative Galileo [...]".*

Tra gli obiettivi politici figurano:

- realizzare un primo sistema globale di navigazione satellitare (GNSS) sotto **controllo civile** completamente **indipendente dagli altri sistemi già realizzati**, per fornire servizi GNSS ininterrotti e un vantaggio strategico per l'Europa;
- migliorare la resistenza dell'infrastruttura economica dell'Europa fornendo un **sistema di back-up in caso di errore del segnale** di altri sistemi;
- **ottimizzare i vantaggi socioeconomici** per l'Europa facendo affidamento su segnali più accurati, disponibili e solidi ottenuti valorizzando il potenziale della navigazione satellitare ad alta precisione in misura maggiore rispetto a quella attualmente possibile;
- **potenziare la capacità tecnica dell'Europa** di sviluppare, impiegare e rendere operative complesse infrastrutture su vasta scala.

Questi obiettivi politici sono stati la base della definizione della politica europea di navigazione satellitare nel regolamento GNSS, finalizzata a mettere a disposizione dell'UE due sistemi di navigazione satellitare realizzati nell'ambito dei programmi EGNOS e Galileo.

⁷ GU UE C 83/47 del 30.03.2010.

⁸ GU UE L 196/1 del 24.07.2008.

⁹ GU UE C 83/124 Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 30.03.2010.

¹⁰ Comunicazione della Commissione COM(2010)2020 del 3 marzo 2010: "Europa 2020 - Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva", pag. 15.

- Il programma Galileo mira a realizzare la prima infrastruttura globale di navigazione, posizionamento e misura del tempo via satellite concepita espressamente per scopi civili. Il sistema risultante dal programma Galileo è completamente indipendente dagli altri sistemi già realizzati o che potrebbero essere sviluppati e i segnali emessi dal sistema possono essere utilizzati per fornire cinque servizi, ossia il servizio aperto (Open Service o OS), il servizio per la sicurezza della vita umana (Safety of Live Service o SoL), il servizio commerciale (Commercial Service o CS), il servizio pubblico regolamentato (Public Regulated Service o PRS) e il servizio di ricerca e salvataggio (Search and Rescue Service o SAR).
- Il programma EGNOS punta a migliorare la qualità dei segnali dei sistemi globali di navigazione satellitare esistenti che possono essere utilizzati per fornire tre servizi, ossia il servizio aperto (Open Service o OS), il servizio per la sicurezza della vita umana (Safety of Live Service o SoL) e il servizio di accesso ai dati EGNOS.

4. OPZIONI POLITICHE

4.1. Opzioni politiche per far fronte al problema 1: modalità di realizzazione dei progressi nell'attuazione e nell'utilizzo dei programmi GNSS europei

4.2. Galileo

È possibile prendere in considerazione le opzioni descritte di seguito per trovare una soluzione in merito all'attuazione dell'infrastruttura Galileo.

- (a) **Segmento spaziale:** nell'ambito della capacità operativa iniziale (IOC) prevista per il periodo 2014-2015, è necessario lanciare tutti i 18 satelliti già oggetto di appalto sui 30 previsti per la piena capacità operativa (FOC). Tenendo presente le caratteristiche orbitali specifiche di Galileo, è possibile prendere in considerazione tre costellazioni finali teoricamente e tecnicamente fattibili:
- (1) lancio di 18 satelliti come costellazione finale;
 - (2) lancio di 24 satelliti come costellazione finale;
 - (3) lancio di 30 satelliti come costellazione finale.
- (b) **Segmento di terra:** nell'ambito dell'IOC (2014-2015), verrà realizzata solo un'infrastruttura di terra intermedia¹¹ (v2) che consentirà a Galileo di fornire segnali di navigazione per i servizi OS, PRS e SAR. Al momento si prevede di realizzare un successivo potenziamento dell'infrastruttura di terra (v3) tra le fasi IOC e FOC in modo da consentire la fornitura del servizio autonomo per la sicurezza della vita umana (Safety of Live Service o SoL) e attuare la piena capacità del servizio PRS. È possibile prendere in considerazione tre configurazioni dell'infrastruttura di terra tecnicamente fattibili:
- (1) infrastruttura di terra v2, così come sarà raggiunta nell'ambito dell'IOC, senza **alcun servizio SoL;**

¹¹ L'infrastruttura di terra comprende oltre 50 stazioni a terra in tutto il mondo.

- (2) infrastruttura di terra v3 con **il servizio SoL disponibile solo in interoperabilità** con il GPS statunitense (sarà pertanto necessario un numero inferiore di strutture di terra e l'infrastruttura sarà più semplice);
- (3) infrastruttura di terra v3 con **il servizio SoL disponibile in modo autonomo**.

Tabella 1: opzioni politiche per il problema 1

Opzione	Segmento spaziale	Segmento di terra	Servizi
1) Opzione di base	(A.3)	(B.3)	I servizi possono essere forniti autonomamente , come definito nel documento sui requisiti della missione Galileo.
2) Opzione relativa ai servizi rivisti	(A.3)	(B.2)	I servizi possono essere forniti autonomamente, come definito nel documento sui requisiti della missione Galileo, tranne per il servizio SoL che può essere fornito solo in associazione con il GPS .
3) Opzione relativa ai servizi ridotti	(A.2)	(B.2)	I servizi possono essere forniti autonomamente ma non come definito nel documento sui requisiti della missione Galileo (livello ridotto di servizi). I servizi SoL possono essere forniti solo in associazione con il GPS.
4) Opzione relativa ai servizi alterati	(A.1)	(B.1)	I servizi non possono essere forniti autonomamente , ma solo in interoperabilità con il GPS, non come definito nel documento sui requisiti della missione Galileo.
5) Conclusione del programma	Nessuno	Nessuno	Nessuno

EGNOS

Il sistema EGNOS è già in uso, ma necessita che i suoi servizi siano resi operativi, mantenuti e sviluppati nei prossimi anni. Pertanto, è possibile prevedere solo due opzioni politiche: 1) continuazione del programma o 2) conclusione del programma.

Dal momento che il servizio SoL di EGNOS è già operativo, la continuazione del programma è l'unica alternativa possibile: avendo dichiarato l'operatività del servizio per la sicurezza della vita umana, la Commissione ha assicurato l'impegno dei gruppi di utenti finali nei confronti dell'utilizzo di EGNOS. Ciò ha fatto sì che gli utenti finali stessi, in particolare nel settore dell'aviazione, stiano investendo fortemente per adattare i loro sistemi a EGNOS. È, pertanto, necessario un impegno della Commissione a lungo termine per fornire i servizi EGNOS.

4.3. Opzioni politiche per il problema 2: schema di governance per l'utilizzo di entrambi i sistemi

Occorre definire il quadro di governance in base alle funzioni di gestione, all'organizzazione e alle forme giuridiche. Quanto alle funzioni e alla loro organizzazione, è necessario prendere in considerazione due livelli di gestione: 1) *supervisione politica* dei programmi, che spetta alla Commissione, per conto dell'UE, al fine di fissare gli obiettivi generali e i requisiti della missione, nonché definire e monitorare il bilancio, 2) *gestione del programma*, che deve essere svolta da un'entità in modo da garantire che i sistemi perseguano l'obiettivo dichiarato dal livello di supervisione politica in modo tempestivo e rispettando i costi, ivi compresi il coordinamento e il monitoraggio di tutte le attività finalizzate al raggiungimento di questo obiettivo.

4.3.1. Opzioni per la gestione del programma

Dal momento che l'Unione europea è responsabile della supervisione politica dei programmi, sono disponibili quattro opzioni politiche per la gestione del programma:

- (1) Commissione europea
- (2) impresa comune dell'UE
- (3) Agenzia di regolamentazione dell'UE
- (4) società per azioni dell'UE

Mediante l'utilizzo dei criteri di screening preventivo, prestando attenzione alla fattibilità, sono state respinte l'opzione 1 (Commissione europea) e l'opzione 2 (impresa comune dell'UE). Le opzioni 3 e 4 sono state ulteriormente analizzate.

5. VALUTAZIONE D'IMPATTO

5.1. Analisi degli impatti per il problema 1: soluzione per il proseguimento dell'attuazione dei programmi GNSS europei

L'impatto delle cinque opzioni sul completamento della piena capacità operativa del sistema creato nell'ambito del programma Galileo può essere valutato dal punto di vista dei vantaggi (vantaggi indiretti ed entrate dirette), dei costi (costi di completamento e di utilizzo dell'infrastruttura) e della competitività dell'industria dell'UE.

5.1.1. Analisi dei vantaggi

L'agenzia spaziale europea ha effettuato simulazioni per valutare le prestazioni di navigazione espresse in termini di **precisione** e **disponibilità della navigazione**. Gli obiettivi per le prestazioni di Galileo sono stati fissati dal documento sui requisiti della missione Galileo su una precisione di 4 metri in orizzontale e 8 metri in verticale (servizio a doppia frequenza), con una disponibilità del 99,5 %.

Tabella 2: precisione della navigazione simulata in base all'opzione dell'infrastruttura Galileo¹²

(m)/disponibilità 99,5 %	Precisione orizzontale		Precisione verticale	
	Precisione media (99,5 %)	Precisione relativa alla peggiore posizione dell'utente	Precisione media (99,5 %)	Precisione relativa alla peggiore posizione dell'utente
1) Opzione di base	3,3	3,7	7	7,4
2) Opzione relativa ai servizi rivisti	3,3	3,7	7	7,4
3) Opzione relativa ai servizi ridotti	8	25	11,5	30
4) Opzione relativa ai servizi alterati	80	250	138	451
5) Conclusione del programma Galileo	N/D	N/D	N/D	N/D

Le opzioni 1 e 2 soddisfano gli obiettivi, anche per le peggiori posizioni degli utenti, mentre l'opzione 3 si avvicina a questi requisiti. La precisione dell'opzione 4 è insufficiente per la grande maggioranza degli utenti. Questi valori mostrano una brusca riduzione delle prestazioni se il numero dei satelliti diminuisce.

Il numero di satelliti influenza la **continuità di servizio**, ossia la navigazione sulla superficie della Terra, che risulta minore anche con un numero inferiore di satelliti, nonché la **solidità del sistema**, ossia la sostenibilità delle prestazioni del sistema in condizioni di perturbazioni, ad esempio un guasto dei satelliti. L'opzione 4 sarà meno solida poiché il guasto imprevisto di uno o più satelliti determinerà una brusca riduzione delle prestazioni di navigazione e persino la mancata fornitura di servizi. Le opzioni con costellazioni più grandi saranno meno interessate da tali eventi.

La tabella 3 mostra la disponibilità dei servizi che il sistema creato nell'ambito del programma Galileo deve fornire da solo o in associazione con il GPS statunitense nell'ambito di diverse opzioni politiche¹³.

Tabella 3: disponibilità dei servizi per opzione dell'infrastruttura

		Disponibilità dei servizi conformemente al documento sui requisiti della missione (MRD)				
		OS	PRS	SAR	CS	SoL
1) Opzione di base	Autonoma	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
	<i>Con GPS</i>	Sì	N/D	Sì	N/D	Sì
2) Opzione rivista	Autonoma	Sì	Sì	Sì	Sì	No
	<i>Con GPS</i>	Sì	N/D	Sì	N/D	Sì
3) Opzione relativa ai servizi ridotti	Autonoma	Vicino al MRD ma solidità limitata	Conforme al MRD ma solidità limitata	Sì	Sì	No
	<i>Con GPS</i>	Sì	N/D	Sì	N/D	Sì

¹² Queste simulazioni dipendono da numerose ipotesi che saranno aggiornate in base alle effettive prestazioni del sistema dopo la sua realizzazione, per esempio precisione nella determinazione dell'orbita e sincronizzazione del tempo (Orbit Determination and Time Synchronisation – ODTS).

¹³ La presente tabella si basa sulle informazioni rese disponibili a settembre 2011 dall'Agenzia spaziale europea e sono deliberatamente semplificate.

4) Opzione relativa ai servizi alterati	Autonoma	Precisione mediocre e scarsa continuità	Precisione mediocre e scarsa continuità	Tempo di localizzazione più lungo e scarsa solidità	Capacità ridotta limitata al potenziamento	No	
	<i>Con GPS</i>	<i>Livello ridotto di servizi</i>	<i>N/D</i>	<i>Livello ridotto di servizi</i>	<i>N/D</i>	<i>Livello alterato di servizi</i>	
5) Conclusione del programma	Autonoma	No	No	No	No	No	
	<i>Con GPS</i>	<i>N/D</i>	<i>N/D</i>	<i>N/D</i>	<i>N/D</i>	<i>N/D</i>	
	Servizio disponibile conformemente ai requisiti della missione		Servizio ridotto		Servizio alterato		Servizio non disponibile

La prospettiva dell'interoperabilità con il GPS statunitense, in particolare per le opzioni 3 e 4, comporterà un notevole miglioramento della precisione dei servizi di navigazione, velocità e tempo, sebbene con diverse conseguenze:

- il sistema creato nell'ambito del programma Galileo **dipenderà parzialmente o pienamente dall'interoperabilità con il GPS statunitense**. L'Europa non sarà in grado di essere uno dei leader dell'innovazione del GNSS. Perderà la sua capacità di influenzare le norme future in materia di navigazione e limiterà la competitività della sua industria nel settore delle applicazioni e degli sviluppi tecnologici a valle precisamente dove la maggior parte del mercato della navigazione si sta espandendo;
- il sistema creato nell'ambito del programma Galileo non diventerà un sistema globale di navigazione satellitare distinto, come auspicato dalle parti interessate, ma piuttosto una **componente aggiuntiva del GPS statunitense**. Di conseguenza, il guasto di un sistema avrà conseguenze sulle prestazioni combinate dei sistemi percepite dagli utenti.

Queste considerazioni sono importanti in relazione alla fornitura dei servizi OS, PRS e CS. Quanto ai servizi SAR e SoL:

- il servizio SAR è operativo con 18 satelliti attrezzati e pertanto le sue prestazioni non dipendono dal numero di satelliti previsti dalle diverse opzioni dell'infrastruttura, sebbene l'opzione 4 del SAR relativa ai servizi alterati possa generare un tempo di localizzazione più lungo e scarsa solidità a causa del possibile guasto dei satelliti;
- le alternative del servizio SoL dipendono principalmente dall'infrastruttura di terra realizzata. L'opzione 1 sarà in grado di fornire un servizio SoL autonomo, le opzioni 2 e 3 saranno solo in grado di fornire un servizio SoL interoperabile con il GPS statunitense e l'opzione 4 non fornirà detto servizio.

5.1.1.1. Vantaggi indiretti

I vantaggi totali cumulativi in termini monetari (economici, sociali e ambientali) del programma GNSS fino al 2034 dipenderanno dall'opzione scelta. Questi vantaggi sono stati considerati in un periodo di 20 anni al fine di tenere conto di un ciclo di vita completo del sistema creato nell'ambito del programma Galileo, utilizzando un modello elaborato dall'Agenzia del GNSS europeo.

I vantaggi totali indiretti presentati nella tabella 4 sono pari alla somma dei vantaggi generati da tre fonti:

- mercato a monte e ricaduta (investimenti in infrastrutture spaziali ed effetti di ricaduta degli investimenti in materia di ricerca e sviluppo);
- crescita del mercato a valle (crescita del mercato delle applicazioni GNSS);
- vantaggi pubblici (effetti esterni generati in modo divergente o indiretto dalle applicazioni GNSS, per esempio vantaggi per le istituzioni pubbliche, la società e gli utenti).

Tabella 4: vantaggi indiretti del GNSS europeo per opzione – 2014-2034

(Mrd EUR/prezzi costanti 2011)	<i>Vantaggi economici</i>		<i>Vantaggi sociali e ambientali</i>	Vantaggi totali
	Crescita del mercato a monte	Crescita del mercato a valle	Vantaggi pubblici	
1) Opzione di base	19,94	26,43	87,41	133,77
2) Opzione di base relativa ai servizi rivisti	19,94	26,43	87,41	133,77
3) Opzione relativa ai servizi ridotti	17,30	20,64	73,43	111,37
4) Opzione relativa ai servizi alterati	14,83	15,36	64,84	95,04
5) Conclusione del programma Galileo	6,76	1,27	15,02	23,05

Fonte: Agenzia del GNSS europeo

I vantaggi indiretti di EGNOS sono compresi in tutte le opzioni. L'ultima opzione comporta la conclusione del programma Galileo, ma è prevista la messa in funzione e l'offerta dei servizi di EGNOS. EGNOS è di conseguenza l'unica fonte di vantaggi nell'ambito dell'opzione 5.

5.1.2. Entrate dirette

Oltre ai vantaggi socioeconomici, si prevede che vengano generate entrate dirette tramite i servizi forniti dai programmi GNSS. Eventuali flussi di entrate comprendono il servizio commerciale (costi di accesso per servizi di autenticazione e per il servizio di posizionamento ad alta precisione) e il servizio pubblico regolamentato (canoni sui ricevitori, costi di attivazione sui ricevitori e costi di accesso per i segnali)¹⁴. Possono essere previste entrate indirette aggiuntive per servizi ove il rifiuto automatico dell'accesso è difficilmente concepibile (per esempio sicurezza della vita umana) tramite meccanismi di tariffazione indiretta, ma al momento non esiste alcun quadro giuridico per tali meccanismi.

Tabella 5: potenziali entrate dirette del GNSS europeo per opzione

(Mrd EUR)/prezzi costanti 2011	Entrate min. e	Entrate del CS	Media totale
--------------------------------	----------------	----------------	---------------------

¹⁴ Eventuali entrate generate dal PRS dipenderanno dalle scelte politiche future.

	max. del PRS		2014-2034
1) Opzione di base	0,24 – 0,34	1,32	1,61
2) Opzione di base relativa ai servizi rivisti	0,24 – 0,34	1,32	1,61
3) Opzione relativa ai servizi ridotti	0,24 – 0,34	0,00	0,28
4) Opzione relativa ai servizi alterati	0,00	0,00	0,00
5) Conclusione del programma Galileo	0,00	0,00	0,00

Le entrate previste provenienti dai servizi pubblici regolamentati e dai servizi commerciali non superano 1,61 miliardi di euro su un periodo di 20 anni, pari a meno del 10 % dei costi totali per i prossimi 20 anni. È chiaro che il GNSS europeo non sarà abbastanza redditizio da essere amministrato in modo indipendente e avrà bisogno di finanziamenti pubblici in futuro. Le entrate dirette non saranno mai in grado di compensare i costi operativi dei programmi.

5.1.3. Analisi dei costi

Le opzioni variano in base al numero di satelliti lanciati e alle specifiche del segmento di terra. Per ciascuna opzione, sono stati valutati i costi non solo per completare l'infrastruttura, ma anche per coprire la fase operativa di Galileo e di EGNOS. Il periodo considerato per le stime dei costi è lo stesso di quello valutato per i vantaggi, ossia 2014-2034, che corrisponde a tre periodi di sette anni del quadro finanziario pluriennale dell'UE.

Tabella 6: costi dei programmi GNSS europei per opzione – 2014-2034

(Mrd EUR)/prezzi costanti 2011	QFP UE 2014-2020	QFP UE 2021-2034 (2021-27, 2028-34)	Totale
1) Opzione di base	7,8	12	19,8
2) Opzione di base relativa ai servizi rivisti	7,0	11,5	18,5
3) Opzione relativa ai servizi ridotti	6,5	10,8	17,3
4) Opzione relativa ai servizi alterati	5,6	10	15,6
5) Conclusione del programma Galileo	2,4	1,4	3,8

5.1.4. Impatti settoriali

L'analisi rivede l'impatto sulla competitività del settore o dei settori interessati dall'iniziativa, dei loro fornitori (settori a monte) e dei loro clienti (settori a valle e utenti finali). L'analisi della catena di valore riguarda quattro segmenti principali:

- **a monte:** l'industria spaziale europea, che contribuisce alla realizzazione del sistema globale di navigazione satellitare;
- **fornitura di servizi:** l'industria europea, in grado di fornire servizi commerciali o pubblici di posizionamento, navigazione o misura del tempo;

	Efficacia	Efficienza	Coerenza
Agenzia di regolamentazione dell'UE	<ul style="list-style-type: none"> Alta fattibilità Rapido processo decisionale Forte solidità: sistema giuridico comprovato. Nel quadro degli articoli 340 e 343 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea 	<ul style="list-style-type: none"> Campo di applicazione medio per lo sviluppo, per il quale sono necessarie modifiche alla base giuridica dell'UE che istituisce l'agenzia Impatto positivo sull'economia dell'UE 	<ul style="list-style-type: none"> Forte coerenza con le politiche dell'UE Forte controllo e responsabilità dell'UE
Società per azioni dell'UE	<ul style="list-style-type: none"> Fattibilità estremamente scarsa: nessun precedente né norme chiare per la creazione di una società per azioni dell'UE Rapido processo decisionale e flessibilità Scarsa solidità: il funzionamento si baserà sul diritto nazionale dello Stato membro costitutivo 	<ul style="list-style-type: none"> Scarso campo di applicazione per lo sviluppo Impatto ambiguo sull'economia dell'UE 	<ul style="list-style-type: none"> Coerenza media con le politiche dell'UE e controllo e responsabilità dell'UE

6. CONFRONTO DELLE OPZIONI

6.1. Confronto delle opzioni per il problema 1: modalità di realizzazione dei progressi nel proseguimento dell'attuazione dei programmi GNSS europei

Efficacia

L'efficacia relativa alla conformità agli obiettivi politici generali si basa su un confronto qualitativo delle caratteristiche tecniche delle opzioni e dei loro impatti.

Tabella 8: conformità agli obiettivi politici generali

	Creazione di un GNSS indipendente		Maggiore resistenza dell'infrastruttura economica dell'UE		Sviluppo della capacità tecnica del GNSS europeo	
		%		%		%
1) Opzione di base		100 %		100 %		100 %
2) Servizi rivisti		75 %		100 %		100 %
3) Opzione relativa ai servizi ridotti		75 %		50 %		100 %
4) Opzione relativa ai servizi alterati		0 %		0 %		25 %

5) Conclusione del programma Galileo



Efficienza

L'efficienza delle opzioni politiche è valutata in base ai vantaggi indiretti, alle entrate dirette e ai costi di ciascuna opzione, a seconda del numero e della qualità dei servizi attivati.

Tabella 9: analisi dei costi e dei benefici delle opzioni politiche: 2014-2034

(Mrd EUR) Prezzi costanti 2011 e prezzi scontati al 4 %	Vantaggi indiretti		Entrate dirette		Costi		Vantaggi netti	
	Prezzi costanti	Prezzi scontati	Prezzi costanti	Prezzi scontati	Prezzi costanti	Prezzi scontati	Prezzi costanti	Prezzi scontati
1) Opzione di base	133,77	81,26	1,61	1,05	19,8	14,65	115,58	67,66
2) Servizi rivisti di base	133,77	81,26	1,61	1,05	18,5	13,69	116,88	68,63
3) Opzione relativa ai servizi ridotti	111,37	67,59	0,28	0,20	17,3	12,80	94,35	54,99
4) Opzione relativa ai servizi alterati	95,04	57,53	0,00	0,00	15,6	11,54	79,44	45,99
5) Conclusione del programma Galileo	23,05	14,00	0,00	0,00	3,8	2,81	19,25	11,19

Coerenza

Sia l'opzione 1 (servizi di base) sia l'opzione 2 (servizi rivisti) sono in linea con il quadro politico dell'UE, hanno un effetto molto positivo sulla competitività dell'industria dell'UE e sono in grado di generare vantaggi strategici per l'Unione.

Le opzioni 3 (servizi ridotti) e 4 (servizi alterati) sono simili: sono parzialmente incoerenti con gli obiettivi e le priorità dell'UE e hanno un effetto abbastanza positivo sulla competitività.

L'opzione 5 (conclusione del programma Galileo) non è affatto coerente con gli obiettivi dichiarati dell'UE e ha un impatto negativo sulla competitività.

In conclusione, tenendo conto di tutti gli impatti, gli aspetti relativi a **efficacia, efficienza e coerenza** e in particolare del potenziale risparmio sui costi, l'opzione 2 (servizi rivisti) sembra essere l'opzione preferita.

6.2. Confronto delle opzioni per il problema 2: schema di governance per l'utilizzo di entrambi i sistemi

In seguito a un confronto degli impatti dell'Agenzia di regolamentazione dell'UE e della società per azioni dell'UE, l'**Agenzia di regolamentazione** sembra essere la più adatta a conseguire gli obiettivi di gestione del programma, dal momento che questa organizzazione è altamente coerente, efficace ed efficiente dal punto di vista dell'UE.

Tenuto conto dei problemi generali relativi alla crescita del numero delle agenzie dell'UE, è improbabile che il Parlamento europeo o il Consiglio dell'UE accettino la creazione di una nuova agenzia di regolamentazione dell'UE. Tra le agenzie di regolamentazione dell'UE esistenti, l'Agenzia del GNSS europeo rappresenta il candidato più idoneo in quanto fa parte delle strutture di governance esistenti dei programmi GNSS e possiede competenze iniziali nel settore pertinente.

Tuttavia, nella sua forma attuale, l'Agenzia del GNSS europeo non può assumere immediatamente i compiti di gestione del programma della fase operativa giacché il suo attuale mandato si limita alle questioni relative alla sicurezza e al mercato e poiché non dispone di risorse finanziarie e umane sufficienti.

7. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE

Gli indicatori di risultato saranno tratti dalle caratteristiche, dalla qualità e dalle specifiche dei servizi EGNOS e Galileo e dalla misura in cui corrispondono a quelle definite dal regolamento GNSS, dal rispetto dei termini nei limiti dei costi fissati come obiettivo e dalla stabilità, dalla sostenibilità e dall'efficienza dello schema di governance. La competitività dell'industria GNSS europea, l'utilizzo dei servizi, ivi compresa la penetrazione dei mercati, il numero di posti di lavoro creati e i vantaggi indiretti e diretti forniti dai programmi GNSS rappresenteranno indicatori di risultato.

La Commissione garantirà che tutti i contratti e gli accordi conclusi nel quadro dei programmi GNSS contemplino un'ispezione e un controllo finanziario da parte della Commissione. L'attenzione in tutti i meccanismi di monitoraggio e valutazione consisterà nel ridurre al minimo i sovraccosti e i ritardi del programma nella fornitura dei servizi. A tal fine, la Commissione proporrà un quadro strategico che elenchi le principali misure, il bilancio preventivato e il calendario entro il 30 giugno 2014, un programma di lavoro annuale con misure e indicatori dettagliati, una relazione annuale di attuazione che valuti l'adempimento di queste misure e una valutazione intermedia incentrata sui risultati quantitativi e qualitativi conseguiti entro il 30 giugno 2017, in tempo per preparare il prossimo quadro finanziario pluriennale.

Oltre a queste misure standard, la Commissione, nell'esercizio dei suoi poteri di supervisione politica nell'ambito dei programmi Galileo ed EGNOS, migliorerà i meccanismi di monitoraggio e valutazione rispetto all'entità di gestione del programma, richiedendo piani di gestione e relazioni di attuazione annuali dettagliate, coordinando riunioni periodiche sui progressi del programma ed effettuando audit finanziari e tecnologici.

Inoltre, nel monitoraggio dei programmi devono partecipare gli Stati membri, per esempio utilizzando le loro capacità tecniche per fornire il proprio contributo al monitoraggio tecnico dei programmi e proporre indicatori di prestazione chiave rispetto ai quali saranno valutati i programmi.

Infine, nella gestione quotidiana, la Commissione proporrà un meccanismo di gestione dei rischi e strumenti di gestione per ridurre al minimo la probabilità di sovraccosti del programma sulla base di una migliore stima dei costi, effettuando un bilancio dell'esperienza precedente e dell'effettiva attuazione del sistema.