



COMMISSIONE EUROPEA

Bruxelles, 4.4.2011  
SEC(2011) 381 definitivo

**DOCUMENTO DI LAVORO DEI SERVIZI DELLA COMMISSIONE**

**SINTESI DELLA VALUTAZIONE D'IMPATTO**

Documento di accompagnamento della

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL  
CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO  
DELLE REGIONI**

**VERSO UNA STRATEGIA SPAZIALE DELL'UNIONE EUROPEA AL SERVIZIO DEI  
CITTADINI**

SEC(2011) 380 definitivo  
COM(2011) 152 definitivo

## 1. INTRODUZIONE

La presente valutazione di impatto accompagnerà una comunicazione riguardante la futura partecipazione dell'UE al settore spaziale. Tale comunicazione non è una proposta formale, che dovrebbe essere accompagnata da un'ulteriore valutazione di impatto comprendente un'analisi dettagliata dell'impatto finanziario.

Mentre Galileo e GMES restano le principali priorità dell'UE nel settore dello spazio, la presente valutazione di impatto analizza le altre aree prioritarie identificate nella risoluzione<sup>1</sup> 2008 del Consiglio "Spazio" sulla promozione della politica spaziale europea.

Il contesto politico della comunicazione è definito dall'articolo 189 del TFUE, che conferisce chiaramente all'UE una competenza di intervento nelle questioni relative allo spazio.

## 2. DEFINIZIONE DEL PROBLEMA

### 2.1. La sicurezza delle infrastrutture spaziali europee critiche non è garantita

Attualmente, l'UE non dispone di informazioni complete e precise sui satelliti e sui detriti che gravitano intorno alla Terra, sull'ambiente spaziale (ad es. emissioni di radiazioni) e sulle possibili minacce provenienti dallo spazio (oggetti vicini alla Terra). Questa mancanza di informazioni rappresenta un grosso rischio per le infrastrutture spaziali.

### 2.2. L'Europa non dispone di una strategia a lungo termine o di una massa critica per l'esplorazione dello spazio

L'esplorazione dello spazio conferisce ai paesi coinvolti un alto profilo politico sulla scena internazionale. Inoltre, è un motore dell'innovazione tecnologica, i cui spin-off hanno migliorato la vita dei cittadini più di quanto l'opinione pubblica non creda.

L'esplorazione dello spazio richiede un impulso politico, una visione e una strategia operativa che mancano all'Europa in questo momento. Inoltre, le attività di esplorazione dello spazio sono frammentate e isolate dai settori non spaziali. Tutto ciò va a scapito dell'Europa da un punto di vista internazionale, non consente lo sfruttamento del potenziale dell'esplorazione dello spazio in termini di innovazione e competitività e potrebbe avere ripercussioni negative sulla scienza e sull'istruzione<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Risoluzione del 5° Consiglio "Spazio", del 26 settembre 2008, dal titolo: "Portare avanti la politica spaziale europea".

<sup>2</sup> Conclusioni dei gruppi di lavoro "Space exploration and innovation, industrial competitiveness and technology advance" (Esplorazione dello spazio e innovazione, competitività industriale e sviluppo tecnologico) e "Science and education within space exploration" (Scienza ed istruzione nel contesto dell'esplorazione dello spazio), [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences\\_space\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences_space_en.htm).

### **2.3. Le politiche spaziali e i relativi investimenti sono decisi a livello nazionale/intergovernativo**

Il settore spaziale è sostenuto principalmente da finanziamenti pubblici nazionali diretti o sotto forma di contributi all'ESA<sup>3</sup>. Ne consegue che:

- le iniziative spaziali riflettono solo indirettamente obiettivi politici europei più ampi,
- l'obiettivo delle politiche spaziali nazionali è l'industria nazionale e ciò può andare a scapito dello sviluppo competitivo dell'industria spaziale europea,
- si rischiano sovrapposizioni, frammentazione e discontinuità delle attività nel settore spaziale europeo.

### **2.4. Gli investimenti nazionali in programmi spaziali specifici non possono soddisfare appieno le esigenze delle politiche e degli interventi dell'UE**

È ampiamente riconosciuto che i futuri progressi spaziali in aree quali la sicurezza o l'esplorazione dello spazio e lo sfruttamento delle infrastrutture spaziali e delle applicazioni basate sulla tecnologia spaziale richiedono un approccio coordinato in materia di finanziamenti.

A causa della frammentazione dei canali decisionali nazionali, dei sistemi di gestione nel settore dello spazio e della mancanza di coordinamento dei meccanismi di finanziamento, gli investimenti in attività spaziali fondamentali quali l'SSA<sup>4</sup> o l'esplorazione dello spazio non possono acquisire la massa critica necessaria.

## **3. ANALISI DELLA SUSSIDIARIETÀ**

La presente iniziativa non intende sostituire, ma piuttosto integrare le azioni intraprese dagli Stati membri singolarmente o nel quadro dell'ESA e aumentare il coordinamento, ove necessario, per raggiungere obiettivi comuni.

---

<sup>3</sup> Le grandi potenze spaziali europee (FR, DE, IT) versano all'ESA circa la metà dei rispettivi bilanci nazionali per le attività spaziali. La maggior parte degli altri paesi considerano l'ESA come la loro agenzia spaziale e le versano gran parte o l'intero bilancio nazionale per le attività spaziali.

<sup>4</sup> Per "sorveglianza/conoscenza dell'ambiente spaziale" (Space Situational Awareness = SSA) s'intende la conoscenza globale, la comprensione e la consapevolezza costante della popolazione di oggetti spaziali (veicoli spaziali quali satelliti o detriti), dell'ambiente spaziale e dei rischi/delle minacce esistenti per le operazioni spaziali. I sistemi SSA si basano su sensori di rilevamento e di monitoraggio terrestri o spaziali.

## 4. OBIETTIVI

| Obiettivi generali  | Obiettivi specifici  |
|---|--|
| (1) promuovere il progresso scientifico e tecnico;  | (1) garantire la disponibilità e la sicurezza a lungo termine delle infrastrutture e dei servizi spaziali europei;   |
| (2) promuovere l'innovazione e la competitività industriale;  | (2) assicurare che l'UE sia nella posizione di svolgere il ruolo di coordinamento nell'ambito dell'esplorazione previsto all'articolo 189 del trattato e di sfruttare il potenziale dell'esplorazione dello spazio per contribuire agli obiettivi della strategia Europa 2020; |
| (3) garantire il benessere dei cittadini derivante dalle applicazioni basate sulla tecnologia spaziale; | (3) creare le condizioni necessarie a garantire l'accesso dell'Europa alle infrastrutture spaziali e in orbita;  |
| (4) migliorare il profilo dell'UE nel settore spaziale a livello mondiale.                              | (4) garantire la convergenza delle politiche e degli investimenti nazionali e dell'UE nel campo dell'SSA e dell'esplorazione dello spazio e la convergenza tra le azioni in questi due ambiti e altre politiche dell'UE;   |
|   | (5) affidare all'UE un ruolo di primo piano e strategico nel settore dello spazio a livello mondiale e in particolare nei negoziati internazionali relativi all'SSA e all'esplorazione dello spazio.   |

## 5. OPZIONI STRATEGICHE

### 5.1. Opzione 1: scenario di riferimento

Se l'UE non investisse nella sicurezza delle infrastrutture spaziali europee critiche e non s'impegnasse in attività di esplorazione dello spazio, ciò non avrebbe ripercussioni sull'attuazione delle altre iniziative faro dell'UE nel settore dello spazio, Galileo e GMES, ma la loro sicurezza e la loro sostenibilità a lungo termine potrebbero essere compromesse. La situazione descritta nella definizione del problema probabilmente rimarrebbe inalterata.

### 5.2. Opzione 2: sicurezza nella dimensione spaziale

Questa opzione propone un sistema europeo di sorveglianza/conoscenza dell'ambiente spaziale sviluppato per proteggere le infrastrutture spaziali europee critiche dal rischio di collisione tra veicoli spaziali o con detriti spaziali, oggetti vicini alla Terra<sup>5</sup> ed eventi meteorologici spaziali. Essa prevede l'aggregazione delle capacità esistenti e l'acquisizione delle componenti necessarie a completare il sistema, nonché la manutenzione e la gestione dei sistemi terrestri e spaziali dell'SSA.

---

<sup>5</sup> Oggetti vicini alla Terra (Near-Earth Objects= NEO): comete e asteroidi le cui orbite li portano vicino alla Terra e che costituiscono un pericolo sporadico, ma grave per il pianeta.

La cooperazione internazionale, in particolare con gli USA, sarebbe un elemento importante nell'attuazione di questa opzione.

Secondo le prime stime indicative, per avere un sistema europeo pienamente operativo dal 2014 sarebbero necessari 130 milioni di euro l'anno (prezzi del 2009).

### **5.3. Opzione 3: opzione 2 più una partecipazione limitata all'esplorazione dello spazio**

L'UE amplierebbe le attività di esplorazione dello spazio e il coordinamento in Europa insieme agli Stati membri e all'ESA. Questo scenario ha due componenti principali.

#### – Partecipazione all'ISS<sup>6</sup>

Ciò consentirebbe di aumentare la presenza dell'UE nell'ISS, attraverso un corpo di astronauti dell'UE basato sul corpo di astronauti dell'ESA esistente, e offrirebbe maggiori opportunità di missioni, poste gradualmente sotto il controllo diretto dell'Europa e che porterebbero alla creazione di un sistema europeo di trasporto degli equipaggi. Questa opzione comprende l'esecuzione di prove per verificare la possibilità di una presenza umana sostenibile nello spazio oltre la LEO<sup>7</sup>. La stima dei costi è dell'ordine di 300 milioni di euro l'anno.

#### – Infrastrutture di lancio

L'UE contribuirebbe all'adattamento delle infrastrutture di lancio all'evoluzione del lanciatore Ariane-5 e all'adattamento e alla manutenzione operativa del cosmodromo europeo (Centre Spatial Guyanais). Il contributo medio dell'UE stimato è dell'ordine di 100 milioni di euro l'anno.

Entrambe le componenti si attuerebbero attraverso l'ESA.

### **5.4. Opzione 4: opzione 3 più investimenti ingenti nell'esplorazione dello spazio**

Rispetto all'opzione 3, questa opzione prevede lo sviluppo dell'accesso dell'uomo allo spazio e l'esplorazione robotica di Marte.

#### – Accesso dell'uomo allo spazio

Questa opzione prevede il miglioramento del veicolo di trasferimento automatizzato europeo (ATV) per consentire il rientro in sicurezza sulla Terra dei carichi utili (p. es. veicolo per il rientro anticipato, ARV) al fine di utilizzare meglio l'ISS e di fornire una capacità di scambio<sup>8</sup>. In una seconda fase, si procederebbe al miglioramento e al potenziamento dell'ARV per trasportare gli equipaggi verso la LEO e di ritorno dalla LEO (ARV-equipaggio).

---

<sup>6</sup> La stazione spaziale internazionale (International Space Station = ISS) è una stazione spaziale costantemente abitata che orbita attorno alla Terra a 400 km di altitudine a fini pacifici. La progettazione, lo sviluppo, il funzionamento e l'utilizzo della stazione spaziale si basano sull'accordo intergovernativo siglato nel 1998 da 15 partner internazionali. L'ISS è gestita dalle agenzie spaziali: ESA (Europa), NASA (USA), Roscosmos (Russia), CSA (Canada) e JAXA (Giappone).

<sup>7</sup> Orbita terrestre bassa (Low Earth Orbit = LEO), generalmente considerata un'orbita ad un'altitudine dai 400 ai 1 000 km.

<sup>8</sup> Il partenariato ISS si basa su un non scambio di fondi. Tutti i contributi all'ISS sono in natura e consentono lo scambio di opportunità di volo, hardware e servizi.

L'intervento finanziario dell'UE sarebbe di circa 800 milioni di euro l'anno per il periodo 2014-2020.

– Missione per portare sulla Terra campioni di Marte

L'UE contribuirebbe ad una prima missione per portare sulla Terra campioni di Marte prevista a metà del prossimo decennio. Nel periodo 2014-2020 si richiederebbe un contributo medio annuo dell'UE di circa 100 milioni di euro. Tale finanziamento potrebbe includere la struttura tecnica che ospiterebbe tali campioni.

La realizzazione delle attività di esplorazione dello spazio dell'UE sarebbe delegata all'ESA. La cooperazione internazionale sarebbe essenziale sia per l'opzione 3 che per l'opzione 4.

## **6. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI**

### **6.1. Opzione 1: scenario di riferimento**

In questo scenario, l'UE non finanzierebbe né l'SSA né l'esplorazione dello spazio. I problemi legati all'assenza di un sistema SSA e al mancato coinvolgimento dell'UE nell'esplorazione dello spazio persisterebbero.

### **6.2. Opzione 2**

#### *6.2.1. Impatto economico*

Questo intervento ridurrebbe il rischio di perdita economica dovuto a danni ai veicoli spaziali (compresa la distruzione totale) e migliorerebbe la sicurezza dello spazio, anche per gli equipaggi nello spazio e per i cittadini sulla Terra. L'intervento riguardante gli eventi meteorologici spaziali potrebbe arrecare benefici ad altri settori, come l'aviazione e l'elettricità.

Le attività nel campo dell'SSA e la protezione delle infrastrutture spaziali dalle minacce potrebbero inoltre migliorare la competitività dell'industria spaziale europea.

#### *6.2.2. Impatto ambientale*

Maggiori informazioni sugli eventi meteorologici spaziali potrebbero migliorare le conoscenze dei cambiamenti climatici e delle condizioni meteo sulla Terra. Informazioni più precise sui meteoriti ridurrebbero gli effetti negativi delle collisioni tra detriti e meteoriti e la Terra.

#### *6.2.3. Impatto sociale*

La protezione delle infrastrutture spaziali garantirebbe il funzionamento di servizi importanti anche in caso di gravi perturbazioni dei sistemi terrestri.

### **6.3. Opzione 3**

#### *6.3.1. Impatto economico*

- Le attività previste nell'opzione 3 comportano spese in un'ampia gamma di ambiti, compresi la dimostrazione delle tecnologie e lo sviluppo di hardware o di processi. Tali

prodotti e servizi sono offerti da e vanno a beneficio di una vasta gamma di istituzioni pubbliche e private e di produttori in Europa.

È prevedibile che la spesa dell'UE nell'esplorazione spaziale si traduca direttamente in reddito per l'industria spaziale, pari a un fattore minimo stimato di 2,3. Ciò significa che 100 milioni di euro spesi per l'esplorazione dello spazio si traducono in 230 milioni di euro per le industrie fornitrici e i nuovi prodotti. L'impatto più significativo sui settori non spaziali è previsto nel campo dei sistemi di sopravvivenza, della salute e del benessere<sup>9</sup>.

### 6.3.2. *Impatto ambientale*

- L'esplorazione dello spazio migliorerà la comprensione dell'ambiente in cui viviamo, che a sua volta porterà ad una definizione migliore delle politiche ambientali. Avrà ripercussioni positive in ambiti quali la gestione della qualità dell'aria e la rigenerazione dell'aria, la produzione di energia, le tecnologie di magazzinaggio e di distribuzione e la gestione idrica.

### 6.3.3. *Impatto sociale*

- Si prevede che la partecipazione dell'UE nel campo dell'esplorazione dello spazio avrebbe un impatto sociale in termini di posti di lavoro, di struttura del mercato del lavoro, di istruzione e di salute. Il programma USA per la navetta spaziale ha avuto un fattore moltiplicatore sull'occupazione di 2,8.
- L'ambiente spaziale offre possibilità uniche di studio dei problemi sanitari legati a diverse patologie, all'invecchiamento o all'immobilità. Si otterrebbero benefici sociali anche nel campo dell'energia, della sanità, delle biotecnologie, dell'ambiente e della sicurezza.

## 6.4. **Opzione 4**

### 6.4.1. *Impatto economico*

- I principi di base dell'impatto economico descritto nell'opzione 3 valgono anche per l'opzione 4. L'impatto economico potenziale sarà proporzionale all'aumento dei finanziamenti.

I programmi di esplorazione dello spazio sono fondamentali per preservare la competitività dei lanciatori europei attuali e di prossima generazione.

- Viste le diverse tecnologie necessarie, si prevede un gran numero di applicazioni high-tech nell'industria farmaceutica e delle biotecnologie, ad es. biocontenimento, teleoperazioni compresa microrobotica con controllo remoto, sistemi di movimentazione e magazzinaggio automatizzati e sistemi microanalitici<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> Conclusioni e raccomandazioni del gruppo di lavoro "Space exploration and innovation, industrial competitiveness and technology advance" (Esplorazione dello spazio e innovazione, competitività industriale e sviluppo tecnologico), 29-30 aprile 2010, Harwell (RU); [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences\\_space\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences_space_en.htm).

<sup>10</sup> Conclusioni e raccomandazioni del gruppo di lavoro "Space exploration and innovation, industrial competitiveness and technology advance" (Esplorazione dello spazio e innovazione, competitività industriale e sviluppo tecnologico), 29-30 aprile 2010, Harwell (RU); [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences\\_space\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences_space_en.htm).

- Il profilo dell'UE a livello mondiale migliorerebbe notevolmente.

#### 6.4.2. *Impatto ambientale*

Occupandosi di temi quali la climatologia planetaria comparata o l'osservazione della Terra dall'ISS, la ricerca connessa all'esplorazione dello spazio migliorerebbe la comprensione dei cambiamenti climatici sulla Terra.

#### 6.4.3. *Impatto sociale*

L'esplorazione dello spazio contribuirà a fare dell'Europa un leader scientifico mondiale. Le attività di esplorazione dello spazio accresceranno l'interesse del pubblico per la scienza e la tecnologia e incentiveranno i giovani a studiare scienze, tecnologia, ingegneria e matematica.

- Si avrà un notevole impatto positivo sulla creazione di nuovi posti di lavoro qualificati. L'ESA<sup>11</sup> calcola che un investimento come quello proposto nell'opzione 4 porterebbe alla creazione diretta di 3 000 posti di lavoro altamente qualificati. Con un fattore di occupazione possibile di 2,8<sup>12</sup> i posti di lavoro totali creati da questa opzione potrebbero superare gli 8 000.

---

<sup>11</sup> Dati forniti dall'Agenzia spaziale europea.

<sup>12</sup> Jerome Schnee, "The Economic Impact of the US Space Programme", Rutgers University.

## 7. RAFFRONTO TRA LE OPZIONI

| Opzioni          | Efficacia  | Efficienza  | Coerenza  |
|------------------|--|---|---|
| <b>Opzione 1</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'opzione 1 non raggiungerebbe gli obiettivi specifici della presente azione. I finanziamenti sarebbero disponibili per altre iniziative.</li> </ul>  | Non pertinente  | Questa opzione non è coerente con la strategia di crescita UE2020, che sottolinea l'importanza fondamentale dell'innovazione e della competitività industriale e considera lo sviluppo della politica spaziale uno strumento per raggiungere i suoi obiettivi.  |
| <b>Opzione 2</b> | Questa opzione raggiunge obiettivi specifici: l'obiettivo 1, che riguarda la disponibilità e la sicurezza a lungo termine delle infrastrutture e dei servizi spaziali europei, e in parte l'obiettivo 4, che riguarda la convergenza delle politiche nazionali e dell'UE e gli investimenti nell'SSA e la connessione tra questi e le altre politiche dell'UE. | L'opzione 2 comporta una spesa di <b>130 milioni di euro l'anno</b> . Un sistema SSA farebbe risparmiare come minimo oltre 240 milioni di euro l'anno. Questa opzione riduce il rischio di effetto domino dovuto alla distruzione di veicoli spaziali. Apporta benefici sociali importanti derivanti dal fatto di evitare la perturbazione dei servizi basati sui satelliti, da una migliore prevenzione dei guasti alla rete elettrica, nonché dal fatto di evitare gli impatti con i NEO. Ha un impatto positivo sull'ambiente, poiché si acquisiscono maggiori informazioni dagli eventi meteorologici spaziali. | Questa opzione è solo parzialmente coerente con la strategia di crescita UE2020. Sebbene l'SSA abbia un certo potenziale in termini di innovazione e crescita, il suo obiettivo principale è la protezione delle infrastrutture spaziali. Questa opzione non sfrutta il potenziale di innovazione dell'esplorazione dello spazio. |
| <b>Opzione 3</b> | Questa opzione raggiunge gli obiettivi 1, 2 e 4, ma solo parzialmente gli obiettivi 3 e 5. Non garantisce appieno un accesso indipendente alle infrastrutture in orbita. L'opzione 3 darebbe all'UE un profilo più di rilievo nelle questioni spaziali, ma non le conferirebbe il ruolo di leader e strategico di cui all'obiettivo 5.                         | L'opzione 3 comporta una spesa supplementare di 400 milioni di euro l'anno. <b>La spesa totale per questa opzione ammonta a 530 milioni di euro l'anno</b> . Stime prudenti collocano il margine di profitto sul capitale investito nell'esplorazione dello spazio a 2,3 e il fattore di occupazione a 2,8. Questa opzione ha altri impatti significativi sulla visibilità e sul potenziale di innovazione dell'Europa, la creazione di posti di lavoro qualificati altamente specializzati ed effetti derivati positivi.   | L'opzione 3 è pienamente in linea con la strategia UE2020. Contribuirebbe all'innovazione e arrecherebbe benefici in molti ambiti e in molte politiche dell'UE, compresi la salute e l'ambiente.  |
| <b>Opzione 4</b> | Questa opzione raggiunge tutti e cinque gli obiettivi identificati.  | I principi descritti per l'opzione 3 valgono anche per l'opzione 4. Per questa opzione è necessario aggiungere 900 milioni di euro l'anno, <b>per un costo totale di 1,43 miliardi di euro l'anno</b> . L'opzione 4 costituisce un'enorme sfida   | Dal punto di vista della coerenza, questa opzione è simile all'opzione 3.   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | tecnologica che accelererà il passo del progresso tecnologico e moltiplicherà i benefici derivati e collegati per la nostra economia e i nostri cittadini. |  |
|--|--|--|--|

## **8. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE**

La presente valutazione di impatto accompagnerà una comunicazione riguardante la futura partecipazione dell'UE al settore spaziale, che potrebbe gettare le basi per una proposta di programma spaziale europeo. Le disposizioni dettagliate riguardanti il monitoraggio e la valutazione saranno riportate nella valutazione di impatto che accompagnerà tale proposta.

\*\*\*