



# VILLA VIGONI

*COMUNICAZIONI / MITTEILUNGEN*

IX, 4 2005  
Numero Speciale / Sonderheft

Europa e sicurezza  
*Europa und Sicherheit*

*European Workshop on Integrated Emergency  
Communications*

20-22.03.2005

a cura di / *herausgegeben von*  
Umberto Giovine, Tommaso Limonta, Roberto Tamborini



Villa Vigoni



## IL WORKSHOP DI VILLA VIGONI *THE WORKSHOP IN VILLA VIGONI*

Dopo il 7 luglio 2005 “resilienza” è diventata la parola-simbolo per caratterizzare la capacità di Londra e dei Londinesi di reagire con ordine riorganizzandosi rapidamente dopo i gravi attentati terroristici. Lo stesso concetto di “resilienza”, intesa come capacità di una rete di riorganizzarsi allorché un qualche fattore improvviso ne interrompe la funzionalità, è stato al centro del primo *European Workshop on Integrated Emergency Communications* che si è svolto a Villa Vigoni, grazie alla collaborazione di Telecom Italia e del Navigate Consortium, nei giorni 20-22 marzo 2005.

Risultato della vivace e attenta discussione che si è svolta in tale occasione è il quaderno che qui viene presentato: non si tratta della consueta riproduzione degli atti di un convegno, ma di una riorganizzazione sistematica dei temi principali affrontati in quelle giornate di lavoro. Il risultato è simile a un piccolo e rapido manuale, che si presenta già come il secondo momento di un progetto più generale, teso a una disseminazione più vasta e capillare dei risultati conseguiti con il convegno, al fine di stimolare nuove iniziative e, soprattutto, nuove collaborazioni di ricerca a livello europeo e internazionale sui temi affrontati.

Al momento dell'incontro svoltosi a Villa Vigoni la tragedia dello *tsunami*, che aveva colpito con inaudita violenza le regioni costiere dell'Oceano Indiano, era ancora molto vicina. In quei giorni gli studiosi e gli esperti italiani e di altri paesi europei ebbero modo di seguire con interesse e partecipazione l'esemplare progetto di monitoraggio ambientale e di allarme che alcuni centri di ricerca della Repubblica Federale di Germania avevano messo a punto per l'Indonesia e che proprio in quei giorni veniva presentato ai responsabili e agli esperti di quel Paese. Per questa ragione la presenza di studiosi ed esperti tedeschi all'incontro di Villa Vigoni è rimasta necessariamente limitata, sebbene di grande spessore qualitativo; questo ha permesso comunque un proficuo scambio di idee in quanto le esperienze tedesche sono sempre state al centro dell'attenzione dell'incontro.

Il quaderno ha dunque anche questo scopo: quello di riprendere un rapporto e di continuarlo in forma più sistematica e approfondita, nella consapevolezza che un dialogo tra Italia e Germania può costituire un fattore significativo di incentivazione di nuove iniziative europee nei settori della sicurezza e dell'ambiente. D'altronde, all'interno dell'attuale Commissione dell'Unione Europea, un dialogo tra il Commissario per l'innovazione tecnologica, Günter Verheugen, e il Commissario per la sicurezza, Franco Frattini, rappresenta un punto di riferimento importante per l'avvio e l'implementazione di efficienti politiche europee nei settori ricordati.

In questo quadro complessivo si colloca, quasi come un piccolo promemoria, questo quaderno. Esso si concentra su due temi specifici: la costruzione di un sistema coordinato di protezione civile in Europa e l'importanza del progetto GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*) nelle sue diverse possibilità di applicazione in specifici sottoprogetti ed esempi di applicazione operativa.

Proprio nel concentrarsi su questi due temi principali, il quaderno riesce però ad evidenziare alcuni aspetti generali e, per così dire, metodologici, che devono essere tenuti presenti nel considerare i temi della sicurezza e dell'ambiente. Abbiamo visto, ad esempio, come l'esigenza di un'efficace e tempestiva resilienza si sia posta in contesti molto diversi dalla reazione ad un'emergenza "politica", evidenziata da un episodio particolarmente crudele di terrorismo, alla necessità di riorganizzare e coordinare i soccorsi, gli interventi e gli aiuti nel caso di una catastrofe naturale.

In questo quadro complessivo si pone infatti il problema più generale del rapporto tra Europa e sicurezza. Vi è indubbiamente un aspetto più specificamente politico di questo rapporto, destinato ad assumere sempre più rilievo in questi anni; non è questo il tema principale di questo quaderno, che però pone indirettamente l'esigenza di un coordinamento efficace delle diverse politiche nazionali e sub-nazionali di protezione civile.

Proprio attraverso questo indiretto rinvio emerge con forza la complessità del problema. Costruire un efficace progetto europeo di pro-

tezione civile significa infatti non solo risolvere problemi di coordinamento delle diverse organizzazioni, ma anche affrontare una rilevante sfida tecnologica: la funzione dei satelliti, quella degli aerei senza pilota, la trasmissione di informazioni attraverso diversi strumenti, la rapidità e tempestività delle comunicazioni agli operatori, ecc. Vi è insomma una esigenza di mobilitazione e attivazione di diverse competenze e di diversi attori. Strutture tecnologiche e volontariato si compenetrano tra loro per costruire un efficace sistema di protezione civile. In tal modo tale sistema acquisisce valenza più generale, in particolare per un maggiore profilo dell'Europa come "potenza civile" e attore internazionale di efficaci azioni di *peace-keeping*. Sono queste soltanto alcune componenti del vasto tema della sicurezza, anche come fattore trainante di un forte progresso tecnologico; la prima parte di questo quaderno, dedicata al progetto GMES e alle sue diverse possibilità operative, getta uno sguardo su questo aspetto.

In conclusione Villa Vigoni non può che augurarsi che l'esperimento realizzato con questo primo *European Workshop on Integrated Emergency Communications* possa consolidarsi attraverso uno sviluppo sempre più ampio della collaborazione tra Germania e Italia. Il tema della sicurezza è infatti destinato ad assumere sempre più rilievo nel panorama europeo.

Villa Vigoni rimane a disposizione per ogni eventuale necessità di traduzione.

*Since July 7th 2005 "resilience" has become the key-word to underline the capacity shown by London and Londoners to react in an orderly fashion and with rapid reorganisation after the serious terrorist attacks. The same concept of "resilience", in the sense of a networks recovery capacity in the event of interruption due to unforeseeable circumstances, was the centre of attention during the first "European Workshop on Integrated Emergency Communications" which took place in Villa Vigoni on March 20-22, 2005, in cooperation with Telecom Italia and the Navigate Consortium.*

*The outcome of this lively discussion is the publication which we are pleased to present. It is not the usual report of conference proceedings, but a systematic reorganization of the major topics discussed in the course of the workshop. The result is rather like a small, easily-consultable manual which can be seen as part of a more widespread project aiming at a more extensive diffusion of the results of the meeting. In so doing the objective we have in view is the promotion of new initiatives and, above all, new research cooperation both at European and international levels on the topics of the conference.*

*When the meeting in Villa Vigoni took place, the tsunami tragedy which had battered the Indian Ocean coasts with such tremendous violence was still a very recent event. At that very time a huge number of experts both from Italy and from other countries had the opportunity to follow with interest and participation the exemplary environmental monitoring and alarm system project planned by some German research centres and presented to the Indonesian authorities right at that dramatic time. For this reason the German representation at the meeting held in Villa Vigoni was necessarily limited although highly qualified. It did, however, lead to a profitable exchange of ideas since German experiences were always at the centre of attention in the meeting. This publication has therefore the aim of continuing the discussion through a more systematic and deeper analysis, in the awareness that a dialogue between Italy and Germany may well foster new European initiatives for what concerns security and the environment.*

*Moreover, in the context of the present European Commission, a dialogue between Günter Verbeugen, Commissioner for Technological Innovation, and Franco Frattini, Commissioner for Security, is an important reference point for the implementation of efficient European policies in the above-mentioned sectors.*

*This publication is therefore a sort of memorandum focused on two specific topics: the implementation of a European civil protection coordinated system and the importance of the GMES project (Global Monitoring for Environment and Security) including some specific*



*sub-projects. Hence the attention is focused on methodological aspects which should be taken into consideration while dealing with security and environment. We have seen, for example, how essential it is to react with effective and timely resilience even in very different contexts such as a cruel terrorist attack or a natural disaster requiring emergency measures of first aid and assistance. In every respect a particular attention must be paid to the more general problem concerning the relation between Europe and security. This implies an increasing political involvement, but this is not the main topic of this publication, although the need for effective coordination between national and sub-national civil protection policies is indirectly pointed out. This consideration leads us to underline the complexity of the problem. Building an effective European civil protection project does not just mean succeeding in solving the coordination problems between a huge number of different organizations, but also facing a technological challenge involving satellites, unmanned aircraft, short-time information and communication technologies and so on. A variety of different competences and agents will necessarily be involved. Technological structures and aid agencies must interact for an efficient civil protection system. As the whole system becomes more generalised, Europe will emerge as a “civil power” as well as an international agent in effective peace-keeping operations. The topic “security” is certainly wider in terms of its technological implications. The first part of this publication, which deals with the GMES project and its potential, casts a glance on this aspect.*

*In conclusion, Villa Vigoni trusts that the experience of this first “European Workshop on Integrated Emergency Communications” will be consolidated through a wider cooperation between Germany and Italy. The topic “security” will undoubtedly become more and more prominent on the European scene.*

*Villa Vigoni is at your disposal for any translation problems.*

ALDO VENTURELLI

*Per comprendere e meglio collegare il significato del Workshop on Integrated Emergency Communications può essere utile ricordare le tappe salienti attraverso le quali si è sviluppato il progetto GMS.*

## BREVE PREMESSA CRONOLOGICA

Anche se l'iniziativa GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*) è stata annunciata nel 1998, le attività ad essa connesse risalgono, di fatto, al 2001 con il lancio comune da parte della UE e dell'ESA, nel novembre di quello stesso anno, di un *Piano d'azione per il Periodo iniziale*, di durata biennale. Durante questo periodo si sono succeduti quattro Forum GMES, durante i quali sono stati discussi argomenti strategici, tecnici e organizzativi relativi alla situazione attuale e alla struttura futura dell'iniziativa.

Mentre il *Piano d'Azione per il Periodo Iniziale* stava terminando, dal 26 al 28 novembre 2003, si è tenuto il quarto Forum GMES a Baveno, sul Lago Maggiore, cui si fa cenno in altra parte del volume. In tale ambito l'Italia, ivi rappresentata dal sottosegretario Stefano Caldoro, ha presentato il documento *GMES, An Italian Assessment* che riportava alcune considerazioni preliminari sulla posizione italiana in ambito GMES. Sulla base di questo documento, dei contributi dei vari *stakeholders* interessati all'iniziativa e dei delegati degli stati membri, che includevano raccomandazioni per il periodo di Implementazione 2004-2008, il quarto Forum ha adottato una relazione finale (*Final Report*), pubblicata alla fine del 2003.

Il *Final Report* si è rivelato un input straordinario per la comunicazione inoltrata al Consiglio Europeo in data 3 febbraio 2004, documento fondamentale che ha tracciato il programma di sviluppo del GMES durante il Periodo di Attuazione. Così il *Final Report* ha riassunto le conclusioni del periodo iniziale, formulando raccomandazioni di ordine organizzativo, finanziario e tecnologico per il Piano di implementazione secondo le indicazioni degli *stakeholders*.

Nel 2004, primo anno della fase di implementazione, il Forum GMES si è tenuto a Capua, in data 21 maggio, (presso il CIRA, Centro Italiano Ricerche Aerospaziali ) con lo scopo di favorire questo processo in un momento cruciale del programma, in considerazione del fatto che, all'inizio della fase di implementazione, ciascun paese doveva indicare esigenze e priorità. A questo scopo, a conclusione dei lavori, è stato redatto il *Capua Policy paper*, un documento che si basa sull'*Italian Assessment* di Baveno, dove vengono illustrate le esigenze e le priorità italiane nel quadro dei programmi di ricerca dell'Unione Europea e dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA).

Sull'onda del Forum GMES di Capua si è aperta ad Ispra la sesta edizione del Forum Italiano Aerospaziale (14-16 ottobre 2004) che si è riconfermato un polo d'incontro, in Italia e in Europa, per la definizione delle politiche, dei programmi nazionali ed internazionali di ricerca ed analisi sulla sicurezza nei cieli e per lo studio delle tecnologie e dei servizi aerospaziali.

Del Forum di quell'anno hanno fatto parte integrante altri due eventi: *GMES at the JRC* (Centro Comune di Ricerca della Commissione UE) e la tavola rotonda *A che serve lo Spazio. L'Europa e lo Spazio ai fini di Sicurezza* organizzata dalla rivista geopolitica "Limes" per presentare il numero 5/2004 della rivista dedicata alla geopolitica dello spazio.

Un secondo quaderno della stessa rivista dedicato allo spazio è previsto per l'autunno 2005.



## **I. LA SICUREZZA IN EUROPA**

Nel seguente capitolo analizziamo alcuni dei principali progetti europei e nazionali in materia di sicurezza e ne descriviamo finalità e caratteristiche principali con particolare riguardo a GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*) e ai progetti connessi.

*In the following chapter we analyse some of the major European and national projects concerning the topic “security” with particular regard to GMES (Global Monitoring for Environment and Security) and connected subprojects.*

## IL PROGETTO GMES (*GLOBAL MONITORING FOR ENVIRONMENT AND SECURITY*): OBIETTIVI E ARTICOLAZIONI

### *GMES*

GMES è un'iniziativa congiunta della Commissione e dell'Agenzia Spaziale Europea finalizzata ad implementare le capacità comunitarie nell'ambito dell'utilizzo di informazioni operative per il Monitoraggio Globale dell'Ambiente e della Sicurezza. L'idea, lanciata nel 1998 dalla Commissione Europea e da un gruppo di Agenzie Spaziali durante il *summit* di Baveno sul Lago Maggiore, è quella di integrare strutture istituzionali, scientifiche e industriali per rendere coerente l'informazione e rispondere alla crescente domanda dei *policymakers* di fronte alle nuove sfide internazionali che vanno dal monitoraggio ambientale alla gestione di crisi, alle operazioni di *peace-keeping*, alla fornitura di aiuti umanitari per lo sviluppo. Attualmente, per quel che riguarda la sezione spaziale, sono già attivi diversi sistemi su base nazionale o bilaterale quali Cosmo-SkyMed per l'Italia, Infoterra/TerraSar per Germania e Gran Bretagna, Pleiades ed Helios II (quest'ultimo ad uso militare) per la Francia e Ishtar per la Spagna.

Il progetto che ha dato vita a GMES risale alla risoluzione di Lilla (novembre 2000) che a sua volta è ispirata dal documento *Space - Turning to a new chapter*, sulla Strategia spaziale europea. Il 3 maggio 2001, a Baveno, fu convocato un secondo incontro di consultazione fra i *partners*: in quell'occasione fu presentata l'ultima versione del *Master Plan* dell'iniziativa, elaborato dalla Commissione Europea e dall'ESA con lo scopo di formulare piani dettagliati, strutturare la domanda/offerta di informazione e promuovere lo sviluppo di *key pre-operational services*. Durante questo primo periodo il piano d'azione di GMES si focalizzò sulle priorità che richiedono un apporto di informazioni di qualità elevata, con particolare riferimento al cambiamento climatico e ai rischi per la salute pubblica, in modo tale da assicurare una gestione più responsabile delle risorse naturali e una migliore amministrazione del territorio (VI Programma Quadro).

Per facilitare la partecipazione degli interessati al processo di defi-

nizione dei futuri servizi operativi, fu quindi creato il Forum GMES. Il Forum ha lo scopo di prendere in esame altre iniziative già in corso o in programma e, in questa sua veste, rappresenta un elemento cruciale della strategia di comunicazione. Durante il periodo iniziale il Forum è stato un elemento determinante in quanto ha creato la piattaforma per l'incontro tra fornitori e utilizzatori in materia di informazione e servizi. Esso consente di prendere in esame iniziative che non rientrano in GMES e che tuttavia affrontano il problema delle esigenze degli *users* in vari campi. Nell'ambito del Forum GMES si sono tenuti diversi incontri: a Bruxelles, a Nordwijk, ad Atene (giugno 2003) e a Baveno (novembre 2003). Il Forum italiano di Capua del Maggio 2004 ha posto le basi per una più efficiente correlazione fra iniziative nazionali ed europee e si è concluso con la presentazione del *Capua policy paper* che sintetizza la posizione italiana in materia di GMES.

Più recentemente l'incontro del 29 aprile 2005 al *Palais du Luxembourg*, presso la sede del Parlamento francese, ha consentito di mettere a confronto rappresentanti delle protezioni civili, operatori industriali e satellitari. Il Dipartimento della Protezione Civile italiano è stato rappresentato da Umberto Giovine, presidente di Navigate Consortium, il quale ha illustrato le attività del Dipartimento nel campo delle comunicazioni terrestri e satellitari. In questa occasione Giovine ha ribadito la necessità di una collaborazione fra le Protezioni Civili dei diversi Paesi nella prospettiva dell'istituzione di una Federazione delle protezioni civili europee. Ha concluso i lavori l'ingegner Virilio, direttore dell'ESA.

Le organizzazioni che hanno parte attiva nell'iniziativa sono: Eumetsat, l'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) in coordinazione con diverse agenzie spaziali nazionali, il Centro Satelliti UEO, Eurostat, organizzazioni della ricerca, industrie delle telecomunicazioni, dello spazio e settori della società civile rappresentati da ONG e vari *partners* in diverse regioni del mondo.



Gli elementi costitutivi di questo progetto dovrebbero essere operativi a partire dal 2008. Sono previsti tre moduli che, nel loro insieme, costituiscono il “sistema” GMES:

- la produzione e la diffusione di informazioni a sostegno delle politiche comunitarie in materia di ambiente e sicurezza
- il meccanismo necessario a garantire un dialogo permanente fra tutte le parti coinvolte ed in particolare fra *providers* e *users*
- la struttura legale, finanziaria, organizzativa ed istituzionale capace di assicurare il funzionamento del sistema

Alcuni di questi fattori sono già operativi, ma vengono gestiti separatamente limitando l'interoperabilità e la produzione di informazioni importanti. Il valore aggiunto di GMES sarà quello di consentire la coerenza, l'efficienza e la sostenibilità di informazioni condivise.

Nel quadro di GMES sono previsti sistemi di monitoraggio che consentiranno di perseguire l'obiettivo di uno sviluppo sostenibile, sia all'interno dell'UE che a livello globale, e che garantiranno standard di sicurezza più elevati contro i rischi naturali ed antropici. GMES contribuirà a definire con più chiarezza le politiche dell'UE non solo nel campo della salvaguardia ambientale e della riduzione dei rischi, ma anche nel campo della protezione civile e della difesa delle popolazioni contro quei pericoli di origine naturale o tecnologica che siano suscettibili di mettere a repentaglio lo sviluppo economico della società e la sicurezza delle popolazioni.

L'iniziativa GMES, inserendosi a pieno titolo nel processo decisionale dell'UE, mira a realizzare politiche più equilibrate ed efficienti nell'interesse delle popolazioni e dei loro beni. Per realizzare questi scopi è fondamentale che i servizi offerti dai *providers* si incontrino con la domanda degli *users*.

A tale scopo sarà necessario acquisire una conoscenza migliore delle capacità tecniche attualmente presenti in ciascun paese verificando la disponibilità di dati ed informazioni affidabili e la fruibilità di queste informazioni da parte dell'utenza ad un costo economicamente accettabile.

In particolare, le informazioni acquisite tramite GMES diventeranno uno strumento indispensabile al servizio delle politiche europee con particolare riguardo ai seguenti campi:

- ambiente e sviluppo sostenibile (previsione dei cambiamenti ambientali sul medio-lungo periodo: cambiamenti climatici, processi di desertificazione, mutamenti atmosferici, oceanici, variazioni della superficie terrestre dovute a fenomeni di origine vulcanica, evoluzione della morfologia dei bacini idrografici)
- sostenibilità e sicurezza delle diverse attività antropiche con particolare riguardo all'agricoltura e ai trasporti
- attività di protezione civile dai rischi naturali e antropici, ivi incluse attività di sorveglianza e difesa delle frontiere esterne dell'UE
- sviluppo della cooperazione con Paesi Terzi che abbiano economie emergenti o già sviluppate

Lo scopo di GMES è quello di consolidare gli obiettivi che l'Europa si è posta in fatto di sviluppo sostenibile e *governance* globale a sostegno dell'ambiente e delle politiche sulla sicurezza.

La *Communication from the Commission on Conflict Prevention* fa esplicito riferimento a GMES definendo le dimensioni del degrado ambientale e il livello di competizione per le risorse naturali come causa di tensioni che potrebbero condurre a conflitti civili ed internazionali. La capacità europea di giocare un ruolo positivo nella prevenzione dei conflitti dipenderà dalla capacità di prevedere queste circostanze sulla base di informazioni affidabili e tempestive. In questo modo GMES potrebbe diventare uno strumento della Politica Europea di Difesa e Sicurezza in linea con le caratteristiche delle cosiddette "Missioni di Peterberg". La necessità di dotarsi di mezzi autonomi di osservazione per l'analisi e la valutazione degli sviluppi delle crisi internazionali è chiaramente delineata nel Trattato di Amsterdam del 1997. Allo stadio attuale la rilevanza politica dipende dalla capacità di far scattare un intervento militare sostenuto da tempestivo avviso (*early warning*). È stata anche avanzata una "seria richiesta al fine di avere per l'Unione una conoscenza più strategica per il futuro" (Dichiarazione al Consiglio per gli Affari

Generali dell'Unione Europea, 20 Novembre 2000). L'integrazione nell'Unione dell'ex centro satelliti UEO è un elemento da prendere in considerazione per questi possibili sviluppi dell'iniziativa GMES.

La gestione delle crisi è un campo in cui le informazioni della rete GMES potrebbero rivelarsi di particolare utilità al servizio della sicurezza dei cittadini europei. L'obiettivo di GMES è di implementare, entro il 2008, un'effettiva capacità europea in materia di monitoraggio globale, ambiente e sicurezza. Tale fine è stato ulteriormente ribadito dalla Strategia comune EC-ESA su GMES così come dalla Comunicazione della Commissione sul *GMES Action Plan* e dalla relativa Risoluzione del Consiglio dell'Unione Europea datata 13 novembre 2001. Secondo questi documenti l'istituenda capacità europea dovrebbe:

- essere autonoma ed operativa
- garantire un monitoraggio coerente, sostenibile e di lungo periodo
- combinare il monitoraggio terrestre (sulla terra, in mare e nell'aria) con quello spaziale

La dimensione globale di GMES contiene due ulteriori elementi che incidono in maniera determinante sulle politiche europee:

- monitorare il territorio europeo è necessario per sostenere le politiche di *management* delle risorse ambientali e di sicurezza. Ciò consente all'UE di far fronte ai suoi impegni internazionali
- contribuire al monitoraggio di territori non compresi all'interno dell'UE è parte integrante di numerose politiche europee (in particolare quelle sullo sviluppo), e costituisce una risposta alle iniziative finalizzate all'implementazione di sistemi di osservazione globali

La sfida principale di GMES è quella dell'informazione: perché il sistema funzioni è fondamentale poter disporre di dati che siano coerenti, efficaci e sostenibili. Il "sistema GMES" è pertanto basato su una serie di principi:

- *users* e *providers* sono parte di un dialogo permanente

- gli *users* sono coinvolti in tutte le attività (*GMES Steering Committee*, Forum) e particolarmente nei comitati associati al monitoraggio e allo sviluppo delle politiche europee di maggior rilievo
- le attività di GMES sono concepite in modo da essere complementari con le attività relative pianificate o in via di pianificazione. La sinergia fra le diverse iniziative è particolarmente importante:
  - all'interno della Commissione Europea
  - fra l'UE e l'ESA
  - con l'Agenzia Ambientale Europea (EEA), con EUMETSAT e con il Centro Satellitare Europeo
- le attività vengono proposte nel quadro di programmi di ricerca esistenti (V e VI Programma Quadro, clima e biodiversità, *ESA Data User Programme*, studi di mercato) sfruttando l'esperienza di centri di ricerca già operativi, *networks* e agenzie (*Centre for Earth Observation*, EIONET, *European Environment Agency*)

Per quanto riguarda i tempi di realizzazione del progetto sono previsti due periodi distinti: un Periodo Iniziale, già concluso, (2002-2003) e un Periodo di Implementazione (2004-2008).

L'obiettivo del Periodo Iniziale era quello di elaborare proposte che sarebbero diventate operative durante il Periodo di Implementazione. Il piano di azione, per questa prima fase, consisteva nelle seguenti attività:

- fornitura di informazioni e servizi: queste attività includevano progetti tematici sotto la supervisione dei programmi EC-ESA
- raccomandazioni: in questa sezione erano incluse proposte di studi finalizzati a sviluppare la documentazione su cui basare le proposte per promuovere un sistema europeo di monitoraggio ambientale e sulla sicurezza. Con il progredire del lavoro i risultati venivano discussi nei Forum GMES

Il rapporto finale sul Periodo Iniziale, inoltrato all'attenzione del Consiglio e del Parlamento Europeo, è stato pubblicato nel febbraio 2004.

Con la conclusione del Periodo Iniziale, la Commissione Europea ha pubblicato una Comunicazione al Parlamento e al Consiglio presentando il Piano di Implementazione. In questo stesso documento venivano indicate le linee guida per il periodo 2004-2008. Questo periodo segna l'inizio dello sviluppo di una rete infrastrutturale ed organizzativa finalizzata all'istituzione vera e propria del sistema GMES.

I principali risultati previsti al termine di questo periodo di attività includono:

- miglioramento delle infrastrutture, dei servizi e della conoscenza
- interventi sulle attività esistenti di monitoraggio, sulle infrastrutture e sul sistema di ricerca e sviluppo che ruota attorno a GMES
- cambiamenti nel sistema legale ed istituzionale

Contributi alla buona riuscita del Periodo di Implementazione vengono da molte direzioni fra le quali il *Framework Programme for Research, Technological Development and Demonstration* e l'*ESA Earth-watch*.

Nel *GMES final report for the Initial Phase* (10/02/2004) la Commissione Europea e l'ESA hanno posto le basi per l'istituzione di un *Advisory Council*, come strumento per consolidare la dimensione politica di GMES, e di un *Programme Office*, finalizzato all'implementazione del *management* operativo.

Gli scopi principali dell'*Advisory Council* sono:

- garantire una consulenza strategica a beneficio del *Programme Office* con riferimento all'implementazione sul lungo periodo dei servizi GMES, creare condizioni favorevoli allo sviluppo della rete di servizi, assicurare l'interoperabilità, l'armonizzazione dei dati e la non duplicazione dei servizi
- stimolare la coordinazione fra le parti coinvolte (soprattutto fra istituzioni europee e autorità nazionali) nella prospettiva di una *GMES partnership*
- facilitare la costruzione del consenso attorno al progetto GMES

L'*Advisory Council* riunisce gli Stati membri EU-ESA, la Commissione Europea e i soggetti pubblici e privati coinvolti. Fra gli altri spiccano importanti organizzazioni internazionali (EEA, EUMETSAT, Agenzia Europea per la Sicurezza Marittima, Centro Satellitare Europeo) nonché rappresentanti degli *users*, del mondo dell'industria, dei servizi, delle organizzazioni di ricerca. In particolar modo la collaborazione fra Unione Europea ed ESA si sviluppa sui seguenti temi:

- elaborazione congiunta di tutti i *policy papers* e delle proposte concernenti il Periodo di Implementazione
- partecipazione congiunta alle sedute dell' *Advisory Council* e del *Programme Office*
- coordinazione dei rispettivi piani per l'implementazione dei programmi

Il *Programme Office* segue la parte operativa di GMES avvalendosi del meccanismo previsto nell'Accordo Quadro EC-ESA. Vi siedono rappresentanti degli Stati membri esperti in materia, esponenti della Commissione Europea (Direzioni Generali Industria, Ambiente, Ricerca) e membri delle Organizzazioni Internazionali coinvolte (EEA, EUMETSAT, JRC). I suoi compiti principali sono:

- stimolare l'elaborazione di iniziative comuni EC-ESA facendosi carico di promuovere eventuali nuove iniziative
- sviluppare la struttura del progetto tenendo conto delle richieste degli *users* con una particolare enfasi sui servizi
- preparare *papers* illustrativi della strategia di lungo termine
- esplorare le possibilità di finanziamento e rielaborare proposte per l'organizzazione di GMES sul lungo periodo
- contribuire allo sviluppo e al funzionamento della *GMES partnership*

I progetti in cantiere, durante il Periodo Iniziale, si sono concentrati su due principali aree tematiche:

- fornitura di informazioni e servizi: include i *thematic projects* (UE) e i *GMES Services Element (GSE)*
- raccomandazioni: include i *cross-cutting assessment studies*

Sotto la voce *thematic projects* vengono indicati programmi specifici, inseriti nel contesto del V Programma Quadro su iniziativa delle Direzioni Generali Ricerca e Informazione, quali:

- *Land cover change in Europe* (BIOPRESS): misurare le modificazioni della crosta terrestre nel periodo 1950-2000
- *Enviromental stress in Europe* (LADAMER, OCEANIDES, EUROSION): identificare le aree soggette a desertificazione e di fornire informazioni dettagliate sulle condizioni di degrado dell'area mediterranea (LADAMER), effettuare un monitoraggio delle acque contro i rischi di inquinamento da petrolio (OCEANIDES) e visualizzare le informazioni esistenti sull'erosione delle coste con lo scopo di sviluppare uno studio sulle misure da adottare (EUROSION)
- *Global Vegetation Monitoring* (SIBERIA): sondare la compatibilità fra sviluppo dei gasdotti e preservazione dell'ecosistema negli spazi eurasiatici siberiani
- *Global Ocean Monitoring* (MERSEA, MAMA, ESONET): sviluppare ricerche sull'ambiente marino in relazione ai problemi della sicurezza nell'area europea (MERSEA), creare un *network* di monitoraggio delle attività nell'area mediterranea (MAMA) e costruire una componente marina di GMES basata su una rete di osservatori permanenti incaricati di effettuare monitoraggi delle attività biologiche, geofisiche e biogeochimiche (ESONET)
- *Global Atmosphere Monitoring* (DAEDALUS-CREATE, APMoSPHERE, Meth-MOniTEUR, GATO): creare un *data-base* europeo di monitoraggio atmosferico (DAEDALUS-CREATE), rielaborare un sistema di modelli sull'inquinamento atmosferico finalizzato a sostenere le politiche sulla salute e sull'ambiente (APMoSPHERE), monitorare la rete dei metanodotti nella regione europea (Meth-MOniTEUR) e garantire un monitoraggio globale su ambiente e sicurezza attraverso le osservazioni atmosferiche (GATO)

- *Support to Regional Development Aid* (AMESD): monitorare la situazione ambientale per favorire uno sviluppo sostenibile nella regione africana
- *Systems for risk management* (DISMAR): sviluppare un sistema di informazioni avanzato per il monitoraggio dell'ambiente marino con la prospettiva di contribuire ad una gestione più efficiente delle crisi da inquinamento lungo le coste e nelle regioni oceaniche europee a supporto delle pubbliche amministrazioni e dei servizi di emergenza; il programma copre anche i casi di inquinamento da petrolio e da alghe
- *Systems for crisis management and humanitarian aid* (RISK\_FORCE, ISIS): effettuare studi finalizzati al *management* del rischio naturale (RISK\_FORCE) e stimolare la diffusione e l'uso dei sistemi di mappatura *web* da parte delle ONG (ISIS)
- *Information management tools and Contribution to the development of a European spatial data infrastructure* (EOLES, EUFOREO): contribuire allo sviluppo di una rete di informazioni spaziali europea tramite la combinazione di sistemi GIS e *web*

Sotto la voce *cross-cutting assessment studies* vengono indicati i progetti che costituiscono la base delle proposte per il Periodo di Implementazione. Come prima funzione, questi progetti sono finalizzati a sviluppare le documentazioni che provengono da diverse fonti:

- le lezioni apprese dai *thematic projects*
- i suggerimenti provenienti dagli Stati membri
- la conoscenza derivata dalle precedenti iniziative comunitarie nel contesto del IV e del V Programma Quadro
- gli spunti provenienti dall'*ESA GMES Services Element*, dal *Data User Programme* e dall'*Earth Observation Market Development Programme*
- le tematiche dei forum GMES



La seconda funzione è quella di prendere in considerazione le richieste degli *users* nella prospettiva di offrire assistenza sui seguenti temi:

- analisi scientifiche finalizzate a colmare le lacune informative
- materie tecniche, inclusi l'adeguamento delle reti e dei sistemi di monitoraggio, la coerenza delle informazioni, l'archiviazione dei dati e la loro integrazione
- identificazione delle priorità di natura politica
- organizzazione della rete dei finanziamenti, consultazione e cooperazione fra *providers* e *users*
- aspetti economici e sociali

I programmi coinvolti in questa sezione sono:

- BICEPS: garantire consulenza scientifica e tecnica sui diversi aspetti delle attività di GMES
- DPAG: garantire un sistema operativo integrato che coordini le politiche eterogenee degli Stati in materia di dati e informazioni
- GseS: offrire assistenza istituzionale e politica all'Unione Europea nella prospettiva della costruzione del sistema GMES
- GMES-RUSSIA: consolidare un *network* fra la rete di *providers/users* dell'Unione Europea e quella russa. GMES-RUSSIA mira ad integrare le rilevanti capacità russe e la rete GMES con una particolare enfasi sui temi ambientali

Nel contesto dei progetti sull'osservazione della terra, l'ESA ha approvato un ulteriore programma, noto come GSE (*GMES Service Element*) il cui scopo è quello di focalizzarsi sulla raccolta di dati provenienti dall'osservazione del pianeta. Approvato durante il Consiglio di Edimburgo del 2001, GSE si sviluppa col contributo di esperti della Commissione Europea e di EUMETSAT.

Ulteriori progetti elaborati nel quadro del sistema GMES sono:

- RETRO: concentrarsi sull'analisi della composizione della troposfera negli ultimi quarant'anni
- EUROHEIS: offrire una rete di informazione a servizio della salute dei cittadini

La realizzazione di una rete come quella di GMES sarà basata necessariamente sulla coordinazione e l'integrazione fra le strutture nazionali già esistenti. Forte della propria esperienza nell'area mediterranea, l'Italia ha dimostrato una grande vitalità nelle iniziative internazionali finalizzate alla coordinazione di attività su vasta scala. Ci riferiamo qui, in particolare, a GMES, ma anche a GEOSS (*Global Earth Observation System of Systems*). Per questo, nel contesto del G8, l'Italia sta cercando di offrire le proprie strutture e la propria esperienza al servizio di un piano di azione generale per la creazione di un sistema di allerta a livello globale e la gestione delle emergenze.

I principali obiettivi del progetto G8 sono:

- migliorare i progetti teorici relativi alla genesi dei fenomeni in questione e alla loro evoluzione spazio-temporale
- estendere le aree monitorate incrementando il numero delle stazioni di rilevamento
- costruire un *data-base* che risponda a precisi *standard* internazionali
- integrare i sistemi regionali esistenti in una rete globale definendo le procedure per l'acquisizione, la trasmissione e la valutazione dei dati
- colmare le lacune della rete globale
- sviluppare strategie di allerta della popolazione assicurando l'interoperabilità dei sistemi di comunicazione, in particolare fra le reti delle infrastrutture satellitari e quella terrestre
- assicurare l'efficienza e la rapidità dello scambio di informazioni nel contesto di un sistema di allerta globale integrato e l'adozione di piani d'azione condivisi

L'Italia, per quanto la riguarda, ha rinnovato la richiesta dell'ASI di stabilire il Quartier Generale di GMES presso la sede del *Joint Research Centre* (JRC) di Ispra o, in alternativa, presso l'ESRIN a Frascati (questa seconda ipotesi sembra tuttavia ormai caduta). Una collaborazione fra le due strutture è stata riproposta nel *Capua policy paper* durante il Forum GMES del febbraio 2004 ed è il risultato di un Accordo Quadro firmato fra l'ESA e l'UE, durante la Presidenza italiana, dal Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Letizia Moratti.

Il sistema italiano di monitoraggio e previsione dei disastri rimane un modello di riferimento: la rete del Paese si basa su un *network* di Centri di Previsione e Sorveglianza (CFSE) la cui azione si estende al di là dei confini nazionali nella regione mediterranea. I CFSE sono strutture operative in grado di raccogliere ogni tipo di informazioni (meteorologiche, sismiche, vulcanologiche): qui convergono i dati raccolti dai diversi sistemi di monitoraggio. La rete coinvolge numerose istituzioni e centri scientifici quali il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare (SMAM), l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). Il sistema di allerta nazionale fa capo al Dipartimento della Protezione Civile e alle autorità di protezione civile regionali che si avvalgono della rete dei CFSE e delle istituzioni competenti.

## *LIMES (Land/Sea Integrated Monitoring for European Security)*

LIMES è un sistema di monitoraggio, nel quadro di GMES, che offre informazioni in materia di

- sorveglianza marittima (inclusi i trasporti)
- controllo delle frontiere terrestri e marittime
- minacce alla sicurezza
- aiuto umanitario
- sostegno allo sviluppo e alla ricostruzione

Il sistema si sviluppa in *partnership* con il MIUR, l'ASI, lo *Steering Committee* di GMES per l'Italia e Cosmo Skymed.

L'approccio di LIMES prevede un alto livello di sinergia con l'ESA e con GMOSS (*Global Monitoring for Security and Stability*). Fra i requisiti viene posta particolare enfasi sull'armonizzazione degli *standard* europei e sull'utilizzo a livello comunitario dei sistemi nazionali come Cosmo Skymed o Pleiades.

Le seguenti tabelle illustrano le applicazioni di LIMES per settore:

PASR

GMOSS

### **LIMES**

- Maggiori temi di sicurezza
- Servizi integrati UE
- Struttura organizzativa UE
- Standard e interoperabilità UE

ESA GSE

Iniziative degli Stati membri

### Sorveglianza marittima

Servizi	Area geografica	User
Sorveglianza cargo	Mar Mediterraneo, Mar Baltico	Europol, Forze di Polizia nazionali
Sorveglianza in mare aperto	Canarie, Mar Mediterraneo, Mar Baltico	Europol, Marine e Guardie costiere nazionali
Monitoraggio del traffico portuale	Genova, porti nordafricani	Europol, Marine e Guardie costiere nazionali
Monitoraggio delle coste	Mare del Nord, Canarie	Europol, Guardia Costiera spagnola, Marina britannica

### Sorveglianza del territorio e delle infrastrutture

Servizi	Area geografica	User
Monitoraggio dei confini	Polonia, Grecia, Turchia	Autorità doganali, Europol, Forze di Polizia nazionali
Monitoraggio delle aree a rischio nucleare	Iran, Nord Corea	Centro satellitare europeo, IAEA
Monitoraggio delle infrastrutture vitali UE	Oleodotti russi, piattaforma marina	Europol, Polizia tedesca
Pianificazione di eventi	Euro 2008 (Austria e Svizzera)	Europol, polizia austriaca

### Aiuto umanitario e ricostruzione

Servizi	Area geografica	User
Monitoraggio delle risorse	17 Paesi sub-sahariani	FAD e WHP
Monitoraggio dei campi profughi e della popolazione	12 Paesi sub-sahariani	UN, UNHCR, Amnesty International
Crisi umanitarie	Darfur, Indonesia, Sri Lanka	UN, UNHCR, ECHO, Protezioni Civili
Valutazione dei danni	Darfur, Indonesia, Sri Lanka	UN, UNHCR, ECHO, NGOs
Monitoraggio sulla ricostruzione	Darfur, Indonesia, Sri Lanka	UN, UNHCR, EU, NGOs

Ciascuna delle aree tematiche in cui è ripartito il progetto LIMES (sorveglianza marittima, sorveglianza del territorio e delle infrastrutture, aiuto umanitario e ricostruzione) fa capo ad una *leadership* che è responsabile dell'armonizzazione dei diversi servizi e dei rapporti fra gli *users* e lo *Steering Committee*. Ognuna di queste aree comprende una serie di servizi che includono diverse attività (le cosiddette *Test Area WPs*) poste sotto il controllo di un coordinatore che è responsabile dello sviluppo delle attività e dei contatti con gli *users* locali. I rapporti fra *Steering Committee* e *Users Groups* sono fondamentali perché il progetto funzioni. Lo *Steering Committee* è composto dai rappresentanti degli *Users Groups*, dai coordinatori dei servizi e dai delegati della rete GMES. Lo scopo del Comitato è quello di assicurare che il progetto implementi gli obiettivi strategici previsti, che includono la soddisfazione degli *users' requirements* e il sostegno alle politiche UE in materia. Gli *Users Groups* sono composti dai rappresentanti degli *users* per le seguenti categorie: sorveglianza marittima, corpi politici, organizzazione dell'aiuto umanitario. Gli obiettivi degli *Users Groups* sono quelli di promuovere una comune rappresentanza degli *users*, garantire un *feedback* per lo sviluppo dei servizi LIMES a livello comunitario e facilitare la diffusione dei risultati di LIMES.

I principali *partners* di LIMES sono Telespazio, che ha la funzione di coordinatore, il DLR, per l'area "aiuto umanitario", QuinetiQ, per l'area "sorveglianza marittima", e alcune organizzazioni spagnole, per la sorveglianza del territorio e delle infrastrutture. L'implementazione dei servizi è affidata a Infoterra, Telespazio e Alcatel. I Paesi coinvolti sono: Germania, Francia, Italia, Spagna, Gran Bretagna, Grecia, Polonia, Finlandia, Paesi Baltici e alcuni Paesi beneficiari che non fanno parte dell'UE (Indonesia, Paesi del Maghreb). I principali *users* del progetto sono: Guardie Costiere, Ministeri nazionali competenti (Interni, Difesa, Trasporti, Ambiente, Affari Esteri), EUROPOL, ECHO, DG Relazioni Esterne, DG Sviluppo, autorità nazionali di protezione civile, Agenzie ONU, ONG.

## GMOSS (*Global Monitoring for Security and Stability*)

Lo scopo della rete GMOSS è quello di ridefinire le caratteristiche di quel settore della comunità scientifica europea che si occupa di tecnologia al servizio della sicurezza civile. Il programma quadriennale, lanciato nel marzo 2004, comprende 11 Paesi e 24 organizzazioni pubbliche e private che si occupano di:

- identificare uno scenario europeo per la creazione di sistemi di comunicazione efficienti e lo scambio di informazioni critiche
- sostenere le operazioni di sicurezza civile nel contesto della prevenzione dei conflitti e dell'aiuto umanitario
- trovare soluzioni per la raccolta, l'interpretazione e l'archiviazione di dati con lo scopo di rafforzare la stabilità e la sicurezza utilizzando i dati da satellite

Una particolare enfasi è stata posta sul coinvolgimento dei Paesi in via di sviluppo, soprattutto quelli a noi più vicini del Medio Oriente e del Nord Africa. Da qui provengono alcune delle maggiori minacce alla sicurezza dell'Unione Europea (migrazioni, terrorismo). Il programma GMOSS distingue fra due principali tipi di minacce:

- minacce a lungo termine (AFES-PRESS): desertificazione, cambiamenti climatici, migrazioni, ecc.
- minacce immediate (FOI): terrorismo, crimine organizzato, *failed States*

La seguente tabella illustra le minacce prese in considerazione e le loro caratteristiche in relazione alla tipologia e alla probabilità:

<b>Minaccia</b>	<b>Tipo</b>	<b>Probabilità</b>
Attacco nucleare	vecchia	bassa
Attacco con WMDs	vecchia	media
Attacco convenzionale	vecchia	molto bassa
Terrorismo	vecchia e nuova	alta
Crimine organizzato	vecchia e nuova	alta
Conflitti regionali	vecchia e nuova	media
Proliferazione WMDs	nuova	alta
State failure	nuova	bassa

Le immagini offerte dalla rete GMOSS coprono diversi campi: le migrazioni dal Nord Africa, la proliferazione nucleare, il rischio naturale, ecc. Di recente sono stati proposti alcuni fotogrammi ad alta risoluzione relativi ai nuovi siti nucleari iraniani di Isfahan e Natanz. Numerose sono le simulazioni il cui scopo è quello di verificare cosa accadrebbe in una certa area col verificarsi di un episodio catastrofico: uno studio di questo tipo è stato condotto sull'area di Novobogdanska in Ucraina dove è stato ipotizzato uno scenario di emergenza nucleare. La tabella che segue illustra quali tipi di rischi vengono presi in considerazione:

<b>Tecnologici</b>	<b>Naturali</b>	<b>Politici</b>	<b>Economici</b>
Interruzione comunicazioni	Alluvioni	Rivolte	Crack borsistico
Interruzione elettricità	Incendi	Guerre civili	Scarsa risorse
	Tempeste	Carestie	Fallimenti di mercato
	Terremoti	Epidemie	Bancarotte
	Riscaldamento globale	Golpe	
	Siccità	Boom demografico	

GMOSS è destinato a rivelarsi particolarmente utile nei seguenti campi:

- monitoraggio delle minacce
- *Early Warning*
- monitoraggio della popolazione: nella Regione dei Grandi Laghi africani è stato possibile identificare l'ubicazione dei campi profughi con immagini notturne all'interferometro
- monitoraggio dei confini
- monitoraggio delle infrastrutture: oleodotti, gasdotti
- valutazione danni: immagini ottiche e radar sono state utilizzate per valutare l'impatto dei danni bellici su Baghdad

Un sistema come GMOSS offre interessanti prospettive sul piano politico: a livello europeo coinvolge la Politica Estera e di Difesa (Missioni di Petersberg, Schengen), ECHO, gli enti competenti di ciascuno



Stato membro, i Centri di monitoraggio e di informazione locali. Un suo efficiente impiego implica un miglioramento della rete di comunicazioni fra Stati membri ed Unione Europea che è ancora inadeguata.

L'operatività di GMOSS è stata testata durante lo *tsunami* che ha colpito l'area dell'Oceano Indiano: in quell'occasione il sistema ha prodotto dati in quantità notevole che sono stati rielaborati durante il *workshop* tenutosi all'Aja fra l'11 e il 12 aprile 2005.

*PASR (Preparatory Action in the field of the Security Research)*

PASR è un progetto che nasce nel marzo 2004 sulla ricerca in materia di sicurezza. Gli ultimi anni hanno visto un significativo spostamento della sensibilità dell'opinione pubblica europea su questi temi. PASR rappresenta un importante passo in avanti verso l'obiettivo di un *Security Research Programme* (SRP), che dovrebbe partire nel 2007 nel contesto del VII Programma Quadro con una durata di tre anni. La Commissione ha già identificato i passi da intraprendere:

- sviluppo di un *European Security Research Programme* (ESRP) come parte del VII Programma Quadro
- consultazione e cooperazione fra gli attori coinvolti attraverso un *European Security Advisory Board*, costituito nel 2004
- creazione di un'infrastruttura istituzionale che prenda in considerazione le politiche dell'Unione in materia (Politica Estera e di Sicurezza, Sicurezza Europea, Politica di Difesa) e la nuova Agenzia Europea di Difesa
- adozione di misure specifiche per l'allocazione dei contratti e la raccolta fondi

Durante il primo anno, il processo di valutazione delle proposte presentate in sede PASR è stato completato e la Commissione si accinge a negoziare i contratti dei progetti selezionati (12 su 170 presentati).

Il *budget* previsto per il 2005, soggetto ad approvazione da parte del Parlamento Europeo, dovrebbe passare da 15 a 24 milioni di Euro. Approssimativamente l'85% di questa somma è destinata ai progetti mentre il rimanente 15% alle attività di supporto.

Le priorità indicate dalla versione 2005 di PASR (febbraio 2005) sono:

- ottimizzare la protezione dei sistemi in rete
- mettere in atto misure di tutela anti-terrorismo
- raggiungere l'interoperabilità e l'integrazione dei sistemi
- affrontare il nodo del *crisis management*

I progetti previsti:

- devono durare da uno a due anni
- devono essere *mission-oriented*
- devono garantire risultati tangibili
- devono essere integrati e coinvolgere molteplici attori
- devono includere i *final users*

Le attività di supporto sono previste per un periodo da sei mesi a tre anni. In seguito le priorità dovranno essere reindirizzate sui seguenti obbiettivi:

- costruzione di un *network* di attività orientate a definire una comunità di *users*
- potenziamento dei fattori umani, aumento della percezione della sicurezza
- standardizzazione dei sistemi
- uso potenziale delle infrastrutture di ricerca esistenti

Nel corso del 2005 creare sinergie evitando inutili duplicazioni diventerà una priorità assoluta. Occorre quindi seguire con particolare attenzione i progetti *in fieri* nel contesto del VI Programma Quadro come le altre iniziative comunitarie in materia.

La seguente tabella illustra le attività finanziate nel quadro di PASR per il 2004:

Attività	Descrizione
ASTRO	L'obiettivo di ASTRO è quello di studiare come le infrastrutture spaziali: <ul style="list-style-type: none"> <li>- possano contribuire sul breve e sul lungo periodo allo sviluppo di un sistema di sicurezza europeo per il <i>management</i> delle emergenze naturali e non</li> <li>- possano sostenere la definizione di un Programma di Ricerca Europeo sulla Sicurezza attraverso l'elaborazione di una <i>roadmap</i> innovativa e comune per lo spazio</li> </ul>

Attività	Descrizione
CRIMSON	L'obiettivo di CRIMSON è quello di ricercare e sviluppare un sistema innovativo utilizzando le più recenti tecnologie di <i>Virtual Reality</i> per il <i>management</i> delle missioni di sicurezza in risposta alle crisi urbane
ESSTRT	L'obiettivo di ESSTRT è quello di coordinare diversi orientamenti di ricerca sul tema della sicurezza con una particolare enfasi sullo sviluppo tecnologico e sulla ricerca applicata
GEOCREW	Il progetto GEOCREW è stato concepito per lo studio delle emergenze non naturali con potenziale rilievo internazionale e rilevanza per la sicurezza dei cittadini europei
IMPACT	Lo scopo di IMPACT è quello di porre le fondamenta di un sistema di protezione europeo contro gli attacchi terroristici e di collaudare nuove tecnologie di supporto al <i>management</i> delle crisi
ISCAPS	L'obiettivo generale di ISCAPS è quello di ridurre il rischio di eventi catastrofici attraverso un sistema di monitoraggio in tempo reale, automatizzato e <i>users-oriented</i> delle aree più abitate del nostro Continente con una particolare attenzione allo sviluppo della ricerca industriale nel campo delle nuove tecnologie
SeNTRE	Lo scopo di SeNTRE è quello di preparare un piano di ricerca strategico per la sicurezza europea creando un <i>network</i> di <i>users</i> ed esperti di tecnologia a livello nazionale ed europeo
TERASEC	TERASEC mira a sviluppare nuove tecnologie che consentano l'identificazione di agenti con elevato grado di pericolosità quali patogeni, esplosivi, chimici e nucleari nascosti da soggetti singoli o all'interno di oggetti quali lettere o bagagli (la tecnologia impiegata è basata sull'uso delle onde terahertz).

Attività	Descrizione
TIARA	Il progetto TIARA punta a creare un <i>network</i> europeo che possa contribuire a migliorare il <i>management</i> delle crisi dovute a dispersione di radionuclidi in luoghi pubblici
VITA	Il progetto VITA si propone di ottenere risultati nel campo della protezione di infrastrutture ramificate operanti a livello trans-nazionale e di contrastare le minacce alla sicurezza e al benessere dei cittadini europei

La sicurezza è stata inclusa nella lista delle priorità di ricerca del VII Programma Quadro. Oltre a rispondere alla crescente domanda che è stata indotta dalla recente *escalation* delle minacce, questo rinnovato interesse europeo per la sicurezza potenzierà la competitività delle industrie che lavorano nel campo e quindi avrà una ricaduta positiva su tutta l'economia comunitaria.

La ricerca in materia di sicurezza costituisce parte integrante del VII Programma Quadro dove, fra gli altri argomenti, si propone lo sviluppo di una sinergia fra le politiche di sicurezza e la ricerca spaziale. Oltre ad essere una componente importante della Politica Estera e di Sicurezza Europea, la ricerca in questo campo è destinata a promuovere la definizione di un'ampia "area di giustizia, libertà e sicurezza", secondo le priorità del programma dell'Aja, e così contribuire allo sviluppo di tecnologie a sostegno delle politiche europee in aree quali i trasporti, la protezione civile, l'energia e l'ambiente. Il VII Programma Quadro costituisce la base per il consolidamento di tutte le iniziative in materia e punta ad offrire risposte coerenti alle aspettative degli *users*. L'esperienza maturata nel contesto di PASR è destinata ad offrire un valido contributo per l'implementazione di una visione di lungo termine che tenga conto degli *input* provenienti dal neo-costituito *European Security Research Advisory Board* (ESRAB) dove le richieste degli *users* e le offerte dei *providers* si incontrano per definire le strategie in materia di sicurezza.

## RESCUE

RESCUE è un progetto di *Navigate Consortium* che mira a realizzare applicazioni di supporto alla gestione delle emergenze basate su un sistema di telecomunicazioni che, integrando reti terrestri e reti satellitari, garantisca scambio di informazioni in piena mobilità e sicurezza. Il contesto in cui opera è quello del *management* delle situazioni di emergenza (naturali o tecnologiche). Le prime ore dopo la catastrofe sono sempre di grande importanza; una rete di comunicazioni sicure e affidabili è l'unica soluzione possibile per garantire uno scambio di informazioni rapido ed efficace. Durante questa fase tutti i sistemi di telecomunicazione tendono ad avere problemi. Per questo occorre elaborare un nuovo modello di comunicazione che integri efficacemente i sistemi terrestri con quelli satellitari. Un sistema di questo tipo dovrebbe presentare le seguenti caratteristiche:

- essere *users oriented*: gli *users* dovrebbero concentrarsi solo sul problema da risolvere e non sul sistema da utilizzare
- essere in grado di supportare diversi centri operativi delocalizzati sul territorio
- essere pienamente compatibile e interoperabile coi tradizionali sistemi di telecomunicazione
- essere affidabile e quindi prevedere soluzioni di *back-up* e percorsi di autoriconfigurazione
- garantire comunicazioni sicure
- essere a banda larga
- essere veloce e facile da installare
- essere in grado di operare in qualsiasi contesto di disastro
- disporre di un sistema di priorità d'accesso alla rete di telecomunicazioni
- essere in grado di interagire con diversi sistemi e organizzazioni
- facilitare la condivisione di informazioni provenienti da diverse fonti
- proteggere le informazioni in transito sulla rete

La proposta di *Navigate Consortium* consiste in un percorso a due fasi che porti ad un sistema operante di telecomunicazioni integrate per la sicurezza e le emergenze:

- la prima fase prevede un progetto applicativo capace di sfruttare i sistemi e le tecnologie già disponibili o pronte ad essere utilizzate con lo scopo di creare una rete per le telecomunicazioni istituzionali di emergenza
- la seconda fase, sulla base dell'esperienza maturata durante la prima, dovrebbe portare alla definizione e allo sviluppo di un nuovo sistema combinato terrestre e satellitare

Per creare un sistema integrato occorre prevedere l'implementazione di un centro di comando e controllo per gestire le situazioni critiche sul campo. Il centro deve appoggiarsi alle infrastrutture terrestri e satellitari esistenti e agire in un contesto di piena mobilità. Operativamente sono previste centrali locali equipaggiate con strumenti di analisi e capacità di comunicazione indipendenti. Per evitare il rischio di problemi infrastrutturali alla rete di telecomunicazioni di terra, il sistema include *networks* terrestri, satellitari e tecnologie *wireless* locali. Tali infrastrutture devono poter operare con efficacia dall' "ora zero" e fornire un sostegno continuo agli operatori sul campo. Queste applicazioni devono consentire di:

- raccogliere e valutare informazioni riguardanti lo *status* della crisi aggiornando in tempo reale il quadro della situazione sul territorio
- seguire costantemente l'evoluzione della situazione sul territorio e il procedere delle operazioni di soccorso
- provvedere al coordinamento delle operazioni di soccorso
- formulare una valutazione dei danni
- consentire il contenimento delle situazioni a rischio dovute ad eventi calamitosi e permettere l'individuazione e la valutazione del livello di rischio

Per garantire l'efficienza delle operazioni *on the field* è stato ipotizzato l'uso di *gateway* mobili con lo scopo di sostenere le comunicazioni sul campo fra le squadre locali ed il centro operativo. Tali *gateway*, dotati di antenna, potrebbero sfruttare sistemi come GSM, UMTS, Tetra, Wi-Fi, HyperLAN o Skyplex.

Il Dipartimento della Protezione Civile (DPC), che opera in stretto contatto con l'ASI per la definizione di prodotti e servizi utili alle attività di protezione civile, ha espresso il proprio apprezzamento al progetto RESCUE, quale importante contributo innovativo proposto nell'ambito dei Progetti Applicativi Preliminari per la fornitura di Servizi di Telecomunicazioni per Enti Istituzionali Nazionali preposti alla sicurezza ed alle emergenze.

In particolare *Navigate Consortium* e il Consorzio COS (OT) sono stati scelti dal DPC come consorzi di appoggio per le iniziative correlate alle attività della Protezione Civile.



## ERA-STAR

L'area di ricerca europea ha bisogno di superare la tradizionale frammentazione nazionale attraverso uno sforzo comune di cooperazione e coordinazione. Il VI Programma Quadro per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico ha introdotto uno specifico capitolo dal titolo *Integrating and Strengthening the European Research Area*: in questo contesto è stato lanciato il progetto ERA-STAR.

ERA-STAR nasce come *network* di ricerca regionale con una particolare attenzione ai temi delle politiche e dei programmi di ricerca *space-based* sulla sicurezza (Galileo, GMES); è una rete di 13 regioni fra le quali spiccano Baviera, Brema, Lombardia, Toscana, Midi Pyrenées, Slovenia. Ciascuna di queste regioni promuove ricerche per settore: la Baviera si occupa di Galileo, la Lombardia di GMES, Brema della ricerca spaziale, ecc. La coordinazione fra queste diverse attività viene garantita attraverso un *network* di programmi e di attività congiunte. I programmi vengono strategicamente pianificati e portati avanti a livello nazionale o regionale.

Il progetto, varato l'1 ottobre 2004 all'interno del VI Programma Quadro, durerà 4 anni con un *budget* di circa 2,5 milioni di Euro. Lo scopo è quello di acquisire una migliore conoscenza dell'area di ricerca europea a livello regionale. ERA-STAR copre una vasta gamma di aree nel campo della scienza e della tecnologia: in particolare dovrebbe stimolare una maggior cooperazione fra i settori della ricerca nazionale e regionale e i programmi di innovazione previsti a livello europeo. Per conseguire questo scopo il sistema ERA-STAR prevede:

- sistematici scambi di informazioni
- identificazione e analisi di comuni obiettivi strategici
- sviluppo di attività congiunte fra programmi nazionali e regionali
- implementazione di attività di ricerca transnazionale

L'implementazione dello schema ERA-STAR include un sistema di "*Open Call for proposals*" finalizzato alla presentazione di proposte coordinate in diversi ambiti scientifici. Attualmente il progetto nel suo insieme non sta ancora suscitando grandi aspettative.

TOMMASO LIMONTA

## EUROWAYS: LA PROPOSTA DI UN DISTRETTO DELLA SICUREZZA IN LOMBARDIA

In occasione della giornata di presentazione degli undici distretti ad alta tecnologia, svoltasi a Milano il 16 maggio 2005 alla presenza del Ministro Moratti, Euroways Srl si è fatta promotrice della proposta di creare in Lombardia un distretto ad alta tecnologia della *Security*.

Durante la Giornata di presentazione degli undici distretti ad alta tecnologia del 16 maggio presso la Camera di Commercio di Milano, è stato illustrato come, in seguito agli accordi presi (dicembre 2001) tra il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e tutta un'altra serie di attori, da circa tre anni sono presenti in Italia alcuni "distretti industriali ad alta tecnologia" che, dislocati in varie regioni del territorio, hanno come obiettivo quello di favorire la collaborazione tra centri di ricerca, imprese e Università facendo leva su risorse già esistenti e creando terreno fertile per la nascita di nuove iniziative e nuove imprese.

Tali distretti rappresentano uno degli assi portanti delle linee guida per la politica scientifica e tecnologica varate dal Governo nell'aprile 2003 che si propongono di sostenere azioni, progetti e programmi fino al 2006; iniziative che si trovano in linea con i nuovi strumenti previsti dal VI Programma Quadro. Cosa si intende esattamente per "distretti industriali ad alta tecnologia"? Si tratta di legami, di circoli virtuosi tra aziende e finanziamenti pubblici e privati finalizzati al raggiungimento di determinati obiettivi fra i quali:

- la collaborazione fra grandi, medie e piccole imprese su un terreno di innovazione con lo scopo di raccogliere, già nel breve periodo, risultati finalizzati alla crescita delle economie locali a differente grado di sviluppo e con vocazioni produttive eterogenee
- la ricerca del miglioramento della qualità della vita con particolare riferimento ai settori: salute, sicurezza e ambiente
- la ricerca dell'accrescimento della competitività della nostre imprese sul piano internazionale

- la ricerca dello sviluppo sostenibile a livello globale. Fino ad oggi, di concerto con le regioni, gli enti locali, le imprese, le università e gli enti pubblici di ricerca, sono stati creati undici distretti *bi-tech* che hanno riscosso grande interesse a livello europeo e internazionale

Qui di seguito si illustrano i principali distretti tecnologici attualmente istituiti

– Regione Piemonte: tecnologie ict *wireless e wireline*

Il distretto tecnologico piemontese, battezzato *Torino Wireless* è stato creato nel dicembre 2002 e rappresenta un'area di eccellenza nell'ambito delle telecomunicazioni. Al distretto partecipano società come Alenia, Fiat, Motorola, StMicroelectronics e Telecom Italia. È stata individuata una ripartizione sommaria di fondi per aree d'interesse. Fra queste spiccano:

Ricerca e Sviluppo: 35 milioni di Euro.

Accelerazione dell'impatto economico delle idee innovative: 25 milioni di Euro.

Fondo *Venture Capital* destinato a raccogliere capitali pubblici da spendere in innovazioni tecnologiche nella regione Piemonte: circa 70 milioni di Euro.

– Regione Veneto: nanotecnologie

Si chiama *Veneto nanotech* il distretto dedicato alle nanotecnologie applicate ai materiali.

Partecipano le Università di Padova e Venezia, il CNR, tre parchi scientifici (Verona, Marghera e Padova) e l'IMFM. Il distretto conta su un sostegno finanziario di 60 milioni di Euro per cinque anni.

– Regione Lombardia: biotecnologie

Il 22 marzo 2004 nasce il distretto sulle biotecnologie che opera nei settori della salute, dell'agro-zootecnica e dell'industria chimico-farma-

ceutica con un *budget* di circa 8 milioni di Euro messi a disposizione dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

– Regione Lombardia: ict e nuovi materiali

Nel luglio 2004 nascono i distretti lombardi dedicati all'*Information Communication Technology* e ai nuovi materiali. L'accordo prevede un finanziamento complessivo di 64 milioni di Euro per il periodo 2004/2006.

– Regione Liguria: sistemi intelligenti integrati

Il distretto tecnologico ligure prende il via il 27 settembre 2004 ed è dedicato ai sistemi intelligenti integrati: i risultati troveranno applicazione nel campo della logistica, dei sistemi di trasporto e dell'automazione industriale.

– Regione Emilia Romagna: meccanica avanzata

Il distretto per l'alta tecnologia e la meccanica avanzata noto anche come distretto *hi-tech*, nasce il 13 maggio scorso. Cuore del distretto sono le Università di Modena, Reggio Emilia, Parma e Ferrara.

– Regione Friuli - Venezia Giulia: biomedicina molecolare

Il distretto di biomedicina è supportato da un finanziamento pari a 25 milioni di Euro provenienti dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca al quale si aggiungono 21 milioni di Euro erogati dalla Regione.

– Regione Lazio: aerospazio e difesa

Il distretto tecnologico aerospaziale prende vita il 15 maggio scorso con studi che interessano il settore dei materiali innovativi per componenti e strutture agli apparati di telecomunicazione e telerilevamento, fino alle tecnologie per la gestione del traffico aereo e aeroportuale.

– Regione Campania: materiali polimerici e compositi

Al distretto, nato lo scorso 17 luglio, partecipano l'Università Federico II di Napoli, il Centro Italiano di Ricerca Aerospaziale e un nutrito *pool* di imprese.

– Regione Sicilia: micro e nano sistemi

Nasce nel novembre 2003 con l'ausilio delle Università di Catania, Palermo e Messina e della società StMicroelectronics.

Fra gli altri distretti legati ad obiettivi strategici ricordiamo: bioscienze; sicurezza e qualità degli alimenti; prevenzione rischi idrogeologici, sismici e climatologici; logistica e trasformazione; restauro dei beni culturali; innovazione agroindustriale; meccanica; trasporti navali, commerciali e da diporto; biomedicina e tecnologie per la salute. In particolare, come illustrato da Maria Pia Redaelli, Direttore Generale Vicario della DG Artigianato, Nuova Economia, Ricerca e Innovazione Tecnologica della Regione Lombardia, sta prendendo forma un distretto lombardo ad alta tecnologia sull'ICT. In tale contesto si manifesta l'esigenza di sviluppare un'adeguata politica di sicurezza delle reti e delle comunicazioni. Un primo punto di riferimento è la società lombarda Euroways Srl, con quattro anni di attività alle spalle nel *technology assessment* e nei servizi tecnologici, dal 2005 attiva anche nel campo della sicurezza spaziale. Insieme ad altre società quali Telecom Italia, Alenia Spazio, Telespazio, Carlo Gavazzi Space, Zucchetti, Engineering Euroways srl partecipa alle iniziative di *Navigate Consortium*. Dopo la nascita del metadistretto lombardo ICT, molti altri sono in via di progettazione con particolare riferimento a quei settori in cui l'Italia ha un innegabile primato.

Il progetto è quello di creare *ex novo* un distretto lombardo per la sicurezza o in alternativa di proporre lo *start-up* di un nuovo sistema che sfrutti uno di questi settori prioritari (per esempio quello delle ICT) per dare impulso alle imprese specializzate che utilizzino le tecnologie informatiche e delle telecomunicazioni.

In questo senso un valido contributo dovrebbe venire dal rafforzamento dei legami tra il nuovo mondo accademico e quello aziendale in materia di ricerca e sviluppo. Trasformando le opportunità offerte dai risultati della ricerca stessa in nuove imprese in grado di generare profitto, il distretto potrà alimentare l'ulteriore sviluppo delle aziende impegnate nella sicurezza sul territorio con particolare riferimento ai settori della sicurezza urbana, del territorio, delle reti informatiche e delle telecomunicazioni. Integrando ricerca e business, gli obiettivi a lungo termine sono quelli di produrre innovazione e creare aziende all'avanguardia in grado di imporsi sul mercato nei settori dell'*Information Communication Technology* e della Sicurezza.

Da un punto di vista operativo questo presuppone la ricerca di aziende che forniscano sul territorio servizi ICT e l'elaborazione di una mappatura che ne evidenzii esigenze (compatibili con quelle del distretto) e potenzialità così da cominciare a dare vita ad una filiera produttiva.

Lo *step* successivo è lavorare alle linee guida del Ministero per verificare le condizioni necessarie alla nascita di tale distretto tenendo conto dei finanziamenti del MIUR e delle aziende che intendono sostenere l'iniziativa.

In conclusione gli obiettivi principali sono i seguenti:

- dare impulso alla ricerca nel settore d'interesse (nel nostro caso la sicurezza) sfruttando il campo d'azione già esistente (ICT)
- creare nuovi consorzi d'impresе che lavorano per rafforzare il settore sicurezza e tutelarli all'interno del territorio lombardo
- sostenere e farci sostenere dalle PMI che investono nell'innovazione come strumento di crescita
- collegarci con altre esperienze internazionali in termini di sicurezza e predisporre progetti europei a cominciare dalle aree Galileo, PASR e GMES
- guardare con attenzione a quei settori ICT che impattano sull'insieme delle tecnologie e degli ambiti economici del tessuto imprenditoriale della regione con particolare riguardo alla tecnolo-

gia *wireless* per la trasmissione di servizi multimediali, ai dispositivi elettronici e ottici come base per lo sviluppo di sistemi di comunicazione e trattamento delle informazioni, alla tecnologia *wireline* per la comunicazione su cavo, alle tecnologie multimediali (vale a dire i sistemi e le applicazioni orientate al trattamento dei dati, immagini e suoni), alle tecnologie *software* (sistemi operativi e applicativi che abilitano le funzioni e l'elaborazione del trasporto dell'informazione) e alle reti satellitari e terrestri per le comunicazioni sicure

La società lombarda Euroways ha svolto un primo *survey* che mostra chiaramente l'interesse di numerose aziende lombarde del settore per un nuovo metadistretto della sicurezza in Lombardia. Euroways propone dunque alle numerose società lombarde attive nella *security* di studiare le sinergie tecnologiche e i rapporti istituzionali ai diversi livelli per creare e consolidare in Lombardia un distretto della sicurezza che si affianchi e supporti il citato distretto sulle tecnologie della comunicazione.

EMANUELA BRUNETTI





## **II. LA PROTEZIONE CIVILE E L'EUROPA**

Nel seguente capitolo vengono analizzate le implicazioni delle politiche sulla sicurezza a livello europeo con particolare attenzione al campo delle tecnologie satellitari sia in ambito civile che militare. Chiude il capitolo un sintetico confronto sull'organizzazione della protezione civile in Italia, Germania e Francia.

*In the following chapter we analyse the security policies implications at European level with a particular emphasis on the satellitar technologies either at civil or military level. At the end of the chapter three boxes explain how civil protections are organized in Italy, Germany and France.*

## LA PROTEZIONE CIVILE EUROPEA: PROBLEMI E PROSPETTIVE

La protezione civile è una delle componenti principali dell'organizzazione di una società moderna che si trovi a dover fronteggiare il problema di garantire e migliorare il livello di sicurezza dei suoi cittadini. Pur non esistendo dubbio sul fatto che la responsabilità fondamentale appartenga agli Stati, questa ricade anche sulla Comunità. Ciò è particolarmente vero dopo la serie di disastri naturali e non che si sono abbattuti sull'Europa nel corso degli ultimi anni; non vi è dubbio che i cittadini europei si aspettino oggi un'azione comunitaria in materia che sia ancora più forte ed incisiva che in passato. Le prospettive sembrano essere favorevoli. La Convenzione Europea ha infatti proposto, nel nuovo Trattato Costituzionale, l'introduzione della protezione civile tra le aree per le quali è prevista un'azione comunitaria "di supporto, di coordinamento e complementare" (art.16). Le priorità dell'azione comunitaria rimangono comunque la prevenzione e la riduzione dei rischi così come l'informazione al pubblico sui pericoli e i comportamenti da adottare in caso di catastrofi.

L'Europa viene regolarmente colpita da gravi catastrofi naturali quali inondazioni, incendi, nonché da incidenti tecnologici come esplosioni in impianti industriali o fuoruscite di sostanze chimiche. In alcuni casi i Paesi colpiti riescono ad affrontare autonomamente le catastrofi che si abbattano sul loro territorio; spesso però necessitano l'invio di soccorsi dall'estero in tempi brevi ed è in questi casi che interviene la strategia di cooperazione comunitaria. Il tipo di disastri che un paese deve affrontare dipende sovente dalla collocazione geografica e dal clima; molti Stati meridionali sono particolarmente soggetti a terremoti e incendi mentre in quelli settentrionali è maggiore il rischio di incidenti tecnologici, come esplosioni in impianti industriali o incidenti marittimi. Di conseguenza ciascuno Stato ha sviluppato competenze sue specifiche, un aspetto che rende la cooperazione comunitaria di particolare importanza per potenziare la capacità complessiva dell'Europa di far fronte alle catastrofi. D'altro canto le specificità nazionali possono diventare un fattore di ricchezza: ciascun Pae-

se può divenire centro di eccellenza per lo studio di situazioni di emergenza specifiche e quindi dirigere le unità operative sul campo.

<b>Alcuni gravi disastri avvenuti in Europa</b>		
<b>Terremoti</b>		
1999	Grecia e Turchia	oltre 17.000 vittime
1980	Italia	2.739 vittime
1976	Italia	977 vittime
<b>Inondazioni</b>		
2002	F, D, GB, CZ, H	
2001	PL, GB, RO, H	
2000	F, I, GB, E	
<b>Frane</b>		
1998	Italia	159 vittime
1976	Gran Bretagna	144 vittime
1963	Italia	1.759 vittime
<b>Incendi forestali</b>		
Ogni anno	F, I, E, P, GR	
<b>Incidenti</b>		
2001	Francia (esplosione AZF di Tolosa)	29 vittime
2000	RO, H (Baia Mare)	
2000	Paesi Bassi (Enschede)	20 vittime
<b>Disastri marini</b>		
1999	Francia (petroliera Erika)	
1996	Galles (petroliera Sea Empress)	
1993	Shetland (petroliera Braer)	
1992	La Coruña (petroliera Aegean Sea)	

Le strategie dell'Unione Europea per la cooperazione nel settore della protezione civile si basano sul metodo della sussidiarietà e non intendono cioè sostituire i sistemi nazionali, regionali o locali. La Comunità svolge un *ruolo di coordinamento* tra gli esperti della protezione civile degli Stati membri, con particolare riguardo ai nuovi Paesi membri e a quelli candidati. Numerose iniziative sono state intraprese nei paesi dell'Africa Settentrionale e del Medio Oriente nel quadro de-

gli accordi Euromed. In caso di situazioni di emergenza l'approccio comunitario garantisce con la massima rapidità possibile l'invio del personale qualificato nelle aree colpite.

In particolare la cooperazione comunitaria in materia di protezione civile mira a

- integrare e sostenere le politiche nazionali e/o locali per prevenire le catastrofi
- potenziare il livello di preparazione degli addetti che operano nel settore
- contribuire ad informare il pubblico per consentire ai cittadini di proteggersi meglio
- istituire un quadro operativo per favorire la cooperazione rapida fra i servizi nazionali di protezione civile
- promuovere la coerenza delle azioni internazionali soprattutto nel quadro della cooperazione coi paesi candidati e coi nuovi membri

### **Dopo l'11 settembre 2001**

La necessità di un approccio europeo sui temi della protezione civile è andata crescendo dopo i fatti dell'11 settembre 2001 negli USA. Gli Stati membri hanno compreso la necessità di una strategia rapida di intervento nell'eventualità in cui un simile attacco avvenisse anche in Europa. Nel novembre 2001 la Commissione ha presentato una relazione dettagliata che conteneva suggerimenti per una serie di iniziative da adottarsi in questa eventualità. Il testo delineava alcuni possibili scenari, dall'attacco contro siti chimici o industriali fino all'ipotesi estrema di attacchi terroristici con armi chimiche, batteriologiche o nucleari.

In passato non esisteva una comune strategia di protezione civile come quella formalmente inaugurata a Roma nel 1985. Tra il 1985 ed il 1994 sono state approvate diverse iniziative preliminari che hanno avuto il compito di creare le premesse di quello che è oggi un approccio coordinato ad ampio raggio per affrontare e gestire le emergenze.

Nel 1997 il Consiglio dell'Unione Europea ha ripreso in mano la questione con l'approvazione di un vasto pacchetto di misure per la protezione civile. Questo primo programma si è concluso nel 1999 ed è stato seguito da un secondo programma, di più ampia portata, che è rimasto in vigore fino alla fine del 2004. Il nuovo programma, finalizzato ad integrare e coordinare gli sforzi degli Stati membri nel settore della protezione civile a livello nazionale, regionale e locale, comprende una serie di progetti che coprono le seguenti aree:

- valutazione, prevenzione e attenuazione del rischio: questi progetti sono rivolti a ridurre al minimo il rischio di numerose catastrofi naturali e tecnologiche contenendone gli eventuali danni. Oltre ad elaborare principi e politiche chiare in vista della prevenzione delle catastrofi, questi programmi si concentrano in particolare sui rischi ambientali rappresentati da inondazioni, cedimenti di dighe e incendi
- informazione del pubblico: questi progetti mirano a garantire che i cittadini comunitari abbiano accesso ad una rete di informazioni che, in caso di emergenza, consenta loro di potersi proteggere con maggiore efficacia.
- preparazione e intervento: questi progetti mirano ad eliminare le differenze esistenti fra i diversi Stati in materia di protezione civile in modo tale che, in caso di emergenza, i cittadini possano fruire dello stesso elevato livello di preparazione in qualsiasi parte dell'Unione si trovino. Nello specifico sono previsti progetti di medicina, in caso di catastrofi, e programmi di assistenza psicologica alle vittime dei disastri. Altri progetti sono finalizzati a migliorare la preparazione del personale addetto al pronto intervento.
- analisi post-catastrofe: questi progetti sono indirizzati agli esperti europei di protezione civile con la prospettiva di offrire loro tutti gli insegnamenti possibili che possono essere tratti dai disastri avvenuti nel passato. Figurano in questo capitolo un programma per preparare gli Stati membri più a rischio a far fronte all'emergenza terremoti ed un'analisi delle implicazioni socio-economiche delle catastrofi.

- azioni orizzontali questi progetti sono rivolti ai professionisti che operano nel settore della protezione civile e includono, fra l'altro, uno studio sull'uso delle nuove tecnologie dell'informazione negli interventi di emergenza, una relazione sul ruolo delle ONG e una raccolta di opinioni scambiate coi paesi candidati sui temi della protezione civile.

Nell'ottobre 2001 i governi dell'UE hanno concordato di istituire un nuovo meccanismo per agevolare la cooperazione in materia di protezione civile. Il meccanismo prevede strategie dettagliate per far fronte a tutte le principali emergenze, dai terremoti agli attacchi terroristici. Lo scopo è quello di agevolare la cooperazione fra gli Stati membri in modo che le singole autorità regionali, in caso di catastrofe, possano far ricorso ad un'ampia rete di esperti europei. Il meccanismo viene attivato nello stesso momento in cui un paese, colpito da una catastrofe, richiede l'assistenza dei *partner* UE e consente di offrire le prime informazioni necessarie in un arco di tempo brevissimo. Pur essendo stato elaborato per gli Stati membri, i paesi SEE e i paesi candidati, il piano sarà esteso anche a paesi terzi che ne facciano richiesta.

Fulcro del nuovo sistema è l'*Agenzia Centrale per la Protezione Civile Europea* che sarà gestita dalla Commissione Europea a Bruxelles con una rete di esperti capaci di formare squadre di intervento in grado di intervenire 24 ore su 24 in qualsiasi parte del mondo. Vengono così poste le basi di un sistema di difesa centralizzato ed omogeneo in grado di intervenire al di fuori dei confini stessi dell'Unione per assecondare determinati obiettivi politici. In sintesi gli scopi principali dovrebbero essere:

- formare il personale
- uniformare i mezzi di intervento
- utilizzare al meglio le conoscenze più avanzate
- valorizzare le conoscenze e le capacità di ciascun paese
- rappresentare la dimensione sociale della proiezione verso Paesi terzi

L'Agenzia, dotata di competenze diversificate, sarà costituita da due nuclei principali: amministrativo/informativo a livello centrale e operativo a livello periferico. Le unità operative dovrebbero avere disciplina e capacità d'intervento paramilitari secondo il modello dei *Sauver-Pompiers de Paris*.

Dall'analisi dei complessi scenari analizzati durante lo studio delle diverse fasi di un'emergenza, è emersa una mancanza di omogeneità nella gestione dei disastri: i singoli eventi vengono cioè considerati a sé stanti, pur esistendo un'evidente intercorrelazione tra di essi. Per superare i problemi imputabili alla mancanza di un modello integrato d'intervento, sono stati evidenziati i seguenti requisiti:

- la necessità di condividere risorse, esperienze e metodi per tutte le autorità che operino nel settore della gestione dei disastri naturali a livello nazionale ed europeo
- la necessità per i corpi operativi della Protezione Civile Europea di intervenire con azioni semplici e flessibili, uniformabili cioè alle diverse realtà geografiche del continente in modo tale da assicurare interventi efficienti e soccorsi immediati
- la necessità di acquisire e gestire informazioni accurate ed omogenee in maniera integrata, sia a livello nazionale che europeo, con lo scopo di migliorare i tempi di risposta

Un primo passo verso la definizione di proposte soddisfacenti a tali requisiti implica la standardizzazione a livello europeo dei criteri di intervento, dell'analisi degli scenari operativi e dell'uso di strumenti e mezzi di prima emergenza (camion, navi, aerei, sistemi di monitoraggio, ecc.). L'esistenza di criteri *standard* comporta necessariamente che le attività di protezione civile europea possano svolgersi secondo scenari e priorità predefinite attraverso lo scambio di informazioni e rapporti mediante criteri omogenei. A tal fine una particolare attenzione deve essere dedicata alla formazione delle unità operative: bisogna cioè favorire la creazione di un unico centro da cui escano quadri che abbiano la stessa preparazione e che soprattutto sappiano coordinarsi fra di loro in vista di interventi sia all'interno che al di fuori del territo-



rio dell'Unione. In prospettiva tutto questo potrebbe diventare realtà con la fondazione di un'*Accademia Europea per la protezione civile*.

Il concetto di protezione civile deve essere inteso su scala continentale e, in questa prospettiva, non può prescindere dall'utilizzo di tecnologie che operino su larga scala, quali ad esempio i satelliti o le tecnologie spaziali che per loro natura riescono a monitorare l'intera superficie del continente. In Europa, da oltre trent'anni, sfruttiamo le conoscenze dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA) che ha sviluppato tecnologie e programmi su tutto il continente costituendo una solida base industriale. Allo stesso modo l'Agenzia Centrale per la Protezione Civile utilizzerà nuovi requisiti per l'impiego di sistemi spaziali quali:

- Galileo per posizionare le unità operative sul terreno d'intervento
- Cosmo Skymed/Pleiades per l'osservazione del settore d'intervento
- sistemi satellitari di telecomunicazione con satelliti *ad hoc* quali Sicral I per trasmettere dati e informazioni necessarie a coordinare l'intervento

L'utilizzo capillare e coordinato di tutto questo sistema è di vitale importanza e costituisce già di per sé una grossa operazione di carattere tecnologico ed economico.

Per migliorare la coordinazione degli interventi è stata prevista una rete permanente dei corrispondenti nazionali (*Permanent Network of National Correspondents* - PNNC) che è costituita dai rappresentanti di alto livello delle amministrazioni nazionali responsabili della protezione civile. Questa struttura è la prima rete coordinata di Protezione Civile dell'Unione Europea e svolge funzioni di strumento per lo scambio di informazioni e la definizione di iniziative comuni. Per l'attuazione del programma di azione e del meccanismo comunitario a favore di una cooperazione rafforzata negli interventi di protezione civile, la Commissione è assistita dal Comitato per il programma di azione composto da rappresentanti degli Stati membri e presieduto dalla Commissione stessa.

A scadenze regolari, la Commissione aggiorna un *vademecum* che fornisce una panoramica delle misure adottate dagli Stati membri nel campo della protezione civile. Si tratta di un documento dettagliato, destinato ai funzionari con posizioni di responsabilità nel settore della protezione civile a livello nazionale, regionale e locale nonché alle associazioni di volontariato, alle ONG e a tutti i cittadini interessati. La guida contiene una descrizione degli interventi effettuati in occasione di catastrofi passate, delinea i piani di azione per emergenze future e spiega con chiarezza le competenze di tutti i soggetti interessati a livello locale, regionale, nazionale ed europeo.

La domanda di sicurezza viene oggi da un gran numero di organizzazioni in tutta Europa, anche se permane una notevole differenza fra attività intraprese a livello nazionale e a livello europeo.

Le necessità operative connesse agli aspetti civili della sicurezza coprono un gran numero di settori e campi di applicazione. Fra le attività indicate dal *panel SPASEC*, nel rapporto presentato a marzo del 2005, spiccano:

- servizi: comprendono sicurezza dei trasporti (strade, ferrovie, aviazione, traffico marittimo, navigazione interna), energia (sorveglianza della produzione e della distribuzione delle fonti energetiche), ambiente (inclusi disastri naturali e incidenti tecnologici, attacchi terroristici...) e telecomunicazioni (tutti i tipi di infrastrutture critiche)
- protezione civile e operazioni di soccorso: includono i compiti previsti all'interno dei confini e delle acque territoriali europee per il *management* dei rischi tecnologici, naturali e dei disastri
- polizia e *intelligence*: il modello della cooperazione fra le agenzie dell'Unione produce nuovi bisogni; i servizi spaziali possono essere di grande utilità offrendo un valore aggiunto soprattutto nel campo dell'*early warning* e del *monitoring* delle situazioni a rischio

- controllo trans-frontaliero e sorveglianza dei confini: sotto questa voce devono essere incluse le numerose attività illegali che minacciano la sicurezza dell'Unione: immigrazione clandestina, crimine organizzato, traffico di droga e di persone, traffico d'armi, proliferazione delle armi di distruzione di massa
- gestione delle crisi: vanno sotto questa voce le operazioni di *management* delle crisi sia civili che militari (prevenzione e gestione propriamente detta)
- aiuto umanitario e cooperazione internazionale: coprono le operazioni civili e militari nel settore degli interventi di soccorso internazionali.

Le principali necessità degli *users* identificate dal *panel SPASEC* sono:

- miglioramento delle *performance* in materia di acquisizione dati attraverso:
  - copertura su scala globale
  - immagini di alta qualità, incluse risoluzioni elettro-ottiche e immagini radar a risoluzione alta e molto alta (fino ad un metro)
  - osservazioni diurne e notturne con ogni tipo di condizioni atmosferiche
  - tempi di *revisit* frequenti
- potenziamento delle operazioni di raccolta dati su:
  - popolazione (localizzazione delle aree popolate, statistiche sanitarie, indici di povertà)
  - infrastrutture (strade, ferrovie, ospedali)
  - risorse (petrolio, acqua, cibo)
  - geografia (mappe)
- sviluppo della produzione di informazioni e delle risposte alle esigenze degli *users* e, nello specifico:
  - integrazione dei dati provenienti da fonti diverse
  - rapida interpretazione ed integrazione dei dati e visualizzazione delle informazioni
  - applicazioni *off-the-shelf* per venire incontro alle priorità degli *users*

- ulteriore analisi dei bisogni degli *users*
- potenziamento dell'accesso ai dati più importanti e nello specifico:
  - sviluppo dell'interfaccia fra *users* e *providers* di dati
  - maggior facilità di accesso ai *database* esistenti
- miglioramento della distribuzione di informazioni sulla sicurezza a favore di diverse comunità di *users* con particolare attenzione a:
  - *networks* di comunicazione sicuri e affidabili
  - più programmi di scambio dati
- sviluppo dell'interoperabilità fra i sistemi utilizzati dalle diverse organizzazioni e servizi di soccorso in ciascun paese e organizzazione di adeguati strumenti di comunicazione

La natura e la scala degli investimenti in tecnologie satellitari implicano spese insostenibili per *users* individuali. Tuttavia, quando un'intera gamma di servizi viene combinata in un singolo sistema, la sinergia e l'efficienza che se ne derivano rendono praticabili i costi di questo investimento.

Attualmente esiste un'ampia gamma di servizi satellitari disponibili per le politiche sulla sicurezza. La tabella offre una panoramica sui principali sistemi operativi:

Nome	Nazionalità	Caratteristiche	Applicazione
<b>Skynet IV</b>	GB	5 satelliti	Militare/operativo
<b>Sicral</b>	I	1 satellite	Militare/operativo
<b>Syracuse III</b>	F	1 satellite	Militare
<b>Syracuse II</b>	F	1 satellite	Militare
<b>Spainsat</b>	E	1 satellite	Militare
<b>SatCombw Stufe2</b>	D	2 satelliti	Militare
<b>Nato IV</b>	Nato	2 satelliti	Militare/operativo
<b>Nato Satcom</b>	Nato	1 satellite	Militare/operativo
<b>Artemis</b>	ESA	1 satellite	Operativo
<b>SeSat</b>	Eutelsat	2 satelliti	Commerciale/ operativo
<b>W-Series</b>	Eutelsat	6 satelliti	Commerciale/ operativo

Nome	Nazionalità	Caratteristiche	Applicazione
<b>Hotbird</b>	Eutelsat	6 satelliti	Commerciale/ operativo
<b>Eurobird</b>	Eutelsat	2 satelliti	Commerciale/ operativo
<b>Atlanticbird</b>	Eutelsat	3 satelliti	Commerciale/ operativo
<b>Astra</b>	Ses Global	36 satelliti	Commerciale/ operativo
<b>I-2, I-3, I-4</b>	Inmarsat	10 satelliti	Commerciale/ operativo

Nonostante lo sviluppo delle capacità europee in materia di tecnologie *space-based*, buona parte dei dati sono forniti dagli Stati Uniti. La mancanza di una *European Space Surveillance Capability* rimane una grave lacuna.

Attualmente quattro Paesi europei posseggono tecnologie satellitari ad uso militare (*milsatcom*): Francia, Italia, Spagna e Gran Bretagna. Tali tecnologie vengono sfruttate per normali operazioni militari, umanitarie ed anti-terrorismo.

La *Francia* fa parte della comunità *milsatcom* fin dal 1984 quando fu lanciato il satellite Telecom I. Questi satelliti erano sistemi ibridi con finalità militari e commerciali. Questo modello ibrido è andato avanti col lancio di Telecom II e poi di Syracuse II nel 1991. I sistemi Telecom II sono ormai prossimi alla fine del loro servizio. La prossima generazione di satelliti francesi sarà Syracuse III. Il Syracuse III sfrutta tecnologie militari ed è interamente gestito dalla Francia.

L'*Italia* si è associata al *milsatcom* nel 2001 col lancio di Sicral 1. Sicral è un sistema di comunicazione militare; la seconda generazione, nota come Sicral 2, è attesa per il 2009.

La *Spagna* fa parte del *milsatcom* fin dal 1992 quando fu lanciato Hispasat 1. È in previsione il lancio di due nuovi satelliti, Spainsat e Xtar/Eur che dovrebbero operare sotto completo controllo spagnolo.

La *Gran Bretagna* opera nel campo delle tecnologie satellitari da circa 40 anni. Dopo Skynets I e II, il più recente sistema Skynet IV utilizza frequenze militari. Skynet V, la prossima generazione di satelliti

britannici, continuerà ad essere basato sulla rete militare e sarà gestito da una compagnia commerciale privata, *Paradigm*, che ne offrirà i servizi anche ad altre nazioni. Il lancio di Skynet V è previsto per il 2006 con una durata programmata di 15 anni.

La *Nato* è un membro di *milsatcom* dal 1970 quando furono acquistati i satelliti *Nato I*. Il più recente e avanzato *Nato IV* è una variante del sistema britannico *Skynet IV*. La *Nato* è intenzionata a sostituire questi satelliti, che sono ormai obsoleti, e guarda con interesse ai sistemi *Syracuse* e *Sicral*.

La Germania dovrebbe adeguarsi entro il 2008 col lancio del sistema militare di comunicazione *SatCombw Stufe 2*: *SatCombw* sarà gestito dalle Forze armate e consiste di 2 satelliti che dovrebbero restare in servizio per almeno 10 anni.

La maggior parte dei sistemi europei di *Earth Observation* sono oggi operativi nel settore civile. La tendenza attuale porta gli Stati membri a sviluppare tecnologie valide sia per i sistemi di monitoraggio nazionali che per quelli multilaterali (inclusi quelli militari).

Il Centro Satellitare Europeo opera all'interno dei domini militari ma sfrutta prevalentemente immagini civili. La tabella che segue offre una visione d'insieme sui principali sistemi attualmente in funzione.

Nome	Nazionalità	Caratteristiche	Applicazione
<b>Helios I</b>	F,I,E	2 satelliti	operativo
<b>Helios II</b>	F,B,E	2 satelliti	lancio nel 2005
<b>Pleiades</b>	F	2 satelliti	dal 2008
<b>Sar Lupe</b>	D	5 satelliti	dal 2006
<b>Cosmo-SkyMed</b>	I	4 satelliti	dal 2006
<b>Envisat</b>	ESA	1 satellite	operativo
<b>Topex-Poseidon</b>	F,US	1 satellite	operativo
<b>Cryosat</b>	ESA	3 satelliti	lancio nel 2005
<b>Jason I</b>	F,US	1 satellite	operativo
<b>Jason II</b>	F,US	1 satellite	dal 2008
<b>Ers-II</b>	ESA	1 satellite	operativo
<b>Spanish EO</b>	E	1 satellite	in definizione

Nome	Nazionalità	Caratteristiche	Applicazione
<b>Spot V</b>	F	1 satellite	dal 2007
<b>Proba</b>	ESA	1 satellite	operativo
<b>Msg-I</b>	Eumetsat	1 satellite	operativo
<b>Metop</b>	Eumetsat	1 satellite	lancio nel 2005
<b>TerraSar-X</b>	D	1 satellite	dal 2006
<b>Rapid Eye</b>	D	5 satelliti	dal 2007
<b>Navstar GPS</b>	US	24 satelliti	in aggiornamento
<b>Glonass</b>	RU	24 satelliti	in aggiornamento
<b>Quickbird</b>	US	1 satellite	commerciale
<b>Ikonos</b>	US	1 satellite	commerciale
<b>Orbview</b>	US	1 satellite	commerciale
<b>Radarsat</b>	Canada	1 satellite	commerciale
<b>Globalstar</b>	US	costellazione	commerciale
<b>Iridium</b>	US	costellazione	commerciale
<b>Thuraya</b>	UAE	1 satellite	commerciale
<b>Disaster Monitoring Constellation(DMC)</b>	Algeria, Nigeria, Turchia, Thailandia, GB	costellazione	operativo
<b>DMC Phase II</b>	Cina, Vietnam	costellazione	lancio nel 2005

L'Europa ha consolidato una notevole tecnica nel campo dei sistemi di osservazione terrestre nel corso degli ultimi 20 anni. Con i sistemi meteosat, MSG e Metop il ruolo di Eumetsat nella comunità internazionale è cresciuto in maniera significativa. L'Europa può andare giustamente fiera di questo primato che la pone ai massimi livelli anche in materia di osservazioni oceanografiche (Ers-1, Ers-2 ed Envisat). Nonostante i passi avanti compiuti in alcuni paesi e il successo del Centro Satellitare Europeo a Torrejon, l'attività in campo militare rimane invece limitata.

L'Europa sta ora cercando di istituire un sistema strategico di monitoraggio. In questo campo sono emerse due iniziative: GMES (*Global Monitoring for Enviroment and Security*) e BOC (*Besoins Opérationnels Communs*).

GMES ha già concretamente richiamato l'interesse di numerosi users. Questo programma offre una solida base in materia di sicurezza e sarà in grado di garantire servizi diversificati che rispondano ai biso-

gni operativi e ai requisiti degli *users*. Al momento GMES è il principale strumento *space-based* per le attività di sicurezza civile. Questo sistema copre un gran numero di politiche: Politica Estera e di Difesa, giustizia, controllo dei confini, ecc.

*Besoin Opérationell Commun (BOC)* è stato lanciato da un'iniziativa congiunta di un gruppo di Stati membri al di fuori del contesto UE ed è concepito come un primo passo verso un'eventuale capacità autonoma europea in materia di immagini strategiche. In prospettiva si propone di sostenere la domanda di informazioni per far fronte ai requisiti delle *Missioni di Petersberg*. L'installazione di un sistema operativo comune come BOC si inserisce nel quadro dei sistemi di osservazione satellitare ad uso militare. BOC è un'iniziativa congiunta di molti Stati e si basa su tre sistemi già esistenti: Sar-Lupe, Cosmo-Sky-Med e Pleiades/Helios. Puntare su sistemi come GMES o BOC significa sfruttare il contributo che i sistemi di osservazione terrestre possono dare alle politiche europee sulla sicurezza.

I sistemi di osservazione attualmente in uso sono stati per lo più concepiti come realtà autonome rivolte ad uno specifico segmento di *users* e quindi non interoperativi. Questa situazione determina un aumento dei costi e dei tempi che pregiudica l'efficienza delle operazioni. Alcuni esempi lo dimostrano con molta chiarezza:

- Il Ministero della Difesa italiano dovrà installare diversi *user ground segments* per Cosmo-SkyMed e per Helios II
- Il Ministero della Difesa tedesco dovrà installare *user ground segments* indipendenti per Sar Lupe e per Helios II
- Il Ministero della Difesa francese dovrà differenziare gli *user ground segments* per ciascuno dei sistemi Helios II, Cosmo-Sky-med, Sar Lupe e Pleiades
- L'ESA ha creato *user ground segments* diversificati per Ers ed Envisat

Questa situazione sta rallentando l'utilizzo di sistemi di osservazione della terra *space-based* in molte aree. È quindi della massima im-



portanza concertare iniziative comuni che siano basate su *standard* omogenei e condivisi. La disponibilità di questi *standard* contribuirà a ridurre il rischio di duplicazioni, abbasserà i costi di accesso ai sistemi e svilupperà la responsabilità dei soggetti coinvolti.

Durante il GMES Advisory Council dell'8 dicembre 2004, gli Stati membri si sono rivolti al *GMES Programme Office* richiedendo una maggiore coordinazione fra le diverse missioni nazionali in supporto di GMES. Questo potrebbe essere fatto istituendo un forum di discussione che coinvolga tutte le agenzie incaricate dello sviluppo e dell'operatività di queste missioni.

I più comuni sistemi di posizionamento e navigazione in Europa sono basati sulla rete GPS. La recente disponibilità dei servizi Egnos, per le applicazioni in materia di trasporti, ha sollecitato nuovi progetti-pilota in diverse aree. Pur puntando ad un'effettiva operatività dopo il 2008, il sistema GALILEO è concepito per offrire servizi di posizionamento e navigazione su scala globale. GALILEO, che andrà ad aggiungersi ai sistemi GPS e GLONASS attualmente in uso, aiuterà a gestire le emergenze durante i disastri naturali o le situazioni di crisi. Al contempo potrà essere impiegato per un'ampia gamma di operazioni la cui specificità è ancora difficile da determinare. I servizi di GALILEO potranno essere utilizzati per la rielaborazione di mappe dopo i disastri naturali, come nel caso del recente *tsunami* in Asia che ha modificato radicalmente la geografia delle aree coinvolte. Al di là della protezione del sistema da usi non autorizzati sarà della massima importanza salvaguardare la continuità del servizio in ogni situazione possibile.

A livello internazionale la Commissione partecipa attivamente ad una serie di accordi di cooperazione in materia di protezione civile. Nel bacino del Mediterraneo sta per essere finanziato un progetto pilota Euromed, che si sviluppa nel quadro del programma MEDA. L'obiettivo è quello di contribuire a consolidare le politiche di sicurezza nell'area euromediterranea. Il progetto è in corso di svolgimento sotto

la guida di esperti italiani ed egiziani e dovrebbe costituire una prima componente essenziale in vista della creazione di un vero e proprio sistema euromediterraneo di protezione civile.

Sono in programma attività in materia di formazione e addestramento, scambio di esperti e creazione di una rete di contatti fra le scuole di protezione civile.

Altri accordi internazionali cui l'UE partecipa attivamente sono:

- *l'accordo parziale aperto del Consiglio d'Europa (EUR-OPA Major Hazards Agreement)*. L'accordo, adottato nel marzo 1987 dal Consiglio d'Europa, mira a promuovere una più intensa cooperazione fra gli Stati membri in materia di prevenzione e intervento in caso di catastrofi naturali e non. Le attività previste riguardano il processo decisionale e il coordinamento scientifico, inclusi lo sviluppo di sistemi di preallarme e l'istituzione di centri di ricerca. Non tutti gli Stati membri dell'UE sono parti contraenti dell'accordo.
- *la convenzione sugli effetti transfrontalieri degli incidenti industriali*. Tale accordo si inserisce nel quadro delle attività coordinate dalla Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (ECE). I temi affrontati sono quelli della prevenzione, della preparazione e dell'intervento in caso di incidenti industriali suscettibili di causare effetti transfrontalieri. Fra gli altri obiettivi la Convenzione prevede un rafforzamento della cooperazione internazionale in materia di assistenza reciproca transfrontaliera, il potenziamento della ricerca e lo scambio di informazioni e tecnologie.
- *l'iniziativa centrale europea (CEI - Central European Initiative)*. Questo accordo riguarda la cooperazione sulla previsione, la prevenzione e l'attenuazione delle catastrofi naturali e tecnologiche. Sottoscritto nel 1996 fra Austria, Croazia, Ungheria, Italia, Polonia e Slovenia (con l'UE nel ruolo di osservatore), l'iniziativa prevede lo scambio di informazioni scientifiche e tecnologiche, l'elaborazione di comuni programmi di ricerca, l'istituzione di corsi di formazione rivolti agli esperti del settore per elaborare

strategie comuni in vista della gestione e prevenzione delle catastrofi. L'accordo prevede un manuale operativo e una serie di strumenti di comunicazione tra le istituzioni nazionali, soprattutto in materia di rischio sismico.

Le iniziative comunitarie in materia di protezione civile non sono a sé stanti, ma coinvolgono altri settori di competenza comunitaria come la Giustizia e Affari Esteri o la legislazione in materia di ambiente. Questo è particolarmente vero in caso di catastrofi tecnologiche quali esplosioni all'interno di impianti industriali o fuoriuscite di sostanze tossiche.

Per quanto riguarda la gestione di impianti a rischio fa testo la Direttiva Seveso che stabilisce le norme per la gestione di impianti pericolosi e che fa seguito al grave incidente verificatosi nel 1976 in una fabbrica di diossina del Milanese.

### **La direttiva Seveso**

Sei anni dopo il grave incidente di Seveso (1976) i governi dell'UE approvarono la cosiddetta direttiva Seveso finalizzata alla prevenzione di gravi incidenti industriali e alla limitazione delle loro conseguenze. La direttiva prevedeva una serie di procedure di sicurezza da attuare in tutti i siti classificati "a rischio". Aggiornata in diverse occasioni, la direttiva è stata completamente ridefinita nel 1996 con l'introduzione di nuove misure più severe. La nuova direttiva è nota come Seveso II. Dal 3 febbraio 1999 gli obblighi derivanti da tale direttiva sono diventati vincolanti per l'industria e per le pubbliche autorità responsabili.

L'importanza della cooperazione a livello comunitario nel settore della protezione civile è destinata a crescere nei prossimi anni. Dopo la piena applicazione del meccanismo concordato nell'ottobre 2001, l'approccio dell'Unione sul tema degli interventi in caso di catastrofi sarà reso ancor più efficace. In futuro diventerà sempre più necessario porre l'accento sul tema della prevenzione delle catastrofi. A questo

scopo è necessario favorire legami sempre più stretti fra gli esperti locali, regionali e nazionali. È inoltre fondamentale che anche i cittadini siano posti nelle condizioni di essere a conoscenza dei potenziali rischi e quindi di muoversi con calma e rapidità nelle situazioni di emergenza.

Per quanto riguarda la Protezione Civile Europea, è fondamentale che questa non sia il sostituto delle strutture di protezione civile già esistenti in ciascun paese quanto piuttosto un centro di eccellenza che, facendo tesoro dell'esperienza maturata a livello nazionale, aiuti a integrare le strutture esistenti nel quadro europeo così da potenziare l'efficienza degli interventi sia verso l'interno che verso l'esterno. Pur trattandosi di una struttura civile, è importante che, per ragioni di efficacia, sia modellata sull'esempio delle strutture di pronto intervento militari con pochissima burocrazia e un altissimo grado di operatività.

Occorre infine mobilitare una volontà politica e saper stimolare gli interessi economico/industriali così che questo progetto europeo possa diventare un obiettivo sociale su cui l'Italia potrebbe puntare con un ruolo determinante.

## La Protezione Civile in Italia

Con legge del 24 febbraio 1992, n. 225, l'Italia ha riorganizzato la Protezione Civile come *Servizio nazionale*, coordinato dal Presidente del Consiglio dei Ministri e composto, ai sensi del primo articolo della legge suddetta, dalle amministrazioni dello Stato, centrali e periferiche, dalle Regioni, dalle Province, dai Comuni, dagli Enti pubblici nazionali e territoriali e da ogni altra istituzione ed organizzazione pubblica e privata presente sul territorio nazionale. Al coordinamento del Servizio Nazionale provvede il Presidente del Consiglio attraverso il Dipartimento della Protezione Civile.

Nella maggior parte dei Paesi europei la protezione civile è un compito assegnato ad una sola istituzione o a poche strutture pubbliche. In Italia, invece, è coinvolta in questa funzione tutta l'organizzazione dello Stato, dai Ministeri fino al più piccolo dei Comuni. Anche la società civile partecipa a pieno titolo al Servizio Nazionale della Protezione Civile attraverso le organizzazioni di volontariato. Le ragioni di questa scelta, che caratterizza la struttura della protezione civile italiana, si possono individuare nell'incontro tra una motivazione istituzionale ed un'esigenza operativa legata alle caratteristiche del nostro territorio.

Dal punto di vista dell'ordinamento amministrativo è in corso da anni un processo di riforma orientato ad aumentare il peso, le competenze e le responsabilità delle istituzioni regionali e locali attuando e sviluppando, in forme adeguate alle esigenze di oggi, gli orientamenti al regionalismo già presenti nella Carta costituzionale.

Il modello organizzativo della nostra Protezione Civile, che scaturisce dal processo di riorganizzazione dell'ordinamento amministrativo, risulta particolarmente adeguato alla natura del nostro territorio che presenta una gamma di possibili rischi sconosciuta negli altri Paesi europei. Quasi ogni area della nostra penisola è infatti interessata dalla possibilità di qualche tipo di rischio e ciò rende necessario un sistema di protezione civile che assicuri ovunque la presenza di risorse umane, mezzi, capacità operative e decisionali tali da con-

sentire interventi in tempi brevissimi in caso di calamità, ma anche in grado di operare con continuità al fine di prevenire e, nei limiti del possibile, prevedere i disastri.

Il sistema che si è costituito è basato sul *principio di sussidiarietà*. Il primo responsabile della protezione civile in ogni singolo Comune è il *Sindaco* che organizza le risorse per fronteggiare i rischi specifici del suo territorio secondo i piani prestabiliti. In caso di eventi calamitosi, il Servizio Nazionale della Protezione Civile è in grado di definire la portata dell'evento in tempi brevissimi valutando se le risorse locali siano sufficienti a farvi fronte. In caso contrario si mobilitano immediatamente i livelli provinciali, regionali e, nelle situazioni più gravi, nazionali. Fin da subito si identificano quindi le autorità che devono assumere la direzione delle operazioni; nei casi di emergenza nazionale questo ruolo compete al Dipartimento della Protezione Civile.

Il modello italiano prevede un sistema di allerta nazionale per la gestione dei rischi. Questo sistema, sotto il controllo del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile e delle Autorità di Protezione Civile regionali, opera attraverso una rete di *Centri funzionali* che sono a loro volta supportati da un *network* di centri tecnologici e per la ricerca scientifica. Di questo sistema fanno parte più di quaranta fra istituzioni e centri di ricerca fra i quali il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare (SMAM), l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

I *Centri funzionali* sono unità operative capaci di raccogliere, analizzare e scambiare ogni tipo di informazioni sismiche, vulcanologiche, geologiche, idro-geologiche, ecc. che provengano dai sistemi di monitoraggio sul territorio.

Il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile è incaricato degli *standard* procedurali e operativi per il *management* del sistema. Grazie a questa rete particolarmente sofisticata, l'Italia può contribuire a creare un sistema di allerta nell'area mediterranea integran-

dolo nelle attività della Protezione Civile Europea. Già in passato, in occasione delle alluvioni che hanno colpito l'area mediterranea nel 2000, l'Italia si è trovata al fianco di altri Paesi come Francia e Spagna nella gestione delle emergenze. Questo è sicuramente un modello da seguire e allo scopo si stanno muovendo le Protezioni Civili di diversi Paesi europei attraverso l'elaborazione di piani di emergenza ed esercitazioni comuni. Recentemente il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, congiuntamente con quello francese, greco e portoghese, si è fatto promotore di un progetto di potenziamento delle infrastrutture sulle tecnologie di *data sharing* che sono di particolare importanza per quanto riguarda il sistema delle priorità di accesso alle informazioni di emergenza.

Il programma satellitare italiano Cosmo-Skymed, gestito dall'ASI, è il maggior sistema di osservazione della terra che utilizza tecnologia a microonde. L'ASI e il Dipartimento della Protezione Civile stanno promuovendo una serie di ricerche sull'uso delle informazioni satellitari. Tali ricerche vengono sfruttate dalla rete di *Centri funzionali* della penisola per la previsione, il monitoraggio e il *management* delle situazioni di emergenza in relazione a diverse tipologie di rischi: frane, incendi, inondazioni, eruzioni vulcaniche, terremoti, *tsunami*, ecc. Per quanto riguarda quest'ultimo rischio, l'Italia si è fatta promotrice di un *Mediterranean tsunami warning system* che dovrebbe essere proposto all'attenzione degli altri Stati membri nel contesto EUROMED.

Lo scorso 2 marzo il Ministero degli Affari Esteri ha tenuto una sessione dedicata alle capacità di ricerca italiane nella prevenzione e gestione delle catastrofi. A livello internazionale non esiste ancora un sistema integrato di collaborazione in questo campo; crearne uno significa promuovere una rete comune delle conoscenze scientifiche puntando soprattutto sulle aree di emergenza. A tal fine è stato pensato un tavolo tecnico che funga da punto di incontro fra il MAE e gli enti competenti.

La recente esperienza maturata a seguito del *black-out* del 28 set-

tembre 2003 ha dimostrato come le infrastrutture critiche siano sempre più interdipendenti a livello internazionale; cresce dunque l'importanza dell'UE quale istituzione in grado di uniformare i sistemi all'interno dell'area comunitaria. Un primo passo in questa direzione è stato compiuto con la creazione dell'ENISA, l'Agenzia Europea per la Sicurezza delle Reti e dell'Informazione, di cui l'Italia si è fatta promotrice attiva insieme alla Germania durante il semestre di Presidenza nel 2003. L'Agenzia lavora oggi a pieno regime e il Direttore Esecutivo è un italiano. Il Consiglio di Amministrazione dell'Agenzia è unificato ed è già operativo nonostante i gravi problemi di *budget* (6 milioni di Euro). Il decollo di queste iniziative non può prescindere dalla collaborazione fra tutti quegli Stati che sono maggiormente impegnati sui temi della sicurezza: Italia, Germania, Francia e Gran Bretagna. Purtroppo non esiste ancora in Europa una vera interoperabilità delle reti e tantomeno un concetto di standardizzazione che ne valichi i confini.

Il principio di "sussidiarietà" dell'iniziativa europea favorisce di fatto l'autoregolamentazione, vale a dire la tendenza a costituire delle federazioni autonome non solo di *users*, ma anche di *providers*. Si procede in questo modo per la sicurezza su *internet*, per combattere lo *spam*, ecc. Sicuramente è un modello di cui vale la pena parlare anche perché la sensibilità sul tema della sicurezza è maggiore che su altri fronti.

Il *black-out* del 2003 è stata un'occasione per tornare a parlare di "robustezza" e "resilienza" delle reti. In passato l'idea prevalente era quella di lavorare alla creazione di "reti robuste", vale a dire resistenti al 100% all'eventualità di un disastro prevedibile, cioè quantificabile attraverso le normali previsioni. L'esperienza dell'11 settembre ha dimostrato che gli eventi del tutto imprevedibili esistono e che il concetto di "resilienza", inteso come capacità di recupero delle reti e di gestione delle emergenze e degli imprevisti, è della massima importanza. Oggi si lavora sempre più per ottenere una percentuale più alta di resilienza con una minore attenzione alla robustezza.



La gestione delle emergenze implica la differenziazione delle tecnologie (satellitare, fibra ottica, radio...) che è fondamentale per garantire il recupero delle reti danneggiate o distrutte. Le previsioni e le strategie di intervento vengono quindi fondate sul concetto di *inaffidabilità programmata* che è una realtà su cui anche l'UE sta lavorando. In particolar modo sono sempre più auspicabili reti di carattere *adattativo*, in grado cioè di essere modulate sulla specificità delle diverse emergenze attraverso la differenziazione delle tecnologie.

Quando si parla di reti *adattative* si parla di reti che siano riconfigurabili; nel caso di disastri non naturali è importante che siano anche *separabili* in quanto la separabilità di una rete dalle altre può significarne la sopravvivenza e soprattutto la sicurezza del dato che viaggia su di essa. La tipologia del disastro pone infine problemi di ordine istituzionale dovuti all'attribuzione delle competenze specifiche.

Fin dal 2003 la Presidenza del Consiglio ha pubblicato un *pamphlet* di 100 pagine sulla protezione delle infrastrutture critiche informatizzate italiane che mirava a dare un quadro complessivo dello scenario nazionale. In particolare vi sono stati analizzati con grande cura i modelli di interdipendenza e gli effetti domino potenziali, imputabili al cedimento delle infrastrutture critiche o al riflesso di questi cedimenti su altre infrastrutture. In un contesto di interdipendenza delle reti l'effetto domino è sempre prevedibile. Nel 2004 il Ministero delle Comunicazioni si è inserito in questo filone di studi sulla realtà infrastrutturale italiana attraverso tre gruppi di lavoro composti da aziende, Ministeri, enti pubblici e università con lo scopo di preparare tre *linee guida*, prossime alla pubblicazione che tratteranno i temi della sicurezza delle reti nelle infrastrutture critiche, dell'analisi del rischio e della qualità del servizio. Sotto la voce *qualità del servizio* vengono analizzate in particolare due tecnologie già in uso: il GSM e l'ADSL. Attualmente le linee guida del Governo in fatto di sviluppo delle reti di informazione sono:

- la direttiva sulla sicurezza ICT
- il Comitato Tecnico Nazionale sulla sicurezza ICT
- il Modello organizzativo sulla sicurezza ICT
- il Piano Nazionale sulla sicurezza
- il Certificato di sicurezza (OCSI: Organismo per la certificazione della sicurezza informatica)

I metodi con cui prevedere un disastro e calcolarne gli effetti sono molteplici: negli ultimi anni è cresciuta l'importanza attribuita alla cosiddetta "simulazione dei disastri" che è un metodo assolutamente convincente mutuato dal mondo della finanza. Simulazioni di questo tipo vengono condotte in Italia dall'Istituto Superiore delle Comunicazioni e delle Tecnologie dell'Informazione che dipende dal Ministero delle Comunicazioni.

Il panorama dell'uso delle reti è completamente cambiato negli ultimi anni anche sul piano del mercato: il quadro nel quale ci muoviamo è un quadro di sempre maggiore liberalizzazione. Gli apparati che vengono immessi sul mercato europeo provengono dall'Asia piuttosto che dall'America e spesso non vengono più monitorati. Anche le reti vengono ormai commercializzate; si usano sempre più reti commerciali piuttosto che reti proprietarie. Il sistema delle infrastrutture è in fase di rapida trasformazione: cresce il ricorso all'*outsourcing* che riguarda reti private, virtuali ecc. L'*outsourcing* è spesso privo di una regolamentazione capace di fissare i parametri minimi di sicurezza. L'utilizzo delle reti non è soggetto a controlli e manutenzioni adeguati e i contratti che vengono stipulati per la gestione di reti in affitto non riescono a tener conto di tutti i parametri che sarebbe necessario considerare per avere maggiori certezze operative.

## La Protezione Civile in Germania

L'esecuzione delle norme derivanti dalla costituzione tedesca in materia di protezione civile rientra in misura prevalente nelle competenze dei Länder secondo le indicazioni del governo federale. Le competenze del governo vengono espletate dal Ministero degli Interni (BMI), dall'amministrazione federale, da enti tecnici preposti all'assistenza in caso di emergenza e da altri ministeri nel quadro delle loro competenze.

La difesa dai pericoli in tempo di pace e l'eliminazione dei danni in caso di catastrofi o in analoghe situazioni di emergenza sono di competenza dei Länder. La Protezione Civile, che è in grado di implementare misure di carattere preventivo, si inserisce a pieno titolo nel quadro della difesa civile. Essa non è unicamente una funzione dello Stato, ma comprende diversi ambiti, in primo luogo l'iniziativa dei singoli e l'autodifesa, come viene sottolineato dalla Legge sulla Protezione Civile del 1997. Al paragrafo 1 si legge infatti che l'autodifesa costituisce una parte integrante e fondamentale delle misure di protezione civile. Secondo la *Zivilschutzgesetz* nel 1997 la Protezione Civile include i seguenti ambiti:

- l'autodifesa: con questo concetto si intendono tutte quelle misure che i singoli o la comunità possono adottare di propria iniziativa per far fronte al pericolo. In particolar modo il paragrafo 5 della *Zivilschutzgesetz* stabilisce nei dettagli quali siano queste misure possibili, mentre il paragrafo 20 si occupa di regolare i rapporti di collaborazione con le diverse organizzazioni private e non (*Feuerwehr*, Enti di soccorso...) che cooperano nella gestione delle emergenze.
- l'allerta della popolazione: (par. 6) la popolazione viene informata tramite i *media* via radio o televisione. Attualmente è possibile diramare avvisi anche via internet, in particolar modo attraverso il portale [www.t-online.de](http://www.t-online.de) sulla cui homepage è previsto un *link* apposito.

- l'edificazione di strutture di protezione: è una delle principali competenze del governo federale che ne prevede l'implementazione attraverso una normativa che ruota attorno al concetto di *Grundschutz* sotto il quale deve essere intesa anche la protezione contro agenti chimici, radioattivi, inquinanti, ecc.
- le regole di comportamento (par. 10): in caso di emergenza i cittadini della Repubblica Federale Tedesca sono tenuti a rispettare la regola NATO (*Bleib zu Hause - Rimanere a casa*). Eventuali misure di evacuazione restano di competenza dei Länder e delle autorità locali.
- la protezione dalle catastrofi: fin dal 1968 esiste una stretta collaborazione in materia fra Länder e autorità federali. In particolare modo il governo federale stanziava una certa somma che viene investita a favore dei Länder in queste eventualità (*Ergänzungspotential für den Zivilschutz*).

## La Protezione Civile in Francia

La suddivisione organizzativa della Protezione Civile francese è piuttosto complessa in ragione delle competenze congiunte di diversi Ministeri: (Interno, Difesa, Sanità...). Salvo eventi eccezionali, i prefetti condividono coi sindaci la responsabilità della prevenzione delle catastrofi e la direzione delle operazioni di soccorso. Nel caso in cui le dimensioni dell'intervento sovrastino le capacità di risposta locali, la coordinazione degli interventi passa ad un solo Ministero, quello dell'Interno. Incaricato della *Sécurité Civile*, il Ministro dell'Interno è parimenti responsabile della *Défense Civile*, in applicazione delle disposizioni dell'articolo 17 dell'Ordinanza del 7 gennaio 1959 e successive modifiche. Seguendo le direttive del Primo Ministro, egli è incaricato di assumere le misure di prevenzione e soccorso utili alla salvaguardia della popolazione (decreto n. 65-28 del 13 gennaio 1963 e successive modifiche). In questo suo incarico il Ministro dell'Interno agisce in coordinazione con le autorità militari. Il Direttore della Difesa e della Sicurezza Civile esercita le funzioni di Alto Funzionario della Difesa. A questo titolo coordina:

- l'omogeneità e la messa in opera delle misure riguardanti la protezione della popolazione
- la prevenzione dei rischi civili e la pianificazione delle misure di difesa e sicurezza civile
- le azioni di soccorso a servizio della popolazione e del patrimonio in tempo di pace come in tempo di crisi
- i mezzi di intervento della *Sécurité Civile*
- l'assistenza ai servizi locali di soccorso
- la promozione e l'insegnamento della protezione civile e la formazione degli ufficiali dei *Sapeurs-Pompiers*.

TOMMASO LIMONTA

Presentiamo qui di seguito il contributo reso da Guido Bertolaso in occasione del 14<sup>o</sup> meeting dei direttori generali della Protezione Civile dell'Unione Europea (Mondorf-les-Bains, 12-13.05.2005) sul tema del miglioramento del sistema comunitario di protezione civile.

*We present in this section the contribution given by Guido Bertolaso during the 14<sup>o</sup> meeting of EU Civil Protection General Directors (Mondorf-les-Bains, 12-13.05.2005) on the topic: improvement of the civil protection EU system.*

## UNA PROPOSTA PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA COMUNITARIO DI PROTEZIONE CIVILE

### *a) Background*

Sin dalla sua nascita nel 2001, il Meccanismo Comunitario di Protezione Civile è gradualmente diventato un semplice ma efficace strumento in grado di facilitare gli interventi immediati di protezione civile in caso di disastri. Se, per un verso, importanti passi avanti sono stati fatti, è pur vero che notevoli miglioramenti devono essere apportati per rafforzare la cooperazione in materia di interventi di protezione civile in caso di emergenze.

A tal fine, la Commissione ha recentemente presentato la Proposta di regolamento (finanziario) che sarà discussa sotto questo *item*. Da notare che questa proposta copre esclusivamente gli interventi all'interno dell'Unione.

Gli interventi all'esterno dell'Unione dovrebbero invece essere coperti nel contesto di un'altra proposta per un Regolamento che istituisce uno Strumento di stabilità (regolamento orizzontale relativo a diverse questioni internazionali).

Complicazione supplementare: la Commissione, seguendo quanto richiesto dal Consiglio nel Piano di Azione *post-tsunami*, ha presentato anche una Comunicazione per migliorare il Meccanismo, che contiene diverse proposte dettagliate. Queste tre iniziative sono brevemente riassunte qui di seguito.

### *b) Proposta di un regolamento per istituire un sistema di risposta rapida per le situazioni di emergenza (Documento finale COM - 2005 - 113 del 6 aprile 2005)*

“The objective of the present proposal is to develop the rapid reaction strand of the Commission’s integrated approach, in order to provide for Community financial assistance to support and complement the efforts of Member States for the protection of people, the environment and property by contributing to the effectiveness of systems for

the preparedness for and response to major emergencies regardless of their origin as well as to prepare for and respond to public health effects arising from major emergencies. The solidarity strand is developed through a complementary proposal of a 'European Union Solidarity Fund'. This proposal will constitute, once adopted, the new legal basis for granting Community financial support to civil protection actions and measures in the field of preparedness and rapid response. Since the extra EU activities of the Community Civil Protection Mechanism are covered by the Stability Instrument, the proposed instrument applies to its internal activities. The overall annual budget for this instrument is therefore estimated at EUR 15 to 29 million per year”.

Questo documento, approvato dalla Commissione il 6 aprile 2005, ribadisce il concetto/problema del finanziamento all'interno e all'esterno dell'Unione, anche se il regolamento si limita agli interventi all'interno dell'Unione lasciando il finanziamento degli interventi all'esterno al regolamento che istituisce *an Instrument for Stability*. In questa direzione, sebbene il documento possa essere concettualmente supportato dall'Italia, sarà meglio richiedere che il montante finanziario sia aumentato anche perchè diverse delegazioni (D, SW, NI, UK, ecc.) ne chiederanno la riduzione.

Inoltre, si ritiene che debbano essere meglio precisati i beneficiari di tali finanziamenti e che il controllo del Comitato sul tipo di finanziamento concesso non sia sufficiente (artt. 6 e 7).

*c) Proposta di un Regolamento del Consiglio che istituisce uno Strumento di Stabilità (Documento finale COM - 2004 - 630 del 29 settembre 2004)*

Questo documento rappresenta la proposta della Commissione per il finanziamento di attività all'esterno dell'UE, e precisa nell'introduzione: “The regulation provides for the delivery of financial, economic and technical assistance in order to address three distinct issues”:



- the provision of an effective and integrated response to crises and threats to human rights, democracy and the rule of law
- assistance to further the cooperation between the EU and third countries in relation to global and regional trans-border challenges affecting the security of the citizen
- help in safeguarding the population against critical technological threats and combat the proliferation of weapons of mass destruction”.

La base giuridica della Proposta è costituita dagli Articoli 308 del Trattato sulla Comunità Europea e dall'Articolo 203 del Trattato che istituisce la Comunità Europea per l'Energia Atomica.

Al riguardo occorre ricordare che il gruppo di lavoro Consiglieri relazioni esterne ha richiesto al Servizio legale del Consiglio un parere sulla legittimità delle basi legali su cui si fonda la Proposta summenzionata e sulle competenze della Commissione riguardo alle misure previste.

Il Servizio legale del Consiglio ha espresso il suo parere (Documento 8095/5 del 15 aprile 2005) totalmente sfavorevole sia per quanto concerne le competenze della Commissione rispetto agli argomenti presi in considerazione che riguardo agli articoli su cui poggia la base giuridica della Proposta.

*d) Comunicazione della Commissione sul miglioramento del Meccanismo di Protezione Civile comunitario (Documento finale COM - 2005 - 137 del 20 aprile 2005)*

Questa Comunicazione, che fa seguito alla richiesta del Consiglio formulata nel Piano di azione *post-tsunami*, propone due tipi di misure.

Il primo tipo sono le *short term measures*, che possono essere adottate senza modificare la legislazione esistente. In generale le proposte ci vanno bene. Diverse di queste misure – come le *common insignia* - sono peraltro state richieste da noi. Dovremo indicare comunque le nostre priorità (vedi *speaking points*).

Il secondo tipo di misure sono le *medium term measures*, per le quali la Commissione dovrebbe fare una proposta nei prossimi mesi. Anche in questo caso, le proposte vanno nel senso giusto, e dovremo indicare le nostre priorità (vedi *speaking points*).

### *Speaking points*

- felicitarsi con la Commissione: da tre anni si parlava di rafforzamento della PC europea, ma se ne parlava soltanto. Oggi, per la prima volta, la Commissione presenta delle proposte concrete.
- esprimere una certa preoccupazione per l'estrema complessità del quadro che si delinea. In particolare le dicotomie tra “interventi interni e interventi esterni” o tra “Prevenzione e *Preparedness and response*” o ancora tra “proposte di tipo finanziario e *follow-up* delle comunicazioni *post-tsunami*” non aiutano certamente la presa di posizioni politiche semplici e *crystal clear*.
- per quanto concerne la *Regulation Establishing e Rapid Response and Preparedness Instrument for Major Emergencies*, questa proposta corrisponde appieno a quanto l'Italia chiede già da anni. Ciò malgrado, qualche osservazione:
- si dovrebbe chiedere un aumento considerevole dell'ammontare finanziario annuo; la proposta della Commissione è di portarlo dai 15 milioni di Euro attuali a 30 milioni di Euro. Si potrebbe proporre di alzare la cifra a 50 milioni di Euro anche perché diverse delegazioni (D, SW, NL, UK, ecc.) ne chiederanno certamente la riduzione.
- il rafforzamento in materia di personale (+ 25 persone) è certo interessante, ma dovrebbe essere ulteriormente incrementato. Al di là dei numeri, è soprattutto la struttura di PC comunitaria che dovrebbe essere resa più agile, con circuiti di decisione accorciati, per esempio mettendo la struttura di PC alla dipendenza diretta di un commissario, come è il caso di ECHO.
- la struttura del regolamento dovrà essere modificata per dare maggior rilievo all'azione e alle responsabilità delle autorità nazionali competenti.

*Le priorità italiane:*

- la formazione
- l'informazione del pubblico, argomento che trascende il meccanismo e l'intervento e che deve essere trattato come una priorità orizzontale
- la prevenzione. Nel corso della discussione si avrà forse la possibilità di approfondire la questione e di precisare le priorità italiane. Ma la questione essenziale, da menzionare in apertura, è che non ci si può più limitare a un approccio tecnico-scientifico dei rischi, ma si deve privilegiare un approccio più politico e più vicino alle preoccupazioni dei cittadini, approccio che metta anche l'accento sugli aspetti socio-economici. Per quanto riguarda i sistemi di allerta e i progetti da finanziare, la posizione dell'Italia è la seguente:
  - *Global early warning system*: l'Italia propone di appoggiare la realizzazione di un *Global early warning system* concernente differenti rischi naturali, simile a quello utilizzato in Italia ed organizzato come un *network* di *National Alert System for Risks Management (NASRM)*
  - *Integrated communication system*: lo sviluppo di tecnologie di comunicazione satellitare dovrebbe essere appoggiato. L'Italia, attraverso l'ASI, può assicurare l'interoperabilità nelle comunicazioni tra sensori spaziali, aerei, marittimi e terrestri al fine di supportare attività pre-operative ed operative tra gli attori di protezione civile
  - *Tsunami risk in the Mediterranean area*: l'Italia ha già presentato una proposta per un sistema di allarme *tsunami* nel Mediterraneo.

Per quanto riguarda la Proposta di un Regolamento del Consiglio che istituisce uno Strumento di stabilità, occorre sottolineare che l'Italia non darà il suo accordo sul Regolamento *Preparedness and response* se non sarà garantito un trattamento analogo degli interventi all'interno e all'esterno dell'Unione. In tale contesto è necessario chiedere alla

Commissione come intende replicare al duro parere espresso dal Servizio legale del Consiglio e quali saranno gli elementi che verranno usati per controbattere.

Infine, per quanto riguarda la Comunicazione *post-tsunami*, sia le proposte di corto termine che quelle di medio termine vanno nel senso giusto. Si può sperare che si possa discuterne in maniera approfondita. Quanto alle priorità italiane occorre citare le *common insignia*, la formazione e il finanziamento dei costi di trasporto dei *teams* d'intervento.

### *Risk assessment civil protection*

È la prima volta che si propone una *closed session* a una riunione dei DGs. La “*annotated agenda*” presenta soltanto la scarsa informazione seguente:

“This item has been included in the agenda on the request of the UK in view of their upcoming Presidency. The UK will give a presentation at the meeting”.

Secondo le informazioni raccolte il mercoledì 03.05.2005, prima della chiusura degli uffici della Commissione per 5 giorni, Catherine Day e il DG britannico stanno ancora discutendo la maniera di affrontare questo *item*. Potrebbe comunque trattarsi delle *lessons learnt* di un'esercitazione antiterrorismo e/o di un attentato terroristico recentemente sventato (*in extremis*) dall'*intelligence* UK.

### *The scenario-based assessment of civil protection capabilities*

Il documento di lavoro presenta lo stato dell'arte dei lavori effettuati su richiesta del Consiglio Europeo per valutare le capacità di protezione civile disponibili nel contesto del Meccanismo Comunitario in caso di attacchi terroristici.

La discussione verterà su tre questioni:

- *Information gaps*
- *Assessing the available assistance*

- *Options for the follow-up of the report* (rapporto della Commissione sulla *available assistance*)

Una riunione del gruppo di lavoro *terrorism scenarios* si è tenuta martedì 10 maggio. Per l'Italia hanno partecipato Luigi D'Angelo e un rappresentante del Ministero dell'Interno.

#### *Feed-back on Civil Protection activities during the funeral of the Pope*

Questa presentazione da parte del Capo del Dipartimento è stata introdotta nell'agenda su nostra istanza ed era peraltro già stata richiesta dalla Spagna in seno al Gruppo Protezione Civile del Consiglio.

Sarebbe interessante mettere in evidenza le *lessons learnt* di carattere generale che interessano tutti i DGs, malgrado la grande diversità delle situazioni nei 32 paesi presenti.

#### *EU integrated crisis management arrangements*

Questo *item* è stato inserito nell'agenda su richiesta dell'Austria (gli Austriaci sono molto attivi e professionali in vista della loro prossima Presidenza – 1 semestre 2006).

Il Programma dell'Aja, adottato dal Consiglio Europeo il 4-5 novembre costituisce il primo programma pluriennale (quinquennale) nel settore Giustizia e Affari Interni. Tale programma contiene delle disposizioni in materia di Protezione Civile Europea al punto 2.4 sotto il titolo oscuro di *Management of crisis within the European Union with cross border effects*. Queste disposizioni sono state così riassunte dalla Commissione nell'*annotated agenda*:

“The Hague Programme invited the Council and the Commission to set up integrated and coordinated EU crisis-management arrangements for crisis with cross-border effects within the EU. These arrangements should at least address the following issues: further assessment of Member States' capabilities, stockpiling, training, joint exercises and operational plans for civilian crisis management”.

Si tratta in realtà dell'ennesimo tentativo di mettere in piedi una struttura ideale e unica per la gestione delle emergenze all'interno come all'esterno dell'Unione, che sia comune Consiglio/Commissione, Secondo Pilastro/Primo Pilastro, Commissione/Stati Membri, ecc.

L'idea, eccellente su un piano teorico, non è stata sinora tradotta in un progetto concreto, soprattutto perché tanti dei protagonisti potenziali, hanno delle *hidden agenda* fin troppo vistose. C'è il Segretario Generale del Consiglio che cerca di imporsi come un *major player* e strappare parte delle competenze che la Commissione ha accumulato negli ultimi anni in materia di gestione di crisi e di protezione civile in senso lato. Ci sono poi diversi Stati membri, che cercano di riportare – almeno in parte – la Protezione Civile Europea in un contesto inter-governativo, con motivazioni diverse che vanno dalla frustrazione permanente di certi piccoli Stati (S, DK, NL, ecc.) ai problemi costituzionali interni di altri (D, UK, ecc.) senza dimenticare i militari, che cercano di sviluppare il loro sistema autonomo e concorrente, e senza nemmeno dimenticare la mancanza di incisività dell'azione di protezione civile della Commissione. Il risultato è che sinora tutti si sono neutralizzati a vicenda.

Nel contesto di questo *item*, è anche prevista la *Presentation of the joint initiative taken by A, LUX, NL and UK and discussion of the way ahead*. Si potrebbe trattare di un incontro che sarebbe organizzato (a Vienna?) nei prossimi mesi. In ogni caso, si dovrà vedere cosa dirà l'Austria, che ha proposto questo *item*, e reagire agli eventuali suggerimenti che potrebbero essere presentati.

GUIDO BERTOLASO

## NUTZUNG DER ERDBEOBACHTUNG BEI NATURKATASTROPHEN – BEITRÄGE DES DEUTSCHEN ZENTRUMS FÜR LUFT- UND RAUM- FAHRT-

### *Das DLR Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation*

Mit der weltweiten Zunahme von Naturkatastrophen und den damit verbundenen humanitären Notsituationen steigt der Bedarf an Vorsorgemaßnahmen, Gefährdungsanalysen und zeitnaher Lageinformation über die Situation vor Ort. Hierbei bilden durch Satelliten gewonnene Erdbeobachtungsdaten eine wichtige und zum Teil die einzige verfügbare Grundlage. Die Erfahrung der letzten Jahre und vor allem die Tsunami Katastrophe vom 26.12.2004 in Südostasien, haben deutlich gezeigt, dass eine intensive Nachfrage nach kartographischer Basisinformation und aktueller Lagedarstellung für Katastrophengebiete und gefährdete Regionen besteht. Neben der Wichtigkeit aktueller Notfallkartierungen sind aber auch die Gewinnung von planungsrelevanten Daten für den Wiederaufbau, die Planung von Schutzeinrichtungen und die nachhaltige Krisenprävention von entscheidender Bedeutung.

Das Deutsche Forschungszentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat diesen Bedarf frühzeitig erkannt und ein eigenes Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation (ZKI) als Dienstleistung seines Deutschen Fernerkundungsdatenzentrums (DFD) gegründet. Das ZKI unterstützt mit seinen wissenschaftlichen und technischen Kompetenzen den Bedarf nationaler, europäischer und internationaler Einrichtungen. Auf nationaler Ebene sind dies vor allem das Bundesministerium des Innern (BMI), das Auswärtige Amt (AA) und das Ministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, auf europäischer z.B. die gemeinsame Forschungsstelle der EU in Ispra und auf internationaler Ebene z.B. UNHCR, UNESCO, Rotes Kreuz. Mit dem vorhandenen Datenmaterial werden im Katastrophenfall schnell und bedarfsgerecht umfassende Kartierungen durchgeführt. Politische Entscheidungsträger sowie die Einsatzkräfte humanitärer Hilfsorganisationen vor Ort werden zielgerichtet und effizient unterstützt. Somit konnte das DLR

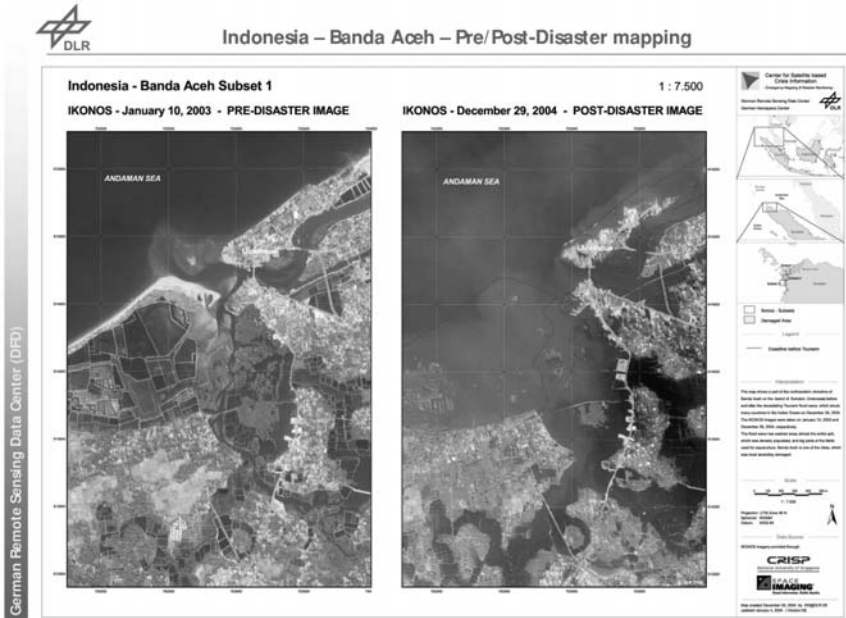
in den letzten Jahren durch umfangreiche aktuelle Satellitenkartierungen wichtige Beiträge bei der Bewältigung von humanitären Katastrophen leisten (z.B. Kosovo-Wiederaufbau, Überflutungen in Bangladesh, Deutschland (Elbe), Frankreich (Rhone), Waldbrände in Portugal, Erdbeben in Marokko und Iran, Flüchtlingskatastrophe im Sudan/Tschad, Marburg Virus in Angola, Fluthilfe in Äthiopien).

Das ZKI fungiert seit 2002 auch als Projektmanager der „International Charter for Space and Major Desasters“ und koordiniert in dieser Rolle die deutsche Beteiligung. Diese „Charter“ stellt den kostenneutralen Austausch von Daten zwischen internationalen Betreibern von Satelliten im Katastrophenfall sicher. Sie wurde 1999 durch die europäische (ESA) und die französische (CNES) Weltraumorganisation begründet. Ihr gehören z.Zt. die Weltraumagenturen aus Kanada (CSA), USA (NOAA), Indien (ISRO), Argentinien (CONAE) und Japan (JAXA) an.

Ab 2006 stehen auch die in Deutschland entwickelten Satelliten TerraSAR-X und RapidEye zur Verfügung. Die europäischen Satellitenkapazitäten werden in den nächsten Jahren seitens Frankreich durch die hoch auflösenden, optischen Satelliten Pleiades und seitens Italiens durch die X-Band SAR Satelliten Cosmo Skymed erweitert. Die ESA arbeitet an der Realisierung einer Flotte von Sentinel-Satelliten im Rahmen des ESA/EU GMES-Konzeptes. Viele dieser Satelliten sind geeignet, schnelle Geoinformationen für die Krisenbewältigung zu liefern. Faktisch steckt jedoch die Koordination des Datenzugangs noch in den Anfängen. ESA und EU berufen hierzu erste technische Gremien ein, um Datenformate und Schnittstellen zu klären. Neben der Koordinierung der Satellitenkapazitäten ist die Aufteilung der praktischen Arbeit im Sinne der Aufbereitung von Informationen zwischen den Krisenlagezentren zu koordinieren. Als zukünftiger Betreiber von nationalen Fernerkundungssatelliten in der GMES Ära fällt hier Deutschland und dem DLR im Koordinationsprozess von Management-, Prozessierungs- und Analyseaufgaben eine besondere Verantwortung zu.



*Die Tsunami-Katastrophe und das zukünftige Tsunami-Frühwarnsystem für Indonesien (TEWS Tsunami Early Warning System)*



Einer der bisher umfangreichsten Einsätze des DLR-ZKI begann in den frühen Morgenstunden des 26. Dezember 2004, als eine Serie von Seebeben im Indischen Ozean eine immense Tsunamiwelle auslöste. Bereits wenige Stunden nach dem Beben und der tödlichen Wellen begannen die Abstimmungen von ZKI-Mitarbeitern und internationalen Satellitenbetreibern und der „Charter“. In den folgenden Tagen und Wochen wurde umfangreiches Kartenmaterial zur Analyse des Schadensausmaßes an den am schwersten betroffenen Küsten von Thailand (Khao Lak) und Indonesien (Banda Aceh, Medan) erstellt. Dieses wurde an die Lagezentren und Hilfsorganisationen vor Ort weitergegeben und diente auch Partnern in der Europäischen Kommission sowie der UNO. Die Analysen halfen unmittelbar dem Krisen-

reaktionszentrum des Auswärtigen Amts (AA) und der Deutschen Botschaft in Jakarta, dem gemeinsamen Melde- und Lagezentrum des Bundes und der Länder (GMLZ), dem Technischen Hilfswerk (THW), dem Deutschen Roten Kreuz (DRK), der Bundeswehr, Ärzte ohne Grenzen und Greenpeace. Es bestand zudem eine enge Abstimmung u.a. mit den Aktivitäten des ReliefWeb der Vereinten Nationen, dem Krisenkartierungs-Stab der gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) und dem ESA GMES Service „RESPOND“.

Als unmittelbare Reaktion auf die Tsunami- Katastrophe hat Bundesforschungsministerin Bulmahn bei der Eröffnung der UN-Konferenz zur Katastrophenreduktion in Kobe am 18. Januar 2005 ein von deutschen Forschern konzipiertes Frühwarnsystem vorgestellt.

Dieses System, das Deutschland den im Rahmen der Hilfe für die vom Seebeben in Asien betroffenen Staaten anbietet, wird in enger Abstimmung mit indonesischen Partnern in den kommenden 3 Jahren aufgebaut. Es ist Teil der konzertierten Hilfe, die die Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) der UNESCO im Auftrag der UN koordinieren wird.

Unter der Führung des GeoForschungsZentrums Potsdam (GFZ) beteiligen sich rund 20 nationale und internationale Partnerorganisationen an der Umsetzung des Frühwarnsystems. Das System ist auf eine regionale Vernetzung und die Kooperation mit weiteren Anrainerstaaten ausgelegt. Neben Indonesien haben bereits Sri Lanka und andere Länder am Indischen Ozean ihr Interesse an einer Zusammenarbeit mit Deutschland bekundet. Deutschland wird der Republik Indonesien diese innovative Technologie im Rahmen der Hilfe für die durch den verheerenden Tsunami vom 26. Dezember vergangenen Jahres zerstörten Gebiete zur Verfügung stellen.

Neben der Erfassung von Tsunamis sollen in dieser geologisch aktiven Region auch Naturkatastrophen wie Erdbeben und Vulkanausbrüche in das Frühwarnsystem mit einbezogen werden. Mittelfristig ist die Erfassung dieser Gefahren unter anderem durch satellitengestützte Kommunikationsnetze vorgesehen.

Ein Schwerpunkt der Entwicklung liegt in der Verkürzung der Vorwarnzeiten durch die Erweiterung eines bestehenden Echtzeit-Erdbebenmonitoring-Systems (GEOFON). Neben der Umsetzung und Einbindung bestehender Technologien wird ein weiterer Schwerpunkt in der Forschung liegen, die neue Bestandteile des operativen Frühwarnsystems entwickelt. Diese konzentriert sich unter anderem auf den Ausbau eines permanenten Deformations-Überwachungssystems auf der Grundlage von satellitenbasierter Radarinterferometrie. Das DLR weist in dieser Technologie eine international anerkannte Expertise auf. Für die nationale Satellitenmission TerraSAR-X werden derzeit neuartige Interferometrieverfahren entwickelt. Neben den aktiven Radarverfahren, die in der Lage sind einen Tsunami direkt zu erfassen, erwarten die Wissenschaftler, dass mit optischen Fernerkundungsverfahren Tsunami-induzierte Anomalien der Meeresoberfläche gemessen werden können.

*Helmholtz-Forschungsnetzwerk „Integriertes Erdbeobachtungssystem“*

Das Tsunami- Frühwarnsystem, das Deutschland entwickelt, wäre ohne den 2003 gegründeten Forschungsverbund „Integriertes Erdbeobachtungssystem“ nicht möglich gewesen. Vier Helmholtz – Forschungszentren, das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI), das GKSS Forschungszentrum, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und das GeoForschungszentrum Potsdam (GFZ) haben ihre Forschungskompetenz gebündelt und sehen die gemeinsame Nutzung von Forschungsinfrastrukturen und Daten im Hinblick auf drei Themen vor: „Eis und Ozean“, „Katastrophenmanagement“ und „Prozesse der Landoberfläche“

Ziel des Forschungs und Entwicklungsthemas „Katastrophenmanagement“ ist die Entwicklung, Anwendung und Kopplung von Technologien und Methoden für ein integriertes Katastrophenmanagement, das Vorsorge mit Katastrophenbewältigung verbindet. Schwerpunkte sind dabei das Monitoring von Gefahren und die Vulnerabilität risikobehafteter Räume durch satelliten-, flugzeug- und bodengestützte Sensoren, die Entwicklung von Simulationssystemen zur Analyse, Quanti-

fizierung und Vorhersage von Risiken und die Bereitstellung von Informationsprodukten für das Katastrophenmanagement. Die Arbeitsspakete sind:

- Informationsmanagement, Simulation und Frühwarnung
- Küstendesaster: Analyse und Warnung bei Sturmfluten und Schiffsunfällen,
- Megacities: Wissenschaftliches Knowhow für Katastrophenminderung
- Monitoring von Feuer- und Vulkanereignissen,
- Kriseninformationssysteme

Die Herausforderungen für die Wissenschaft bestehen insbesondere in der Vernetzung über Disziplingrenzen hinweg und in einer stärkeren Verbindung mit der Praxis des Katastrophenmanagements. Wissenschaftliche und technische Fortschritte können nur dann effektiv zur Reduzierung von Katastrophen beitragen, wenn es gelingt, in enger Abstimmung mit Entscheidungsträgern und potenziellen Nutzern umsetzbare Vorsorgestrategien und operative Werkzeuge für das Katastrophenmanagement zu entwickeln.

ULRICH HÜTH, DLR

*Abstract*

*Con la crescita su scala globale dei disastri naturali ed il conseguente problema di affrontare e gestire le emergenze umanitarie cresce il bisogno di dati di osservazione satellitari per il monitoraggio della terra. Il Deutsches Forschungszentrum für Luft-und Raumfahrt (DLR) si è fatto interprete di questa esigenza con la fondazione del Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation (ZKI). In caso di catastrofi lo ZKI è in grado di mettere a disposizione in tempi brevi un sistema di carte ad ampio raggio e di offrire un punto di riferimento per le decisioni politiche e l'organizzazione dell'aiuto umanitario. Dal 2002 lo ZKI coordina la partecipazione tedesca al progetto "International Charter for Space and Major Desasters" che in caso di catastrofi naturali garantisce lo scambio di dati a costo zero, come nel caso del recente maremoto nell'Oceano Indiano del 26 dicembre 2004.*

*Come immediata reazione alla catastrofe del maremoto, i ricercatori tedeschi hanno elaborato un progetto di allerta anti-tsunami che è stato presentato durante la Conferenza delle Nazioni Unite che si è tenuta a Kobe il 18 gennaio 2005. Nei prossimi tre anni questo progetto, che sarà coordinato dalla International Oceanographic Comission (IOC) dell'UNESCO su incarico delle Nazioni Unite, sarà realizzato in stretta cooperazione coi partners indonesiani.*

*Lo sviluppo del sistema di allerta tedesco è diventato possibile grazie al progetto di ricerca Integriertes Erdbeobachtungssystem che riunisce le competenze di molteplici istituti di ricerca attivi nel settore con una logica multidisciplinare profondamente radicata nella prassi del management delle catastrofi.*



### **III. LE PROSPETTIVE POLITICHE**

Nel seguente capitolo, introdotto dalla prefazione del Vice-Presidente della Commissione Europea Günter Verheugen al rapporto Space (*Report of the Pannel of Exsperts on Space and Security*) vengono analizzate le prospettive politiche in materia di sicurezza con particolare riferimento ai progetti GALILEO e GMES.

*In the following chapter, introduced by the European Commission Vice-President Günter Verheugen's preface to the Space report (Report of the Pannel of Exsperts on Space and Security), are analysed the political perspectives in the matter of security with particular emphasis on the GALILEO and GMES projects.*



## PREFACE

Improving the security of human beings is one of the most important contributions which space technologies and services can offer. Space, a strategic and multiple-use technology by nature, is a key instrument for a comprehensive approach to security.

An enlarged Europe takes an increasingly important role on the world stage. However, as a Union of 25 States with over 450 million people producing a quarter of the world's Gross Domestic Product (GDP), Europe must now accept a higher level of responsibility. These considerations, along with the clarification of EU competences in the areas of space and security in the Constitutional Treaty, demonstrate why the input of the Space and Security Panel of experts is valuable to the work of the Commission.

The magnitude 9 earthquake and subsequent *tsunami* disaster that ravaged Indonesia, Sri Lanka, India, Thailand, the Maldives, and as far west as Somalia has been recognised by the United Nations as “the worst natural disaster in recent history”. Satellite technologies have played a key role in assessing *tsunami* damage as well as boosting relief and aid efforts. However, integrated monitoring and communications systems, combining satellite and terrestrial technologies on an operational basis, have the potential to reduce loss of life, assets, and natural resources arising from future such events. The European initiative Global Monitoring for Environment and Security (GMES) will make a major contribution to the establishment of such systems.

The General Affairs Council (7<sup>th</sup> January 2005) tasked the European Commission to evaluate the advantages of establishing a European voluntary humanitarian aid corps. I shall invite my colleagues to take this Report into account and to identify the role space based assets can play to support this potential force.

I would like sincerely to thank all the members of the Panel of Experts who participated in this exercise. The diversity of the experts gathered in this unique group allowed the identification of collective needs of different users in the fields of border monitoring, anti-fraud, transport, air control, civil protection, justice, defence.

The Panel, whose primary mission was to deliver a Report on Space and Security issues, has made a preliminary assessment of European security needs from space. Even though further work is necessary to detail the identified needs and to translate them into requirements, this Report is a significant step forward in planning for information independence and raising awareness regarding the current capability gap.

The Report formulates concrete recommendations which represent significant inputs for the elaboration of the future European Space Programme to be presented to the European Space Council.

It offers a meaningful basis for Europe to move forward into the new era of support for the enhanced security by effective usage of the space based capability developed over the last 30 years.

The Global Monitoring for Environment and Security (GMES) and GALILEO navigation satellite programmes are good examples of initiatives that will help Europe to build a coherent, efficient and strong space policy in support of many of other EU policies and objectives, in particular the Common Foreign Security Policy (CFSP) and European Security Defence Policy (ESDP). Space technologies must play a key role in assisting the police, emergency response services, armed forces, and agencies supporting humanitarian relief efforts to respond, for example, more effectively to natural disasters, especially those which occur rapidly, or terrorist attacks.

As Europe moves into a new era of responsibility concerning space activities, it is clear that security is a central issue for policy makers.

This report reinforces the importance of space in achieving long-term European objectives in this critical area.

It is time for the European Union to play a much greater role in international security. Space is a unique tool to help achieve this strategic goal and this report points the way to ensure that it makes that contribution.

GÜNTER VERHEUGEN

## LA SICUREZZA EUROPEA: I PRIMI PASSI

La sicurezza è diventata, con l'inizio di questo secolo, il perno di tutte le politiche, interne ed internazionali. L'Europa si è allineata con ritardo agli Stati Uniti nel porre la sicurezza al centro delle sue strategie e sta cercando una "via europea" che inizia a prendere forma, ma che si trova costretta e limitata dall'incolmabile ritardo dell'integrazione politica, premessa indispensabile ad una reale "politica integrata della sicurezza".

È già tanto se si è arrivati a questo punto perché fino agli attentati di Madrid dell'11 marzo 2004 sulla sicurezza si constatava un sorprendente divario fra l'opinione americana e quella europea, nonostante l'iniziale e universale emozione per gli attacchi dell'11 settembre 2001. Era come se gli europei rifiutassero l'evidenza della globalità della minaccia terroristica, peraltro ribadita più volte dallo stesso Osama bin Laden, dai portavoce di al-Qaeda e dai loro epigoni. Quando un politologo americano scrisse che "gli europei sono su Venere, gli americani su Marte", si riferiva appunto a questa colossale divergenza di vedute fra le due sponde dell'Atlantico.

Sarebbe però errato identificare la riluttanza europea ad affrontare con serietà e coerenza il tema della sicurezza con il pacifismo oltranzista ("senza se e senza ma", come si è detto in Italia) esploso in Europa contro l'intervento americano in Iraq.

Si tratta piuttosto di una specie di sentimento collettivo europeo di inadeguatezza e di sfiducia che spinge l'Europa ai margini della politica mondiale, negandole l'evidente carattere di soggetto attivo che le dimensioni, il peso economico e la posizione geografica le assegnano. Gli europei sanno o intuiscono che l'Europa, per carenze politiche, militari e strutturali, non è in grado di dispiegare una forza adeguata alla sua sicurezza interna ed esterna; perciò premono sui rappresentanti politici perché si sottraggano ad ogni impegno a fianco degli Stati Uniti, che agitano dopo l'11 settembre 2001 la bandiera della sicurezza globale e della guerra al terrorismo. Ma anche un impegno di segno

diverso rispetto a quello degli USA viene di fatto respinto perché richiederebbe quel federalismo europeo che le brucianti sconfitte europee nei referendum francese e olandese hanno mostrato, almeno per ora, perdente.

Che senso ha in effetti opporsi all'attivismo americano e allo stesso tempo legare le mani all'Europa impedendole di darsi una struttura efficiente (il "Trattato Costituzionale europeo")?

La domanda andrebbe sottratta a opinioni pubbliche in fase di disorientamento e passata invece alle classi dirigenti europee che, con la cospicua eccezione del premier britannico Tony Blair, esprimono politiche contraddittorie e incoerenti, ben lontane dal ruolo di guida cui dovrebbero ispirarsi in momenti difficili come questi. Ciascuno a suo modo, François Mitterrand, Helmut Kohl, Bettino Craxi, Jacques Delors e, nella sua visione *contrarian*, perfino Margaret Thatcher avevano una loro idea dell'Europa. Come l'avevano avuta Jean Monnet, Paul-Henri Spaak, Konrad Adenauer, Charles De Gaulle e Alcide De Gasperi. Lo stesso non può dirsi dei loro successori: Gerhard Schröder, Jacques Chirac, Silvio Berlusconi.

L'aura churchilliana che circonda Tony Blair dopo gli attentati di Londra del 7 luglio 2005, coincidenti con le celebrazioni dei sessant'anni dalla vittoria nella Seconda Guerra Mondiale e con il G8, ci riporta al Churchill dei discorsi di Fulton sulla "cortina di ferro" e di Zurigo sulla necessità di unire l'Europa. Ma Winston Churchill, dopo la sconfitta elettorale del 1945, era un profeta disarmato. Oggi Tony Blair ha tutti gli strumenti per riuscire nei suoi intenti: infatti, non solo è il primo ministro in carica del Regno Unito, ma fino al prossimo dicembre sarà il presidente del Consiglio europeo ragion per cui, durante il suo terzo mandato da *premier*, potrebbe diventare l'uomo cardine della sicurezza europea, rafforzando la posizione dell'UE rispetto a certe chiusure dei neoconservatori statunitensi. La svolta è a portata di mano perché la Gran Bretagna di Blair, prima delle divergenze emerse in seguito alla guerra in Iraq, aveva sostenuto l'intesa di St. Malo del 1998 e si era spostata sulle posizioni dell'Europa continentale in ambito NATO.

*Evoluzione del concetto di sicurezza nel discorso europeo: il caso GMES*

GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*) è il primo programma europeo che abbia contenuti di sicurezza. La sua evoluzione, nell'ultimo decennio, coincide con l'evoluzione del concetto stesso di sicurezza in Europa. Ripercorrerla e prevederne gli sviluppi può servire perciò a delineare una teoria e una prassi della sicurezza europea.

Nato su impulso del Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea a Ispra con un documento denominato *Manifesto di Baveno* – dalla località del Lago Maggiore dove nel 1998 avvenne il primo incontro sui temi del monitoraggio e della sicurezza ambientale – GMES si è sviluppato, nella sua fase iniziale, attraverso organismi di rappresentanza e di programma con quattro Forum europei tenutisi in Belgio, Olanda, Grecia e Italia – quest'ultimo di nuovo a Baveno nel novembre 2003.

È solo col quarto Forum di Baveno, dove l'Italia si presentò col documento *GMES: an Italian Assessment*, che il tema della sicurezza si impose in modo autonomo e preminente. Fino ad allora non era considerato politicamente corretto anche solo parlare di sicurezza nel GMES, se non come sicurezza dell'ambiente e basta. Si creò perfino un tormentone, ripreso a ogni convegno, su cosa volesse veramente dire “la S di GMES”, che la *vulgata* accettata dal Parlamento Europeo ammetteva soltanto come “sicurezza dei cittadini legata alla sicurezza dell'ambiente”. Guai a tentare di sostenere invece che il concetto di sicurezza non è facile da frazionare, e che limitarlo a vaghi fattori ambientali non facilitava la nascita di una vera e propria politica della sicurezza.

La guerra in Iraq ha rapidamente cambiato l'atteggiamento quietista dell'Europa istituzionale in tema di sicurezza.

Alzando il livello del rischio – diretto e indotto – in un'area non troppo lontana dall'Europa, il conflitto irakeno ha rapidamente mostrato le titubanze europee per quello che realmente erano: un modo per eludere il problema reale e urgente della sicurezza.

Allo stesso tempo si sviluppava un fattore imitativo del dibattito in corso negli Stati Uniti, malgrado la diffusa ostilità nei confronti dell'amministrazione Bush. Così nel dibattito europeo faceva la sua comparsa il termine *homeland security*, termine appropriato ad un paese come gli Stati Uniti che non ha mai avuto un Ministero dell'Interno, ma del tutto estraneo a paesi europei che ne sono provvisti da molti decenni. Questo modo idiosincratco di affrontare i temi della sicurezza europea ha comunque prodotto, a partire dalla guerra in Iraq, alcuni risultati di rilievo:

- la "S del GMES" ha acquisito completa autonomia e si avvia a prevalere, nel programma, sull'originario impianto ambientalista, tant'è che nel più recente bando del VI Programma Quadro della Ricerca (FP6), su quattro progetti integrati proposti, uno è di contenuto ambientale, uno sulla sicurezza, gli altri riguardano l'uno e l'altra
- il passaggio della maggior parte delle competenze GMES dall'area della Ricerca (commissario Potocnik) e dell'Ambiente (commissario Demos) a quella dell'Industria e Impresa (Vice-Presidente Verheugen) accentuerà nel tempo la propensione verso la sicurezza, rappresentata dal segmento spaziale, che è invece solo marginale nell'Ambiente
- dopo che la Commissione Prodi aveva incaricato un Gruppo di personalità europee di stilare un rapporto sulla sicurezza, tale rapporto – nel quale si chiedeva un investimento minimo annuale europeo per la sicurezza di un miliardo di Euro – fu presentato dallo stesso Prodi all'indomani degli attentati di Madrid, mentre la Commissione includeva i programmi per la sicurezza in una "corsia preferenziale"
- come suggerito dal Gruppo di personalità, è stato istituito il "Panel di esperti nel campo dello Spazio e della Sicurezza" (SPA-SEC) che ha lavorato nel corso del 2004 e ha prodotto un rapporto finale nel febbraio 2005 in cui gli aspetti militari, civili e "duali" della sicurezza vengono affrontati in modo chiaro e articolato.

Il lavoro di SPASEC, in particolare quello del Gruppo di lavoro sugli *Operational Needs and Requirements*, ha affermato una nuova tendenza: il concetto di sicurezza supera e include ormai quello di difesa.

Come si è arrivati a questa rivoluzione culturale, in un ambito conservatore come quello militare?

### *Network-centred systems e tecnologie duali. Il caso di Galileo*

Le teorie militari si sono molto evolute rispetto al secolare concetto esclusivo di “comando e controllo” verso quello più flessibile, detto *network-centred*, che in poco tempo è stato esportato dal linguaggio militare a quello delle organizzazioni civili. Ciò ha indubbiamente facilitato i rapporti fra civili e militari, pur nella diversità dei rispettivi ambiti normativi e internazionali. Lo stesso ruolo di integrazione lo ha svolto la sempre più frequente collaborazione fra organizzazioni militari e civili nelle emergenze interne ed esterne della protezione civile. I *needs and requirements* delle protezioni civili sono in effetti analoghi a quelli degli apparati militari, se si esclude la forza armata.

#### **Cosa sono i sistemi “centrati sulla rete”**

L'ossimoro *Network-Centric* o *Network-centred System* deriva dalla definizione data dal Pentagono al *Network-Centric Warfare* (NCW), concetto, questo, che da tattico è diventato strategico e che in pochi anni ha influenzato il pensiero militare entrando con successo fin nelle scuole di *management*. NCW sembra rappresentare, prima ancora che una precisa dottrina, una forte tendenza a voler passare dall'idea di “sistemi” chiusi, concreti e discreti, all'idea di “piattaforme” aperte e tecnologicamente diverse, che si tratti di aerei, navi, carri armati, satelliti, *software*, TLC. L'espressione “sistemi centrati sulla rete” risulta così essere un doppio ossimoro. Anche se questo termine è ormai invalso nell'uso, sarebbe perciò meglio parlare di NCW come di una “architettura”.



Perché l'architettura NCW sta avendo tanto successo? Perché nelle intenzioni del Pentagono essa permette a tutti i comandanti di "vedere" tutti gli attori sul campo di battaglia, consente loro di prendere decisioni più rapide e con informazioni migliori nonché di reagire ad eventi dinamici. Secondo Nick Cook, che ha raccolto per il "Wall Street Journal Europe" le informazioni su NCW da fonte diretta, "fino a un certo punto NCW consente anche di prevedere cosa farà il nemico, sulla base del suo comportamento precedente". Non c'è da stupirsi se si parla ormai di un "mercato NCW", e se lo si considera una delle poche aree di vera crescita rimaste nell'industria della difesa. Piattaforma essenziale per NCW è il GIG (*Global Information Grid*), l'internet sicuro dei militari che il Pentagono sta costruendo come supporto del NCW. Il concetto militare di NCW e quello generale ad esso conseguente di piattaforme o di "risposte", *network-centred/network-enabled*, è passato da qualche tempo dal gergo delle forze armate nazionali al linguaggio delle istituzioni europee, e perciò dei progetti europei. Come altri concetti provenienti dal linguaggio militare e passati al linguaggio delle imprese (strategia, tattica ecc.) anche questo sembra destinato a fare strada.

Si legge, al riguardo, nel rapporto SPASEC: "Un panorama geopolitico in continuo mutamento porta con sé minacce crescenti che sorgono da forze nuove come il terrorismo internazionale, il crimine organizzato e i potenziali conflitti regionali nella sfera di interesse militare come in quella civile. La protezione dei confini d'Europa potrebbe facilmente far convergere i nostri sforzi sulla sicurezza. L'Europa deve stabilire un nuovo equilibrio fra gli usi civili e militari dello spazio. Non ha molto senso concentrarsi su applicazioni puramente civili, ignorando le esigenze militari e viceversa".

Dietro il diplomatico "non ha molto senso" il *Panel* nasconde un più brutale "non ci sono abbastanza soldi". Tenendo conto del crescente peso dell'elemento spaziale nella difesa/sicurezza e degli alti costi dei sistemi spaziali, non è concepibile che si sdoppino gli inve-

stimenti civili nelle tecnologie avanzate da quelli militari. Il futuro dell'Europa sta nelle tecnologie "duali": quelle accessibili, sia pure in modi non identici, sia dai civili che dai militari.

Il sistema italiano Cosmo Skymed per l'osservazione della terra è un sistema duale, come pure il parallelo francese Pléiade. Anche il tedesco Sar Lupe, nato come puramente militare, potrebbe spostarsi nel duale. E GALILEO, naturalmente, che rappresenta la sfida europea al quasi monopolio dell'americano GPS nel "pnt" (*positioning and timing*) mentre il russo GLONASS, nonostante gli sforzi della Presidenza Putin, continua ad essere un sistema obsoleto.

GPS (*Global Positioning System*) nacque trent'anni fa come sistema militare realizzato dall'agenzia federale *Aerospace Corporation*, poi concesso gratuitamente per usi civili e ormai diffuso in tutto il mondo. GALILEO nasce invece come sistema civile, finanziato con fondi della Comunità Europea e destinato ad usi prevalentemente non militari. Gli Europei si avviano a possibili usi militari del PRS di GALILEO seguendo un percorso inverso a quello americano. Opposte sono infatti le opportunità di finanziamento: sterminati fondi militari eredità della "Guerra Fredda" negli Stati Uniti; solo fondi civili invece in Europa, dove le spese militari sono di competenza dei singoli Stati membri. Gli esiti finali saranno probabilmente analoghi. Intanto però l'impossibilità di agire in base a precise esigenze militari ostacola non poco lo sviluppo di GALILEO, programma perennemente a corto di fondi e costretto a mantenere la finzione dell'investimento "pubblico-privato" che già causò il disastro finanziario dell'Eurotunnel sotto la Manica.

Malgrado ciò, il paradigma di GALILEO, depurato da ingenuità e ambiguità, può costituire un punto fermo nello sviluppo di imprese "duali". L'esaltazione del concetto di sicurezza rispetto a quello di difesa potrebbe consentire qualche significativo progresso, pur tenendo conto delle esigue (rispetto a quelle americane) risorse europee.

GALILEO è il primo programma spaziale europeo, GMES il secondo. L'uno e l'altro contribuiscono in modo diverso al comparto della sicurezza: il primo determinando il posizionamento di qualsiasi bersaglio, il secondo fornendo le mappe satellitari ad alta definizione. La

convergenza dei due sistemi su un unico terminale, con la selezione dei segnali voluti in caso di emergenza e la diffusione dei dati sulle reti di telecomunicazione, rappresenta il massimo obiettivo in fatto di sicurezza individuale e delle “comunità di interesse” permanenti (dogane, polizia, protezione civile ecc.) o occasionali (ingorghi stradali, scene di attentati, assembramenti ecc.).

### *Aspetti istituzionali*

Quando negli Stati Uniti si nomina un'autorità con vasti poteri su un intero settore, i media americani la etichettano con l'appellativo “zar” (lo zar anti-terrorismo, lo zar dell'intelligence, lo zar della droga, ecc.).

In Europa non esiste, e non esisterà nel prevedibile futuro, uno “zar della sicurezza” in quanto manca l'impianto istituzionale per una figura del genere, almeno fino a quando non verranno dati a un singolo commissario UE tutti i poteri che con la sicurezza abbiano a che vedere. Attualmente questi poteri sono suddivisi fra almeno tre commissari: Günter Verheugen per l'Industria e Impresa, Franco Frattini per la Sicurezza, Xavier Solana per gli Affari Esteri.

Con lo sviluppo di sempre più consistenti progetti integrati sulla sicurezza, la gestione di questi progetti consentirà maggiori poteri di intervento da parte di taluni commissari. In questi casi l'integrazione potrà avvenire solo a livello delle industrie e dei consorzi di ricerca.

Ciò sarà sufficiente? Certamente no.

Tuttavia il proliferare di progetti comunitari, di programmi sulla sicurezza come quelli dell'area PASR (Azione preparatoria per la ricerca e la sicurezza) e il coinvolgimento in questi piani di un numero crescente di soggetti sta creando una consistente comunità di *stakeholders* impegnati a tenere alta l'attenzione sulla sicurezza nonostante gli alti e i bassi della politica e malgrado l'*handicap* della ritardata approvazione della Costituzione europea.

Per l'Italia, vale la pena di riportare alcune novità di rilievo:

- *Progetto integrato LIMES*. Per la prima volta un'azienda italiana, Telespazio del Gruppo Finmeccanica, ha proposto e ottenuto il coordinamento di un progetto integrato in questo campo. Il progetto, denominato LIMES (*Land/Sea Integrated Monitoring for European Security*), ha i numeri per diventare, se verrà approvato con l'ultimo bando FP6 dell'area GMES, l'"ammiraglia" della sicurezza europea, con la partecipazione di imprese come Alcatel Space, Alenia Spazio, Qinetiq e di Centri come il tedesco DLR, il Centro Comune di Ricerca e raggruppamenti industriali permanenti come Navigate Consortium. Per la prima volta aziende e amministrazioni italiane si sono mosse con l'obiettivo di assicurare all'Italia la guida di un progetto di rilievo in un'area di primaria importanza
- *GISC (GMES Italian Steering Committee)*. Per ottenere risultati come LIMES è stato necessario costituire una piattaforma di contatto e di lavoro fra i diversi ministeri interessati al GMES. L'iniziativa è stata presa dal responsabile italiano GMES e dal MIUR, che si è incaricato di coordinare ministeri, organizzazioni e principali imprese di riferimento. La collaborazione pubblico-privato, sempre difficile da stabilire in Italia, è resa indispensabile dalla necessità di sostenere le imprese nei progetti che le vedono protagoniste; d'altra parte se non ci fosse una massa critica di imprese nazionali nei progetti e alla testa di alcuni di essi sarebbe l'intero "sistema Italia" a venire penalizzato.
- *Praesidium*. Durante il lavoro per SPASEC, la delegazione italiana, impegnata fra l'altro nella direzione di un importante Gruppo di lavoro del *Panel*, ha costituito un gruppo informale dedicato al sostegno del lavoro della delegazione stessa e delle iniziative che potessero scaturirne. Durante il suo primo anno di vita il *Praesidium*, che ha sede a Milano ma si riunisce a Roma, ha dato importanti contributi nell'area della sicurezza, grazie alla partecipazione di una trentina di esperti nei diversi settori. Dotato di un

segretariato di quattro persone, il *Praesidium* ha affiancato tutte le maggiori azioni italiane nel campo della sicurezza europea contribuendo alla presentazione di LIMES a Bruxelles, nel febbraio 2005, e all'integrazione con le attività di sicurezza del Dipartimento della Protezione Civile, a cominciare dal progetto RESCUE presentato al Workshop di Villa Vigoni.

- *Distretto della Sicurezza*. Nel quadro dell'iniziativa dei metadistretti, assunta dal MIUR in partenariato con le Regioni, è stata proposta la creazione di un metadistretto della sicurezza. La proposta è stata fatta dalla società lombarda Euroways, dopo consultazioni con altre aziende del comparto, nel corso di una presentazione alla Camera di Commercio di Milano da parte del Ministro Letizia Moratti e del Viceministro Guido Possa. Il metadistretto della sicurezza è ora all'esame della Regione Lombardia, e anche altre Regioni hanno manifestato il loro interesse.

### *Il terrorismo come magnete della sicurezza europea*

L'Unione Europea nella sua attuale e transitoria configurazione non potrebbe concepire un atto legislativo come il *Patriot Act* che fu approvato dal Congresso degli Stati Uniti dopo gli attacchi dell'11 settembre 2001.

Appena una settimana dopo gli attentati di Londra del 7 luglio 2005, i Ministri dell'Interno europei si trovavano in disaccordo sulle misure restrittive da prendere, con la Francia decisa a sospendere gli accordi di Schengen per intensificare i controlli ai suoi confini e altri paesi disposti a imitarla nonostante il diverso parere dei *partners*. Particolare rilievo assumeva invece, ad esempio sul "New York Times" del 13 luglio, la posizione annunciata il giorno prima al Parlamento italiano dal Ministro dell'Interno Giuseppe Pisanu che escludeva leggi eccezionali e chiamava alla collaborazione contro il terrorismo le comunità islamiche esistenti nel paese. Parole rese più significative da un viaggio a sorpresa fatto dallo stesso Pisanu in Libia per un colloquio sull'argomento con il leader libico Gheddafi.

Abbiamo ricordato qui l'iniziativa della presidenza Prodi di presentare il rapporto sulla sicurezza del Gruppo di personalità all'indomani degli attentati di Madrid. A ciò vanno aggiunte le parole del Vice-Presidente della Commissione Barroso, Günter Verheugen, nella sua prefazione agli esiti operativi di quel lavoro rappresentati dal Rapporto SPASEC del febbraio 2005.

In essa Verheugen richiama la decisione del Consiglio degli Affari Generali del 7 gennaio 2005 che aveva incaricato la Commissione di valutare i vantaggi di un corpo volontario umanitario europeo e di considerare a questo scopo quanto scritto nel rapporto SPASEC. Si tratterebbe in effetti del primo organismo non nazionale per le emergenze che potrebbe servire da modello per un futuro "Antiterrorismo europeo", considerando i deludenti risultati di Europol.

Ci sono almeno due ragioni perché la lotta al terrorismo possa diventare il magnete della collaborazione per la sicurezza in Europa: il fatto che si tratta di una minaccia che riguarda tutti i paesi europei e la politica europea verso il resto del mondo e il fatto che coinvolge quasi sempre le infrastrutture (strade, ferrovie, trasporti urbani) a cominciare dalle telecomunicazioni, che rappresentano una rete europea, oltre che nazionale, nella telefonia mobile, fissa, satellitare e su *internet*.

Non è quindi un caso che il Segretario britannico agli Esteri Jack Straw abbia chiamato all'appello gli *internet providers* e le società europee di telecomunicazioni "che non sono fra le imprese più malridotte del mondo" perché aiutino a "pagare per salvare vite umane".

È significativo che sia stato questo *understatement* il primo concreto intervento sull'Europa della presidenza britannica dopo gli attentati di Londra.

In cosa dovrebbe consistere la mobilitazione del mondo delle comunicazioni? Soprattutto nel mettere a disposizione delle autorità anti-terrorismo tabulati telefonici e altra documentazione del traffico per un periodo più lungo di tempo, senza badare ai costi aggiuntivi che queste misure comportano. La Commissione Europea aveva peraltro già preparato una proposta sul fermo dei dati da sei mesi a un anno

(molto meno di quanto aveva in mente Straw), ma l'ex garante italiano della *privacy* Stefano Rodotà faceva altresì presente che in Italia, dove già alcuni dati vengono trattenuti per quattro anni, oltre ai costi aggiuntivi, si creano seri problemi di consultazione per quanto riguarda questi sterminati *database*.

Il Ministro dell'Interno britannico Charles Clarke ha chiesto da parte sua che ci sia una regolamentazione europea generale sulle modalità e la durata del mantenimento in memoria di dati telefonici e messaggi, a cominciare dalla posta elettronica. "Un controllo preventivo delle e-mail avrebbe potuto fermare gli assassini", ha detto Clarke a "The Observer" tre giorni dopo gli attentati. Ma anche per la posta elettronica l'eccessivo carico dei *database* può rendere illusoria la sorveglianza, a meno di non disporre di algoritmi molto sofisticati che agiscano come "raghi" in grado di individuare, su una rete di milioni di messaggi, la semantica degli attentatori e di scovarne per tempo il significato così da prevenire gli atti terroristici.

È in ogni caso significativo che la Presidenza britannica del Consiglio dell'Unione abbia sentito il bisogno di chiedere misure europee in questo campo, data l'evidente inadeguatezza di quelle nazionali.

La collaborazione delle società di telecomunicazioni europee non dovrebbe peraltro, a nostro avviso, essere limitata al supporto investigativo rappresentato dalla massa dei dati (per quanto riguarda gli scambi in voce, in mancanza di intercettazioni, ci si deve accontentare dei tabulati già oggi disponibili). Proprio nei giorni in cui si accendeva questo dibattito, un inserto del "Corriere della Sera", curato dalla Protezione Civile, sottolineava il ruolo avuto dagli operatori italiani di telefonia mobile nella raccolta di fondi per le vittime dello *tsunami* di fine 2004 nell'Oceano Indiano. La rapidità e l'efficienza con cui, in quell'occasione, vennero ottenuti fondi rilevanti in pochi giorni (poi impiegati sui luoghi colpiti dal disastro dalla stessa Protezione Civile) attraverso le messaggerie telefoniche, dimostrano che, oltre a svolgere una parte passiva di raccolta di informazioni, gli operatori possono avere un ruolo attivo di mobilitazione pressoché istantanea dell'opinione pubblica. In un altro episodio di com-

petenza del Dipartimento, gli eventi successivi alla morte di Papa Giovanni Paolo II in Vaticano, gli operatori delle comunicazioni si erano dimostrati non meno utili e tempestivi e indispensabili nel caso di possibili ripercussioni di un attentato terroristico da un paese europeo a un altro.

A tutto ciò si riferiva probabilmente il presidente del gruppo Telecom Italia Marco Tronchetti Provera quando al Forum euro-mediterraneo di Milano auspicava un'azione congiunta contro il terrorismo che si avvallesse di nuovi mezzi; opinione, questa, condivisa da un altro partecipante al Forum, l'egiziano Naguib Sawiris, nuovo proprietario di Wind.

Infine le "comunicazioni sicure". In una lettera inviata il giorno prima degli attentati di Londra all'Agenzia Spaziale Italiana e avente per oggetto il Progetto RESCUE, il capo del Dipartimento della Protezione Civile italiana, Guido Bertolaso, segnalava che per la "fornitura di servizi di telecomunicazioni per enti istituzionali nazionali preposti alla sicurezza e alle emergenze" era opportuno prendere in considerazione "il particolare interesse destato dal progetto denominato RESCUE, proposto da *Navigate Consortium* e presentato in anteprima alla Protezione Civile proprio durante il *Workshop* di Villa Vigoni che ha ispirato questo volume, il quale appare particolarmente aderente alle esigenze di cui sopra, nonché in linea con i presumibili e futuri sviluppi nazionali ed europei del settore.

Per quanto riguarda le prospettive europee, il modello italiano di RESCUE, una volta realizzato dall'ASI, sarà certamente utile in quanto integra le reti di terra e quelle satellitari e garantisce perciò la ridondanza indispensabile per le comunicazioni istituzionali che hanno esigenze superiori di efficacia e riservatezza rispetto a quelle private, specie in caso di emergenze.

RESCUE è, al momento, l'unico progetto in questo campo e *Navigate Consortium*, di cui fanno parte sia Telespazio e Alcatel Alenia Space che Telecom Italia, ha in corso una campagna di sensibilizzazione a livello europeo per promuoverne l'estensione ad altri paesi, a partire dall'iniziativa congiunta italo-francese del settembre 2005.



Progetti nazionali, ma a vocazione europea, come RESCUE e progetti integrati europei come LIMES rappresentano, insieme a iniziative di respiro come SPASEC e ai progressi tecnologici per la convergenza fra GALILEO, GMES e le telecomunicazioni, una possibile risposta alla minaccia terroristica che, pur essendosi finora articolata con iniziative di tipo *low-tech*, potrebbe raggiungere risultati spaventosi se gli fosse consentito, senza adeguato contrasto, di utilizzare le risorse *high-tech* nel campo dell'informazione e delle comunicazioni.

UMBERTO GIOVINE



## DOCUMENTI

Nella seguente sezione presentiamo il documento ufficiale contenente la posizione italiana sul progetto GMES (*Capua policy paper*) con un contributo finale a cura di Umberto Giovine, responsabile italiano per il programma GMES.

*In the following section we present the official document including the Italian point of view on the GMES programme (Capua policy paper) with a final contribution by Umberto Giovine, Italian responsible for the GMES programme.*

## LA POSIZIONE ITALIANA SUL PROGRAMMA GMES

Una proposta sviluppata da ASI e CIRA

Versione aggiornata al 16 giugno 2004

### **Sommario**

#### **1. Introduzione**

- 1.1 Che cosa è il GMES
- 1.2 GMES: origini e direzione
- 1.3 Il Forum italiano di Capua

#### **2. Ambiente**

- 2.1 L'informazione ambientale e il GMES
- 2.2 GMES e sviluppo sostenibile
- 2.3 Competenze e priorità nazionali
- 2.4 La posizione italiana

#### **3. Sicurezza**

- 3.1 L'elemento sicurezza nel GMES
- 3.2 I rischi naturali e tecnologici
- 3.3 Problemi di sicurezza di interesse particolare
- 3.4 La Comunicazione CE sull'azione preparatoria per la sicurezza
  - 3.4.1 Il bando sull'azione preparatoria di ricerca europea per la sicurezza
  - 3.4.2 Il ruolo del Gruppo di personalità
- 3.5 La posizione italiana

#### **4. Osservazioni spaziali**

- 4.1 Nota introduttiva
- 4.2 Osservazioni spaziali: opzioni tecniche
- 4.3 La condivisione delle risorse satellitari: i pro e i contro
- 4.4 Questioni di interesse pubblico sul modello di condivisione delle risorse spaziali
- 4.5 Un sistema satellitare autonomo del GMES - Una soluzione di lunga durata?

- 4.6 Il Libro Bianco e la politica dello spazio del GMES
- 4.7 Il finanziamento della componente spaziale
- 4.8 GMES e le osservazioni spaziali italiane
- 4.9 La posizione italiana

## **5. Osservazioni *in situ***

- 5.1 Sistemi di osservazione *in situ*
- 5.2 Raccolta dati e interoperabilità: problemi e opportunità
- 5.3 La componente *in situ*: elementi di base e costi finanziari
- 5.4 La posizione italiana

## **6. Gestione dati, integrazione e disseminazione delle informazioni**

- 6.1 Politica di gestione dati: da fonti multiple di dati a una singola rete di informazioni condivisa
- 6.2 INSPIRE e considerazioni di *data policy*
- 6.3 La *data policy* e l'omologazione dei dati
- 6.4 La posizione italiana

## **7. Organizzazione**

- 7.1 Gli elementi del GMES
- 7.2 La struttura organizzativa del GMES
  - 7.2.1 Ufficio di programma GMES
  - 7.2.2 Joint undertaking GMES (JU)
  - 7.2.3 Il Consiglio consultivo del GMES e la GMES Partnership
- 7.3 La posizione italiana

## **8. La parte dell'Italia**

- 8.1 UE, ESA e le strategie industriali italiane
- 8.2 La formazione GMES in Italia
- 8.3 Certificazione e *validation* GMES: l'interesse italiano
- 8.4 Il coinvolgimento degli utenti italiani

## **9. Conclusioni**

## 1. Introduzione

### 1.1 Che cosa è il GMES

L'iniziativa *Global Monitoring for Environment and Security* (GMES) – Monitoraggio Globale per l'Ambiente e la Sicurezza – è un programma comune della Commissione Europea (CE) e dell'European Space Agency (ESA). Quest'iniziativa deve evolversi in un potente strumento per il monitoraggio e la previsione non soltanto del clima e degli eventi ambientali di breve durata, ma anche dei cambiamenti graduali e dei fenomeni ambientali globali su periodi più lunghi, così come degli eventi relativi alla sicurezza. Offrendo in tempo reale, a molteplici utilizzatori finali, dati e informazioni affidabili e indipendenti, oltre a una vasta gamma di servizi, il GMES diventerà uno strumento e un supporto insostituibili per raggiungere gli obiettivi di uno sviluppo sostenibile, sia all'interno della UE sia a livello globale. Il GMES contribuirà a definire meglio le politiche della UE non soltanto nel campo ambientale, ma anche aiutando a raggiungere un livello elevato di protezione dell'ambiente e di consapevolezza ambientale, favorendo la sicurezza mondiale. Per questo nel quadro del GMES saranno creati e installati sistemi di monitoraggio ambientale e prodotti modelli di previsione descrittivi per quanto riguarda i processi naturali, le attività industriali e i bisogni sociali.

L'iniziativa mira a trasformarsi in un supporto decisionale per i *decision-makers* della UE nel settore pubblico, in quello privato e per i cittadini. Per quanto riguarda la componente ambientale e la sicurezza il GMES porterà a decisioni migliori e più efficienti, a realizzare politiche più equilibrate e più favorevoli all'ambiente. Il GMES inoltre deve portare allo sviluppo di un numero maggiore di applicazioni commerciali sulla base dei dati ambientali e delle informazioni acquisite dallo spazio o *in situ* sviluppando una domanda istituzionale e commerciale globale per tali servizi d'informazione europei da parte del settore pubblico e privato.

Per realizzare questi obiettivi sarà necessario far incontrare i servizi dei fornitori di dati e informazioni con le necessità degli utenti. Per questo sarà necessaria una conoscenza migliore di come usare le capacità tecniche disponibili per soddisfare le esigenze dell'utente e di come rendere le informazioni utili disponibili per utenti che ne hanno maggiormente bisogno. Il GMES fungerà da quadro nel quale far giungere le informazioni da varie fonti. Le informazioni acquisite attraverso la rete GMES diventeranno uno strumento essenziale per l'attuazione di un'intera gamma di politiche europee relative all'ambiente quali le previsioni climatiche, l'agricoltura, i trasporti, la protezione marina, oltre alla sicurezza delle frontiere esterne della UE, allo sviluppo e alla cooperazione con altri Paesi e la condivisione di tali informazioni con Paesi terzi dalle economie sviluppate o emergenti.

L'iniziativa GMES è una sfida tecnologica e organizzativa per la UE. Nei prossimi anni gli sforzi dovranno essere orientati verso un soddisfacimento migliore delle esigenze degli utenti e dell'agenda del GMES stesso usando le risorse e i prodotti informativi delle agenzie e delle istituzioni che operano nel settore, organizzando la cooperazione in Ricerca, Formazione, Sviluppo (RFS) e creando delle tecnologie capaci di rendere possibile l'attuazione dell'ambizioso piano di lavoro del GMES e di soddisfare le esigenze di sicurezza della UE.

## 1.2 GMES: origini e direzione

Anche se l'iniziativa GMES è stata annunciata nel 1998, le sue attività sono cominciate, di fatto, nel 2001, con il lancio comune da parte della UE e dell'ESA, nel novembre 2001, di un "Piano di Azione per il Periodo Iniziale", di durata biennale. Durante il Periodo Iniziale si sono tenuti quattro Forum GMES in occasione dei quali sono stati discussi vari argomenti strategici, tecnici e organizzativi relativi alla situazione attuale e alla struttura futura dell'iniziativa. Mentre il Piano d'Azione per il Periodo Iniziale stava terminando, dal 26 al 28 novembre 2003, si è tenuto il IV e ultimo Forum GMES a Baveno sul Lago Maggiore. In tale ambito l'Italia, a cura del sottosegretario Stefano Caldoro, ha pre-



sentato il documento *GMES, an Italian Assessment* che riportava alcune considerazioni preliminari sulla posizione italiana in ambito GMES. Sulla base dei contributi dei vari *stakeholders* interessati all'iniziativa e dei delegati dagli Stati membri, che includevano raccomandazioni per il periodo di attuazione 2004-08, il IV Forum ha adottato una Relazione Finale (*Final Report*), pubblicata alla fine del 2003. Il *Final Report* è stato un *input* di prim'ordine per la Comunicazione della CE al Consiglio Europeo e al Parlamento Europeo, un documento fondamentale che ha tracciato il programma di sviluppo del GMES durante il Periodo di Attuazione. Così, il *Final Report* ha riassunto le conclusioni del periodo iniziale facendo delle raccomandazioni di ordine organizzativo, finanziario e tecnologico per il piano di attuazione rispecchiando il supporto degli *stakeholders* del GMES.

Durante il periodo 2001-2003 un progresso significativo è stato realizzato su come mettere in pratica i concetti teorici in base ai quali il GMES veniva utilizzato per le applicazioni nel mondo reale e su come potrebbe contribuire con i suoi dati, le sue informazioni e le sue tecnologie allo sviluppo delle politiche UE. Un obiettivo centrale è quello di creare una rete integrata per l'osservazione della Terra con i componenti spaziali che funzionerebbero insieme con l'infrastruttura di monitoraggio *in situ* e i mezzi di osservazione aerea. Gli utenti che trarranno maggior beneficio dalle informazioni saranno le istituzioni UE, quelle ambientali, gli enti di ricerca e accademici degli Stati membri, il settore pubblico, quello privato e cittadino.

L'area sicurezza del GMES include sia la dimensione ambientale della sicurezza, cioè quella relativa ai disastri naturali, sia quella della protezione civile. Inoltre essa include le azioni di sorveglianza nelle zone costiere e di frontiera per impedire l'attraversamento illegale dei confini della UE, l'immigrazione clandestina (questione molto rilevante per l'Italia) e il contrabbando di merci illegali e azioni fuori dall'Unione, quali missioni di *peace-keeping* e di aiuto umanitario nelle zone di conflitto.

Altri compiti-chiave dell'iniziativa GMES durante il periodo di attuazione 2004-2008 includono:

- creare e mantenere una capacità tecnico informativa includendo le banche dati europee, i sistemi di osservazione spaziale e *in situ* e di infrastruttura ausiliaria terrestre per permettere di creare e di accedere con facilità alle informazioni richieste per le politiche ambientali e di sicurezza
- identificare le fonti dei dati usando le capacità attuali, aggiornandole o adattandole ai bisogni di GMES
- sviluppare ulteriormente il quadro istituzionale, giuridico e di sostegno politico per il GMES
- preparare la piattaforma politica e gli schemi finanziari per lo sviluppo delle infrastrutture di monitoraggio spaziale e terrestre che includerebbero inizialmente i sistemi nazionali satellitari di osservazione della Terra e, in una fase successiva, un sistema satellitare unico paneuropeo operante nel quadro GMES (in base alle raccomandazioni del Libro Bianco della politica europea dello spazio)

Attualmente la UE e l'ESA sono nella fase di predisposizione dell'infrastruttura e di lancio dei servizi GMES. I progetti di ricerca e di sviluppo della UE a sostegno delle varie aree tematiche, incluse nel piano d'azione 2004-2008, sono finanziati in base al V e VI Programma Quadro e al programma *GMES Services Elements* dell'ESA. Per l'armonizzazione dei dati georeferenziati provenienti da varie fonti è di particolare importanza l'iniziativa INSPIRE della Commissione Europea (iniziata dalla DG Ambiente, dal CCR e da Eurostat). Sono previsti altri eventi nel quadro GMES rivolti agli utenti finali, ai fornitori di servizi e di dati e agli altri gruppi di *stakeholders* – sia a livello UE che a livello nazionale – per implementare le raccomandazioni della Comunicazione CE per il periodo 2004-2008. Le varie iniziative nel quadro del GMES cominciano a mostrare segni di attività anche a livello nazionale: un esempio di tale tendenza è questo evento – il Forum Nazionale Italiano – forse il primo di questo genere sul piano europeo.

### 1.3 Il Forum Italiano di Capua

L'Italia è stato il primo paese a metà degli Anni Sessanta a dotarsi con il progetto TERRA di un'infrastruttura per l'acquisizione di dati di telerilevamento. In seguito, come noto, ha assunto un ruolo *leader* per lo sviluppo dei sensori *radar* e microonde. Con altri paesi è stata protagonista nel lancio dell'iniziativa GMES.

Nella fase 1998-2003 del GMES si doveva trovare un obiettivo politico comune tra le diverse parti coinvolgendo il livello europeo: EU ed ESA.

Oggi, nella fase di implementazione 2004-2008, e soprattutto nella fase operativa, si deve trovare il modo più efficiente per legare le iniziative nazionali e quelle europee. Il principio di sussidiarietà impone di fare a livello europeo solo ciò che non si può realizzare in modo efficiente a livello nazionale.

Ciò significa che l'Italia dovrà definire le sue priorità tenendo conto del proprio programma spaziale, delle sue capacità tecniche e delle sue priorità politiche, ma significa anche che dovrà organizzarsi in modo tale da portare avanti a livello europeo queste priorità.

Il Forum Italiano di Capua è stato ideato proprio con lo scopo di favorire questo processo in un momento cruciale del programma GMES, all'inizio della fase di implementazione quando ciascun Paese dovrà indicare esigenze e priorità. Questo documento che ha le sue basi proprio nell'*Italian Assessment* presentato al IV Forum di Baveno vuole quindi esprimere tali esigenze e priorità affinché che siano recepite nei futuri programmi di ricerca di UE ed ESA.

## 2. Ambiente

### 2.1 L'informazione ambientale e il GMES

Ultimamente l'aspetto geopolitico dell'ambiente sta diventando sempre più rilevante. Le economie di intere aree geopolitiche, la loro stabilità interna e i rapporti con i loro vicini, possono essere influenzati dalle tendenze ambientali, sia naturali sia risultanti dalle attività umane. Eventi quali la siccità, con impatto negativo sui raccolti, le inonda-

zioni, le eruzioni di vulcani o i terremoti possono causare difficoltà economiche e ondate migratorie non soltanto nel Paese dove sono avvenuti, ma anche nei Paesi limitrofi e persino in zone più distanti.

I progetti ambientali che puntano su aree prioritarie selezionate sono finanziati e si svolgono nell'ambito del VI Programma per l'Azione Ambientale (EAP). Fra i settori prioritari del VI EAP vi sono il cambiamento globale del clima, la biodiversità, l'ambiente e la sanità, l'uso sostenibile delle risorse ecc. Affrontare i problemi posti da ciascuna di queste aree richiederebbe, in varia misura, l'analisi dei dati e delle informazioni su scala locale, regionale e globale come mostra l'esempio del cambiamento climatico globale.

Nel futuro ci si aspetta che la domanda di informazioni sull'ambiente aumenterà sia nella UE che a livello globale. Il monitoraggio di larghe aree terrestri e marine per rilevare segnali di fenomeni e mutamenti ambientali specifici nel loro sviluppo può portare ad avvertimenti anticipati su eventi e tendenze più o meno prevedibili. Ciò fornirebbe gli *input* ai *decision-makers* nelle regioni dove si potrebbero verificare tali eventi, fatto che permetterebbe loro di prendere contromisure adeguate per minimizzare o circoscrivere l'impatto di tali eventi. La necessità di tali informazioni può diventare più urgente nei casi di eventi ambientali negativi, come i cambiamenti climatici.

Di conseguenza la situazione geopolitica internazionale diventerebbe sempre più fragile perché le azioni di un Paese potrebbero incidere sempre di più sui Paesi limitrofi, destabilizzando intere regioni. L'informazione ambientale in grado di fornire un avvertimento anticipato acquisterebbe in questi casi un elevato valore strategico e geopolitico.

## 2.2 GMES e sviluppo sostenibile

Il concetto di sviluppo sostenibile è forse quello centrale fra i grandi temi che si trovano alla base dell'iniziativa GMES. L'iniziativa GMES stessa è stata lanciata con lo scopo generale dichiarato di sostenere gli

obiettivi dell'Europa per quel che riguarda lo sviluppo sostenibile e la *governance* globale facilitando l'offerta dei dati, delle informazioni e della conoscenza. Ma quali sono le implicazioni di questo principio nel contesto di GMES? È applicabile soltanto alla UE? O si deve intendere come un principio globale che coinvolge la maggior parte degli agenti economici nazionali dell'economia globale di cui quella della UE è soltanto una parte, seppur importante? Secondo noi si tratta di entrambe le cose. Poiché lo sviluppo sostenibile è comunque legato alla disponibilità di risorse rinnovabili e non-rinnovabili, a lungo termine esso dipenderà dalla tendenza d'uso di quelle risorse, se sarà reversibile o meno. Quelle risorse che mostrano una tendenza verso l'irreversibilità dovrebbero essere soggette con particolare attenzione al monitoraggio. In questa lista si possono includere per esempio le risorse ittiche dei mari e degli oceani, l'esaurimento delle risorse idriche sotterranee, il disboscamento degli ecosistemi, il suolo, le risorse energetiche fossili: lo sviluppo sostenibile, con il livello attuale di progresso tecnologico della nostra civiltà, dipende soprattutto da esse.

Realisticamente quel che i sistemi di osservazione GMES possono fare è sorvegliare e monitorare globalmente le aree minacciate da degrado ecologico identificando i segnali di irreversibilità sia all'interno della UE che oltre le sue frontiere. Ciò permetterebbe alle autorità della UE e alle Agenzie Internazionali di prestare attenzione a tali fenomeni prima che sia troppo tardi. E qualora gli indicatori evidenziassero tendenze di non-sostenibilità ci sarebbe la possibilità di prendere immediatamente misure a lungo termine mirate alla sostenibilità di domani, se necessario anche a prezzo della crescita economica di oggi.

### 2.3 Competenze e priorità nazionali

Esistono specifiche competenze italiane sui seguenti temi:

- rischio sismico e vulcanologia
- meteorologia e precipitazioni
- cambiamenti climatici

- aree costiere e oceanografia operativa
- risorse rinnovabili e foreste

Alcune di queste competenze derivano da particolari condizioni climatiche di conformazione o posizione geografica dell'Italia. Ma sono anche collegate a scelte strategiche del mondo della ricerca, dell'industria e naturalmente del Governo nelle sue varie espressioni: Ministeri, Agenzie, ecc.

Durante il I Forum Italiano GMES sono emerse anche le seguenti priorità tematiche:

- rischio idrogeologico,
- aree costiere
- risorse rinnovabili: foreste e incendi boschivi

Per quanto concerne i due temi “rischio sismico e vulcanologia” e “rischio idrogeologico” è abbastanza evidente che l'Italia è, tra i Paesi dell'Unione Europea il più interessato a questi aspetti e sembra, come riportato nel seguito, che vi siano già alcune azioni in corso nell'ambito di EURORISK (EU) e RISKEOS (ESA GMES). Un'iniziativa correttiva sarebbe dunque indispensabile per aumentare la visibilità dell'Italia su questi temi.

Per quanto riguarda le foreste sarebbe necessario realizzare una convergenza tra lo studio *KYOTO Inventory* (ESA/DUP) e *Forest Monitoring* (ESA/GMES); in tale ambito vi sarebbero le condizioni per una *leadership* italiana considerando che la Telespazio SPA partecipa al primo progetto, coordinato da INTECS Sistemi, mentre il secondo studio è a guida GAF (D), attualmente controllata dalla stessa Telespazio.

È stato inoltre evidenziato il ruolo marginale di società e gruppi di ricerca sul tema delle zone costiere, particolarmente in ambito ESA, dove pure sarebbe opportuno individuare uno studio a *leadership* italiana per la prossima *Call* dell'ESA. In tale studio, con un approccio

integrato, potrebbero essere messe in evidenza diverse esperienze nazionali e bilaterali.

Per quanto attiene le questioni politico/industriali che devono a loro volta entrare a far parte delle priorità italiane in campo ambientale sono stati riportati i seguenti elementi:

- rafforzare il ruolo della missione Cosmo-SkyMed
- stabilire una linea legata alla formazione sui temi ambientali nel Mediterraneo
- posizionare il sistema ricerca/industria anche su altri sensori/sistemi (multispettrale, UAV, ecc.)
- sostenere l'iniziativa globale sui rischi e il possibile ruolo di Malindi nei Paesi emergenti

#### 2.4 La posizione italiana

È giusto puntare sull'importanza del monitoraggio dell'ambiente per definire una politica di osservazione spaziale come del resto è definito nel GMES.

Per quanto riguarda i problemi tipici dell'ambiente come qualità dell'aria, dell'acqua, ecc., che sono comuni a tutti i Paesi, l'Italia, così come già rimarcato nell'*Italian Assessment* sul GMES presentato al IV Forum di Baveno, domanda un'attenzione particolare specialmente con riferimento al problema delle coste, del rischio sismico e vulcanologico e del rischio idrogeologico. Sarebbe opportuno a questo proposito sostenere l'iniziativa globale sui rischi e il possibile ruolo di Malindi nei Paesi emergenti.

Il GMES dovrà anche avviare attività di formazione sui temi ambientali nell'area del Mediterraneo.

Il monitoraggio deve essere visto in un modo sufficientemente ampio così da includere i problemi legati al monitoraggio delle aree pro-

duttive come l'agricoltura e le foreste nel quadro di uno sviluppo sostenibile. Inoltre è necessario porre attenzione al problema della prevenzione degli incendi boschivi.

Da un punto di vista europeo è importante poter fruire di un'informazione indipendente sui problemi che sorgono al di fuori dei confini dell'Unione al fine di sviluppare un'osservazione globale come previsto fin dall'inizio nel manifesto GMES. A questo scopo si dovrebbe rafforzare il ruolo della missione Cosmo-SkyMed e sostenere la ricerca su nuovi sensori o su nuovi sistemi di rilevamento come ad esempio gli UAV.

### *3. Sicurezza*

La sicurezza, con tutte le accezioni del termine, è un tema di grande e attuale importanza per l'Unione Europea. Analizzando le varie aree di interesse che afferiscono al concetto di sicurezza, si possono individuare numerose applicazioni e servizi che il programma GMES può mettere a disposizione dei relativi utilizzatori (difese, protezioni civili, forze di polizia ecc.), pur nel rispetto dei compiti delle varie Amministrazioni dello Stato.

Ad oggi, al di fuori del programma GMES, esistono già iniziative, sia a livello europeo che a livello di singoli Stati membri (particolarmente nel settore della Difesa), per l'utilizzo, ai fini della sicurezza, delle informazioni spaziali. Ad esempio l'iniziativa chiamata CHARTE, varata dall'ESA e da altre Agenzie spaziali, permette la messa a disposizione di risorse satellitari in caso di disastri. Il Centro Europeo Satellitare di Torrejon in Spagna dipende direttamente dal Consiglio Europeo per gli aspetti della sicurezza e fornisce analisi a quest'ultimo ed agli Stati membri avvalendosi anche di immagini prodotte dal sistema militare Helios a fronte di un accordo coi Paesi proprietari di questo (Francia, Italia e Spagna).

Come esempio di cooperazione nel settore della Difesa, si può citare l'Accordo siglato da Italia, Germania, Spagna, Francia, Grecia ed Olanda che fissa i requisiti e le linee guida per lo sviluppo, nel medio



e lungo termine, di sistemi per l'osservazione della Terra. Il documento è noto come BOC<sup>1</sup>.

### 3.1 L'elemento sicurezza nel GMES

All'inizio, nel 1998 la S di sicurezza faceva riferimento alla sicurezza dell'ambiente. Ora, anche a valle delle recenti crisi internazionali, le azioni previste nel quadro del GMES supportano una serie di problematiche non necessariamente collegate all'ambiente come le seguenti:

- prevenzione e gestione delle crisi causate dai disastri naturali (terremoti, eruzioni, incendi, inondazioni ed altri eventi gravi dovuti al maltempo)
- prevenzione e gestione delle crisi conseguenti a rischi tecnologici (perdite di petrolio in mare, catastrofi industriali)
- monitoraggio di siti ed installazioni critiche nel territorio di Stati terzi per l'attuazione e il controllo di conformità ai trattati internazionali (Trattato di Kyoto, Trattato di Non Proliferazione)
- detezione, prevenzione e gestione delle crisi e dei conflitti, ivi compreso il sostegno umanitario alle popolazioni civili
- sorveglianza delle frontiere della UE contro il traffico di armi, di droga e l'immigrazione clandestina
- in generale tutte le attività rientranti nella Politica Estera e di Sicurezza Comune dell'UE, come definite dalle missioni di Peterberg (per esempio la sorveglianza terrestre e marittima ed il supporto alla pianificazione e condotta delle operazioni di *peace-keeping* e *peace-enforcing* sul campo).

Dalle azioni più propriamente legate alla sicurezza ambientale, il concetto si è quindi allargato ai campi collegati al senso più generale e tradizionale della sicurezza. Di seguito vengono esaminate le aree di interesse in cui il GMES può offrire servizi ed applicazioni.

---

1. Besoin Opérationnel Commun

### 3.2 I rischi naturali e tecnologici

L'informazione ha un ruolo essenziale nell'attenuare i rischi e gli effetti imputabili ai cataclismi naturali e alle attività umane.

Per esempio, a fronte di un costo annuale dei cataclismi naturali nella UE (inondazioni, terremoti, vulcani) valutato in 70 miliardi di Euro, se il GMES contribuisse a ridurre le perdite finanziarie di tali eventi dell'1% soltanto, il risparmio annuale sarebbe di circa 700 milioni di Euro.

Altre aree dove i benefici di un migliore monitoraggio sarebbero significativi sono l'inquinamento marino causato da perdite di petrolio (dove il costo in vite umane è basso ma i danni economici all'ambiente sono enormi), il monitoraggio del rischio geologico (vulcanico, terremoti, frane, subsidenza), quello degli incendi boschivi e i disastri industriali.

Se si aggiungono alla lista altri potenziali beneficiari del GMES – quali il settore delle assicurazioni e perfino porzioni di *budget* pubblici nazionali (dove sarebbe possibile indirizzare i fondi destinati a coprire i danni provocati dai disastri naturali alle aree più produttive) il risparmio potenziale dell'1% imputabile a un monitoraggio migliore si potrebbe quantificare nell'ordine di decine di miliardi di Euro l'anno.

### 3.3 Problemi di sicurezza di interesse particolare

Il bacino del Mediterraneo è soggetto a un'attività sismica notevole e d'altra parte si registra un notevole e crescente flusso di petroliere. È quindi importante che il GMES contribuisca con valide soluzioni al monitoraggio dei disastri naturali con notevole impatto negativo sull'ambiente, quali i versamenti di idrocarburi a mare, eventi sismo-tettonici e vulcanici, inondazioni e frane, così completando le capacità di monitoraggio di EUMETSAT, già coinvolto con i suoi programmi di ricerca in tali attività. Ammettendo che la capacità del GMES per il monitoraggio e la previsione dei disastri naturali (di cui le perdite di petrolio in mare sono fra le calamità con un effetto negativo più distruttivo e più durevole sugli ecosistemi marini e oceanici) aumenti

sempre di più suggeriamo che l'individuazione delle maree di petrolio sia inclusa più chiaramente nei programmi e nei progetti generici di monitoraggio dell'oceano, particolarmente nell'area del Mediterraneo e lungo il litorale Atlantico della UE. Questa posizione è in linea con quella del Libro Bianco dove si legge: "Il trasporto marittimo richiede una sorveglianza sufficiente per aumentare la sicurezza e la protezione dell'ambiente".

Al riguardo una delle raccomandazioni emerse dal Forum, ma già accennate nel documento *GMES, an Italian Assessment*, per l'ASI, la CE e le autorità di amministrazione del GMES, è che il sistema Cosmo-SkyMed, dopo il dispiegamento, venga maggiormente utilizzato per il monitoraggio dei vulcani, dei danni post-terremoto, delle maree di petrolio, dei dissesti idrogeologici e dei rischi d'incendio. Per accrescerne l'efficacia potrebbe essere utile aumentare le sue capacità di rilevazione dati e raccolta di immagini con un sistema complementare ottico-termico (da installare eventualmente sulle prossime generazioni di satelliti) e rendere operativa l'interferometria differenziale SAR.

Si legga al riguardo nel Libro Bianco: "I servizi GMES richiederanno l'uso dei sistemi specifici di osservazione della Terra, in particolare tecnologie di sensori di risoluzione media e alta, prelevamento di immagini radar e ottici della superficie della Terra e delle aree costiere, monitoraggio degli oceani, sensori avanzati a microonde e ottici per le misurazioni della composizione atmosferica e strumenti attivi e passivi avanzati a microonde per monitoraggio degli oceani". È in questi campi che le aziende italiane e la ricerca potrebbero trovare un'applicazione vantaggiosa della loro esperienza e abilità tecnica. L'Italia dovrebbe anche usare le sue nove stazioni di ricezione per rendere i dati disponibili, possibilmente usando una nuova rete per le comunicazioni istituzionali. Nel promuovere "il sistema Italia" si deve stare anche attenti a coinvolgere le istituzioni internazionali che devono avere una posizione centrale nello spirito del programma GMES. D'altra parte l'accesso ai dati deve essere una preoccupazione importante e un'interfaccia

stretta con l'iniziativa INSPIRE sembra necessaria sia a livello europeo che a livello italiano.

### 3.4 Interesse della Difesa

Tra i compiti di istituto svolti dalla componente militare della Difesa il settore in cui maggiormente si intravede un possibile utilizzo di GMES<sup>2</sup> è quello dell'osservazione della Terra sia con sensori satellitari che aeroportati. I primi hanno copertura mondiale, con tempi di risposta nell'ordine delle 12/36 ore, e non violano lo spazio aereo di altri Paesi. I secondi hanno applicazioni locali, con brevi tempi di risposta, ma sono soggetti a restrizioni di natura giuridica (o comunque passibili di abbattimento qualora violino i confini di altri Paesi). In considerazione del fatto che attualmente il costo di sviluppo di un nuovo sistema d'arma va per lo più ben oltre il *budget* di una singola Difesa appare logico il ricorso a sinergie e cooperazioni con il settore civile che contribuisce ad una notevole riduzione dei costi. Esistono infatti molti caratteri comuni tra le tecnologie spaziali a finalità civile e quelle a finalità militare<sup>3</sup>. Per quanto riguarda le caratteristiche richieste va precisato che, per essere considerati di interesse nella pianificazione e condotta delle operazioni militari, i sistemi spaziali devono rispondere a caratteristiche ben precise (oltre a possedere prestazioni particolarmente avanzate<sup>4</sup>). Nel caso di un sistema di osservazione della Terra esso deve garantire all'utente militare:

- assoluta priorità nella pianificazione delle missioni giornaliere dei satelliti (garanzia del prodotto nei tempi richiesti)
- assoluta protezione del piano di missione militare, dei dati ricevuti da satellite e degli archivi del segmento di terra (garanzia della riservatezza)

---

2. Sia diretto sia come un complemento (o *back-up* in caso di *failure*) dei propri sistemi.

3. È appena il caso di notare che qualche volta si è verificato che un sistema nato per scopi militari ha poi trovato applicazione nel mondo civile: è il caso del sistema di navigazione satellitare GPS/Navstar che, sviluppato dalla Difesa americana, è oggi universalmente impiegato in tutti i settori civili (commerciale, privato, istituzionale, scientifico ecc.).

4. Quali elevata risoluzione ed elevata precisione di georeferenziazione.

Quanto sopra produce impatti, in genere abbastanza pesanti, durante la fase di sviluppo dei sistemi. Inoltre, in nessun caso, gli utenti civili e quelli commerciali possono avere accesso alle prestazioni più avanzate dei sistemi duali (riservate all'utenza militare) e alle banche dati da questi prodotti per l'utenza militare.

Tuttavia l'esperienza maturata in cinque anni attraverso il programma Cosmo-SkyMed (che è l'unico sistema duale al mondo, finanziato unicamente dall'Italia) ha dimostrato che le utenze civili e militari di un medesimo sistema possono convivere senza interferire le une con le altre e beneficiare entrambe delle prestazioni di un sistema tecnologicamente avanzato. È quindi assolutamente auspicabile che sempre più spesso in futuro si faccia ricorso allo sviluppo di sistemi *dual-use*.

### 3.5 La Comunicazione CE sull'azione preparatoria per la sicurezza

Nel corso del 2003 la Commissione Europea ha avviato una serie di iniziative sul tema della sicurezza.

Data la competenza degli Stati membri su questo argomento, le iniziative si sono concentrate sul lancio di un significativo progetto di ricerca sulla sicurezza da avviare a partire dal 2007. Queste iniziative, che toccano il tema della sicurezza nel suo complesso, sono distinte dal programma GMES che in quegli anni dovrebbe entrare compiutamente nella fase operativa.

Per il triennio 2004-06 la CE ha varato una Azione preparatoria denominata Rafforzamento del potenziale industriale europeo nel campo della ricerca sulla sicurezza, dotata di un *budget* di 65 milioni di Euro.

Nella Comunicazione della Commissione Europea sull'Azione preparatoria la sicurezza è vista come una sfida globale. La UE deve investire in una "cultura di sicurezza" riunendo il potenziale e le risorse delle comunità industriali e di ricerca per rispondere a questa sfida. L'Azione preparatoria è stata lanciata con lo scopo di contribuire a definire un programma complessivo di ricerca nel campo della sicurezza da avviare nel 2007. Nel corso dell'Azione preparatoria si deve predisporre un piano di ricerca per la sicurezza avanzata che dovrebbe

condurre alla creazione di un'Agenzia per lo sviluppo delle capacità nelle aree della ricerca, dell'acquisizione e dell'armamento. Con l'Azione preparatoria si pensa di colmare la lacuna fra la ricerca civile, che è finanziata dai Programmi Quadro della UE, e i programmi di difesa. Inoltre si devono prendere in considerazione le esigenze di sicurezza degli utenti finali.

In conformità con la Strategia Europea di Sicurezza, presentata al Consiglio Europeo di Salonicco nel mese di giugno del 2003 e poi adottata in forma definitiva nel dicembre 2003, i compiti più urgenti sono quelli di affrontare le minacce globali alla sicurezza, di sviluppare la sicurezza nell'area della Comunità Europea allargata a 25 e nei Paesi limitrofi e di stabilire un ordine internazionale basato sul multilateralismo. Per affrontare questi compiti e prevenire le minacce alla sicurezza la CE intende promuovere lo sviluppo di strumenti tecnologici avanzati come avviene negli USA. In questo senso devono essere superati i problemi di duplicazione, frammentazione e interoperabilità dei programmi e delle strutture di sicurezza esistenti, sfruttando il potenziale di sinergia fra le aree di ricerca civile e militare, aumentando l'investimento nella ricerca, nella formazione e nello sviluppo.

### 3.5.1 Il bando sull'azione preparatoria di ricerca europea per la sicurezza

L'Azione preparatoria per il rafforzamento del potenziale industriale europeo nell'area della ricerca sulla sicurezza prevede di finanziare nel 2004 6/8 progetti di RTD per il cui sviluppo sono allocati 13 milioni di Euro mentre la somma totale per il periodo 2004-2006 ammonterà a 65 milioni di Euro. I progetti di questa *call* avranno una durata di 12-18 mesi come pure le attività di supporto. I partecipanti ammissibili devono provenire dai Paesi UE e le informazioni relative ai progetti verranno classificate come "riservate".

I progetti saranno multi-disciplinari e multi-*stakeholder* e punteranno su una prospettiva ampia e strategica. Questi progetti devono fornire la base per un futuro programma di ricerca sulla sicurezza. Le at-

tività di questi progetti devono avere come obiettivo collaterale l'integrazione delle tecnologie, della conoscenza e delle risorse e devono offrire soluzioni per i problemi identificati di sicurezza. I progetti devono anche indicare le condizioni per creare un ambiente favorevole onde migliorare le capacità scientifiche, tecnologiche e industriali europee nelle aree relative alla sicurezza.

I progetti e le attività di supporto prioritari dovranno affrontare le seguenti missioni:

- ottimizzazione della messa in sicurezza e della protezione dei sistemi a rete
- miglioramento delle capacità di valutazione delle situazioni
- protezione contro il terrorismo (compreso l'uso di agenti di natura biologica, chimica o di altre sostanze)
- miglioramento della gestione delle crisi (compresi operazioni di evacuazione, di ricerca e di salvataggio)
- interoperabilità ed integrazione dei sistemi di informazione e di comunicazione.

### 3.5.2 Il ruolo del Gruppo di Personalità

Oltre a queste attività e anche per dare all'azione preparatoria una visibilità e un profilo pubblico più alto è stato istituito un "Gruppo di personalità" (*Group of Personalities* o GOP) di alto livello, presieduto dai Commissari Busquin (Ricerca) e Liikanen (Società dell'informazione). Questo gruppo ha visto la partecipazione di amministratori delegati dell'industria, dirigenti degli istituti di ricerca, personalità politiche europee di primo piano e membri del Parlamento Europeo. Il GOP ha preparato una relazione in cui viene elaborata una visione strategica nella prospettiva di una base per stabilire i requisiti del futuro programma di ricerca e sviluppo per la sicurezza della UE e per affrontare le nuove sfide legate alla sicurezza. La relazione è stata presentata alla Commissione Europea che ne farà oggetto di una Comunicazione al Consiglio e al Parlamento.

Per concludere, il lancio dell'azione preparatoria deve essere visto come una reazione alle sfide crescenti che l'Europa sta affrontando in tema di sicurezza, come testimoniano gli eventi recenti di Madrid. Anche se complementare politica sulla sicurezza degli Stati membri e delle altre istituzioni della UE, essa punta allo sviluppo di un piano di ricerca per la sicurezza avanzata, rinforzando la capacità tecnologica e industriale europea in questo campo. L'azione preparatoria deve condurre a un programma di ricerca europeo sulla sicurezza che partirà nel 2007 per far sì che le esperienze e le conoscenze guadagnate durante l'esecuzione di questo programma siano idonee alle necessità delle istituzioni della UE e dei suoi cittadini offrendo sia un supporto tecnologico che capacità per soddisfare le esigenze di sicurezza di una UE allargata.

### 3.6 La posizione italiana

- l'Italia apprezza e sostiene l'importanza data ai problemi di sicurezza nell'ultimo periodo
- l'Italia sostiene ed auspica che sempre più spesso, in futuro, si faccia ricorso allo sviluppo di sistemi *dual-use*; a tale proposito l'Italia, con Cosmo-SkyMed, ha già dato avvio alla realizzazione di un sistema duale dalle prestazioni particolarmente avanzate e sufficientemente flessibile da fornire applicazioni in svariati settori e per una molteplicità di utenti

Il nostro Paese, di fatto, sostiene già l'attuale evoluzione del GMES come programma mirato sia all'ambiente che alla sicurezza.

Il GMES dovrà quindi sempre più coordinarsi con programmi nazionali avanzati come Cosmo-SkyMed che già sono funzionali ai suoi scopi.

- l'Italia, per le sue peculiarità, richiede una particolare attenzione ai problemi legati al monitoraggio del mare ed alla sorveglianza delle zone costiere, con particolare riguardo alla gestione dei trasporti pericolosi e al problema dell'immigrazione clandestina. Ri-



chiede inoltre un forte impegno per affrontare i problemi di sicurezza derivanti da eruzioni vulcaniche o terremoti che nel nostro Paese sono di particolare rilevanza

D'altra parte si raccomanda al coordinamento nazionale GMES che si tenga conto degli interessi italiani e della posizione italiana sul GMES e che si operi pertanto in direzione di progetti sulla sicurezza – specialmente marittima e costiera – all'interno dell'area mediterranea, secondo la missione originale di Cosmo-SkyMed. A tale scopo si dovranno mobilitare le energie nazionali nei prossimi bandi FP6 e negli altri progetti in cui si va articolando l'azione europea nel campo della sicurezza.

Poiché l'azione europea si estende, partendo dal GMES, alle capacità di sicurezza e di difesa dovrà essere assicurata l'assidua presenza italiana in tutte le azioni previste in questo campo dal Libro Bianco e la partecipazione attiva alla stesura del rapporto richiesto da Busquin per la fine del 2004. A tale riguardo si evidenzia che l'Italia (Amministrazioni Civili e Difesa) partecipa attivamente ai lavori del *Panel* di esperti per la Sicurezza e la Difesa, riunitosi per la prima volta a Bruxelles il 7 giugno scorso, con il compito di formulare gli indirizzi del Piano Spaziale Europeo, comprensivo delle esigenze civili e militari. In particolare l'Italia ha assunto la direzione e la responsabilità del *panel* incaricato di formulare le esigenze operative.

- la creazione di una capacità autonoma europea nel campo della sicurezza rientra negli interessi italiani. L'Italia si impegna quindi a far nascere un sistema spaziale e di analisi per l'ambiente e la sicurezza e per il coordinamento dei sistemi esistenti
- nell'ambito delle azioni contro il terrorismo vi è una particolare attenzione allo sviluppo di nodi di sottosistemi sensoriali terrestri e/o in volo per missioni di prevenzione, pronto allarme, protezione ed evacuazione di aree ed infrastrutture critiche (aeroporti, porti, rete ferroviaria) contro eventuali azioni terroristiche

- oltre a Cosmo-SkyMed un altro autorevole candidato a diventare l'elemento portante del sistema satellitare GMES è il satellite *European Global Precipitation Mission* (EGPM). Tale satellite, inserito nel contesto dell'iniziativa internazionale a guida NASA *Global Precipitation Mission* (GPM), è destinato a fornire una misura diretta delle precipitazioni in Europa allo scopo di migliorare in maniera decisiva i modelli climatici utilizzati per effettuare le previsioni del tempo. Gli utilizzi operativi di EGPM si estendono anche al monitoraggio di aree allagate con la capacità di fornire dati in tempo reale alle autorità preposte alla sicurezza. L'Agenzia Spaziale Europea ha condotto uno studio a guida industriale italiana della missione EGPM e ha deciso di prepararne la possibile realizzazione a partire dal 2005-2006 come missione pienamente operativa

Tenendo infine conto delle raccomandazioni emerse durante l'ultima *Collocation GMES* dell'ESA, quanto alla certificazione e alla convalida di procedure, servizi e (in futuro) prodotti collegabili al GMES si raccomanda l'elaborazione di procedure certe e univoche nell'interesse degli utenti e di tutta la comunità GMES. Vanno perciò incoraggiate le iniziative in corso fra produttori di servizi e utenti, specie nel campo della protezione civile, per giungere in tempi ragionevoli a *standard* adeguati a livello nazionale ed europeo.

#### 4. Osservazioni spaziali

##### 4.1 Nota introduttiva

Negli ultimi anni si è avuto un salto tecnologico negli strumenti di misurazione, nei sistemi di monitoraggio e nell'*Information Technology*. Ci sono molte entità e agenzie, sia a livello europeo che a livello nazionale, operanti nel settore spaziale.

A livello UE ricordiamo: l'Agenzia Spaziale Europea (*European Space Agency*, ESA), l'Agenzia Europea per l'Ambiente (*European Environment Agency*, EEA), EUMETSAT. A livello nazionale si distinguo-

no: la *Umweltbundesamt* in Germania; l'*Institut Français de l'Environnement* in Francia; l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT), l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) e il Servizio Meteorologico Nazionale (NMS) in Italia; l'*Environmental Agency* nel Regno Unito.

Gli sforzi di queste e altre agenzie hanno portato la UE a diventare un *leader* globale in fatto di osservazioni meteorologiche della Terra, dell'oceano e dell'atmosfera. Ciò non di meno i dati e le informazioni che queste Agenzie raccolgono e producono sono spesso frammentati e inaccessibili agli utenti finali di altri Paesi. Cosa potrebbe fare il GMES per correggere questa situazione?

Per definire meglio le esigenze dei vari gruppi di utenti e i servizi che potrebbero ottenere dai *data providers* sulla base di tali esigenze il GMES deve organizzare e promuovere il dialogo fra tutti gli *stakeholders* riunendo gli agenti principali in una rete integrata. Entro il 2008 la capacità autonoma spaziale del GMES, basata su un insieme integrato di piattaforme spaziali europee, dovrebbe essere sufficientemente sviluppata da fornire agli utenti servizi di dati e informazioni aggiornate, rilevanti, interoperabili e continue.

Tra alcuni anni, quando saranno superate le attuali tecnologie spaziali degli Stati membri della UE, esse dovranno essere sostituite con un sistema satellitare unico che servirebbe esclusivamente per eseguire il piano d'azione e gli obiettivi del GMES.

Questo sistema dovrebbe essere costruito con risorse finanziarie comuni della UE operando per i gruppi di utenti europei dell'intera Unione e (su una base commerciale) per quelli di altri Paesi secondo uno schema operativo simile a quello del sistema satellitare di posizionamento GALILEO.

Si dovrà ovviamente definire l'interfaccia tra le capacità proprie di GMES e altre iniziative internazionali come ad esempio quelle nel campo della meteorologia (es. il progetto METOP di ESA, *METEOSAT third generation*).

#### 4.2 Osservazioni spaziali: opzioni tecniche

Nel medio termine il GMES, oltre a utilizzare i satelliti europei lanciati da ESA e EUMETSAT, dovrà continuare a contare sui servizi forniti dai sistemi satellitari dispiegati e gestiti da taluni Stati membri – come l'italiano Cosmo-SkyMed (2006-08), i francesi Pleiades (2008-10) e Spot 5 (già in servizio) e il tedesco Telestart (2004-?).

È nostra opinione che le risorse del GMES, attualmente basate sulla disponibilità dei sistemi spaziali ESA, EUMETSAT e nazionali, possano ad un certo punto essere insufficienti per raggiungere gli ambiziosi obiettivi del programma. E quel momento può non essere così lontano in considerazione del fatto che i tempi utili nominali di una buona parte dei satelliti europei di osservazione della Terra attualmente in orbita scadranno nel 2007/2008 e quelli dei satelliti meteorologici attuali nel 2015/2020. Siccome occorre tempo per progettare e produrre nuovi satelliti gli elementi del futuro sistema satellitare del GMES dovranno essere progettati ben prima che i tempi utili dei sistemi nazionali attuali siano scaduti.

Quindi, per garantire la continuità di monitoraggio dallo spazio e la fornitura di dati e servizi alle varie categorie di utenti, il GMES avrà le seguenti opzioni:

- continuare ad acquistare commercialmente il tempo d'accesso e le risorse dagli operatori nazionali dello spazio nella UE
- affittare contrattualmente le capacità dagli operatori satellitari nazionali e privati della UE
- sviluppare e dispiegare finalmente il proprio sistema satellitare di osservazione della Terra e gestirlo autonomamente in conformità con i propri obiettivi, come propone l'ESA nel suo *Long Term Plan* per il quale verrà richiesta l'approvazione nel prossimo giugno attraverso l'avvio di attività anticipatorie di programmi europei.

### 4.3 La condivisione delle risorse satellitari: i pro e i contro

Nel breve e medio periodo la soluzione più valida per effettuare il piano d'azione del GMES, sia dal punto di vista finanziario che tecnologico, sembra essere la condivisione delle capacità con i sistemi satellitari nazionali (acquisto di tempo di accesso). Anche se alcuni problemi dovuti a tale soluzione possono essere ridotti durante la fase di progettazione rimarranno le seguenti aree critiche:

- problemi di compatibilità fra i sistemi satellitari nazionali
- potenziali problemi di sviluppo del *software* e delle applicazioni commerciali comuni per vari sistemi satellitari nazionali che dovrebbero operare sotto l'ombrello del GMES
- flessibilità operativa limitata del GMES dovuta alla necessità continua di coordinare i requisiti, i tempi e le risorse di accesso con gli operatori nazionali dello spazio che sono proprietari o gestori dei sistemi satellitari nazionali
- difficoltà operative dovute alla subordinazione nazionale dei sistemi spaziali e alla prevista struttura verticale del GMES di cui faranno parte le banche dati, le biblioteche e i centri di ricerca per i prodotti commerciali
- difficoltà di reagire rapidamente a richieste impreviste da parte degli utenti istituzionali e agli ordini commerciali di dati e immagini da parte dei fornitori di informazioni
- concorrenza commerciale fra i sistemi satellitari nazionali e il futuro ente commerciale del GMES per specifiche nicchie di mercato o settori con prodotti simili.

Per evitare o ridurre al minimo l'effetto dei problemi summenzionati, reputiamo che le seguenti opzioni possono essere proposte alle autorità GMES o all'autorità dello spazio della UE una volta che esse siano state create in conformità con le linee guida del Libro Bianco:

- proporre un piano di integrazione dei programmi satellitari nazionali di osservazione della Terra sotto l'ombrello del GMES sulla base della condivisione delle risorse

- integrare i programmi satellitari nazionali di osservazione della Terra gestendoli sotto l'ombrello del GMES
- sviluppare e costruire la propria rete di satelliti GMES gestendola come un programma autonomo senza interferenze con i programmi satellitari degli Stati membri della UE.

Pensiamo che il modello di condivisione delle capacità e delle risorse spaziali sia l'opzione più valida per il periodo di attuazione e per la fase di transizione da un sistema GMES basato solamente sulle risorse spaziali nazionali degli Stati alla fase successiva. Tuttavia, una volta superata la fase di attuazione, è molto probabile che si presenteranno problemi di interesse pubblico del tipo sopra menzionato che dovranno essere affrontati perché il modello di condivisione delle risorse spaziali funzioni.

#### 4.4 Questioni di interesse pubblico sul modello di condivisione delle risorse spaziali

Durante il periodo di attuazione vi sono alcune questioni di potenziale interesse pubblico da considerare che riguardano il quadro operativo e legislativo del GMES. Ciò per preparare gli accordi tra l'autorità amministrativa del GMES, come rappresentante legale del programma, e le varie aziende private e i fornitori di servizi. Accordi di questo genere dovrebbero includere le seguenti questioni:

- obbligo per gli operatori privati di ottenere autorizzazioni e di mantenere licenze per fornire i servizi GMES
- accesso per i vari fornitori di servizi alle fonti dati GMES per permettere agli utenti di scegliere fra diversi fornitori di dati
- obbligo di servizio e di copertura universali
- controlli delle tariffe o dei prezzi per quei servizi per i quali un fornitore si trovasse in posizione di predominio o monopolio
- rivelazione dei dati per offrire trasparenza agli utenti
- cooperazione con l'autorità di regolamentazione del GMES e con gli enti di regolamentazione specifici di settore

- poteri di verifica e di controllo per l'ente di regolamentazione del GMES
- responsabilità: stabilire un quadro contrattuale e commerciale, all'interno del quale il fornitore di servizi garantisca livelli e *standard*. Nel caso in cui il fornitore di servizio venisse meno all'erogazione di quanto pattuito, gli utenti finali potrebbero avvalersi di un tale quadro contrattuale per richiedere eventuali danni
- sicurezza: il fornitore dovrebbe stabilire e mantenere procedure di sicurezza per le relative infrastrutture e servizi. Il fornitore di servizi dovrebbe avere pronte soluzioni tecniche e operative per problemi di sicurezza riguardanti possibili interferenze con il servizio, accesso non autorizzato e diniego del servizio mantenendo annotazioni per quanto riguarda le questioni di sicurezza. Il fornitore del servizio dovrà anche osservare le procedure di sicurezza riguardo alle questioni che potrebbero interessare la sicurezza nazionale della UE e degli Stati membri.

L'attuazione di queste misure e la ricerca di soluzioni per le questioni descritte sopra sarà importante per stabilire un apposito quadro legale onde regolamentare l'iniziativa GMES. Un tale quadro legale sarà di ausilio al settore privato in quanto aiuterà a stabilire delle regole di *business* chiare e prevedibili, fatto che potrà facilitare gli investimenti in tali aree e quindi comportare un accelerato ritmo di costruzione dell'infrastruttura ausiliaria e delle applicazioni commerciali basate su banche dati e informazioni GMES a beneficio dell'intera comunità di utenti.

#### 4.5 Un sistema satellitare autonomo del GMES – Una soluzione di lunga durata?

Come già evidenziato durante il IV Forum di Baveno si ritiene che il GMES, per dispiegare il proprio potenziale, debba operare con un sistema satellitare autonomo che funzioni esclusivamente per il GMES e sia integrato con i sistemi internazionali e nazionali. La necessità di tale

sistema diventerà urgente allorché scadranno i tempi utili dei sistemi satellitari nazionali, quando cioè una nuova generazione di “macchine”, basate su nuove tecnologie, sostituirà i sistemi satellitari attuali, orientativamente fra il 2010 e il 2020.

Una volta dispiegato, sarà più facile elaborare un certo numero di schemi di reddito assicurando così la liquidità finanziaria, almeno per la parte delle attività indirizzate al settore privato. Ciò permetterebbe di ridurre notevolmente i costi di investimento totali dell'infrastruttura GMES.

Un tale approccio dovrebbe offrire i seguenti benefici:

- far capire agli utenti finali, ai ricercatori e alla comunità industriale che il GMES è preso sul serio dalle autorità politiche della UE, dotandolo di un sistema satellitare autonomo per promuovere gli obiettivi dell'iniziativa GMES
- dedicare le risorse di tale sistema esclusivamente al piano di azione e agli obiettivi del GMES
- evitare potenziali conflitti di interesse con le Agenzie spaziali nazionali su una serie di questioni strategiche, operative, commerciali e finanziarie
- aumentare il livello di fiducia dei fornitori di servizi, delle aziende industriali e degli sviluppatori di applicazioni *software* per quanto riguarda il potenziale commerciale del GMES e i suoi servizi che dovrebbero stimolare le gare d'appalto e le vendite di licenze GMES
- stimolare il mercato dei prodotti GMES e dei dati ambientali, di immagini e prodotti personalizzati, dando ai concorrenti per le licenze GMES la fiducia nei flussi di reddito futuri
- offrire all'autorità GMES l'opportunità di definire e gestire le attività di generazione di reddito su principi di mercato
- permettere al GMES di trarre benefici diretti dalla ricerca e dallo sviluppo nel quadro dei programmi satellitari nazionali



- risparmiare tempo e costi sui problemi di sicurezza e sulle procedure di certificazione per il sistema satellitare autonomo GMES che si servirebbe dell'esperienza dei sistemi satellitari nazionali.

Lo svantaggio principale di questa soluzione è forse il suo costo. Comunque, a lungo termine, il costo del sistema spaziale autonomo GMES dovrà essere confrontato con i potenziali costi totali di sviluppo e dispiegamento della prossima generazione di satelliti, supportati individualmente da ciascuno degli Stati della UE che possiedono (o pianificano di costruire nel prossimo futuro) un sistema spaziale proprio. Considerando gli effetti di sinergia si può valutare che un sistema autonomo spaziale GMES verrà a costare meno e sarà funzionalmente più efficiente rispetto alla sostituzione degli attuali apparati nazionali alla scadenza del loro arco di vita.

#### 4.6 Il Libro Bianco e la politica dello spazio del GMES

Il Libro Bianco, documento di base della politica europea sullo spazio, definisce molti aspetti di quest'ultima, inclusa la struttura operativa del GMES. Secondo il Piano d'Azione per lo spazio della Commissione Europea, reso pubblico l'11 novembre 2003: "I benefici reali e potenziali delle tecnologie dello spazio non possono essere completamente assicurabili con le strutture istituzionali e i *budget* attuali. Questi ultimi sono indirizzati soprattutto alla ricerca e allo sviluppo e non sono adatti per uno sfruttamento ottimale degli *assets* dello spazio". Quindi il *budget* della UE per lo spazio dovrebbe essere aumentato, indipendentemente dai tassi di crescita dell'Unione Europea, perché altrimenti ci sarà bisogno di più fondi per colmare la lacuna fra la UE e le altre Nazioni-*leader* nel settore spaziale.

L'ESA e la UE devono sviluppare una posizione comune per definire i requisiti di approvazione dei finanziamenti e di assegnazione dei contratti per progetti nell'ambito dell'infrastruttura spaziale del GMES. Ciò al fine di evitare situazioni di stallo che potrebbero ostacolare sviluppi importanti per lunghi periodi con un conseguente ancora più rilevante ritardo della UE nel settore spaziale.

Il piano di finanziamento per i programmi dello spazio e della ricerca dovrebbe anche considerare la necessità di sostituire o supportare i sistemi satellitari nazionali dopo la scadenza dei loro tempi utili. Data la centralità del GMES nelle attività spaziali della UE e in considerazione dell'esigenza di completare le nuove configurazioni satellitari riteniamo, come obiettivo a medio termine, che il *budget* annuale della UE si debba aumentare dagli attuali 400 milioni di Euro fino ad un importo annuale di almeno 1 miliardo di Euro. Secondo le nostre stime, dopo il 2010 saranno richiesti investimenti ancora più elevati per i componenti spaziali.

A questo punto ci si può chiedere se l'opzione di coinvestire nei programmi spaziali nazionali come Cosmo-SkyMed e Pleiades possa essere considerata nel quadro del finanziamento della componente spaziale.

Il Libro Bianco sottolinea con enfasi il contributo dello spazio alla Politica Estera e di Sicurezza comune (*Common Foreign and Security Policy*, CFSP) e alla Politica Europea di Sicurezza e Difesa (*European Security and Defence Policy*, ESDP) considerando il GMES come parte integrante di questi assetti. Il contributo del GMES in queste *policies* potrebbe consentire di:

- fornire soluzioni specializzate e orientate verso applicazioni in tali campi come la rilevazione degli oggetti di piccole dimensioni
- fornire soluzioni specializzate, tecnologicamente orientate, in campi quali la rilevazione ad alta definizione in qualsiasi condizione meteorologica, lo sviluppo di filtri e sensori speciali ecc.

Alcune di queste soluzioni sono indispensabili per applicazioni di gestione delle risorse. Infatti i sistemi di uso duale dello spazio sono in grado di offrire prestazioni altamente efficienti. Tuttavia l'utilizzo duale è esente da problemi, come già si è visto nel caso del sistema di posizionamento satellitare GALILEO. Fra le maggiori incognite ricordiamo: l'interazione sullo stesso sistema, la distribuzione selettiva delle informazioni dovuta allo *status* di riservatezza di una parte dell'informazione, la proprietà di sistemi, reti, modelli ecc.

Il GMES mira a sviluppare soluzioni avanzate e operative a lungo termine a favore degli utenti. Ciò richiede la promozione di nuove tecnologie come ad esempio lo sviluppo di *payload* a basso costo installabili a bordo di microsattelliti o UAV.

#### 4.7 Il finanziamento della componente spaziale

Per la componente spaziale (periodo 2004-2006), e per garantire l'accesso alle fonti dei dati spaziali attraverso la componente terrestre, è previsto un finanziamento di 415 milioni di Euro di cui 300 milioni come contributo dell'ESA (proposti per approvazione al Consiglio di giugno 2004) e 115 milioni da fonti private, molto probabilmente a carico della Banca Europea per gli Investimenti (*European Investment Bank*, EIB).

Dal 2007 al 2013, il finanziamento della componente spaziale sarà basato sul Libro Bianco della politica europea dello spazio. Per dispiegare sistemi di osservazione dallo spazio si prevede che i finanziamenti saranno gradualmente aumentati. I finanziamenti per i satelliti meteorologici continueranno ad essere garantiti dalle Agenzie attualmente responsabili per la loro gestione.

#### 4.8 GMES e le osservazioni spaziali italiane

Il quadro di riferimento delle osservazioni spaziali italiane è costituito dal ruolo dell'Italia nel Mediterraneo e dalle sue caratteristiche di "porta" verso l'Europa.

Questo ruolo deve essere sempre rivendicato tanto più ora che si comincia a capire cosa significhi interconnettività. L'uso del dato satellitare ad alta risoluzione e multispettrale permette infatti di garantire un controllo una volta impensabile in quanto continuo e non vincolato. L'Italia sta sviluppando una sua capacità satellitare con quattro satelliti in banda X e, in collaborazione con l'Argentina, con due satelliti in banda L. L'uso combinato di tali strumenti permette di controllare non soltanto il territorio italiano ma anche tutto ciò che influisce

su di esso. Il ruolo dell'Italia nel Mediterraneo deve essere rivendicato come propositivo al fine di trovare alleanze, su temi di comune interesse, con i Paesi limitrofi sia sulla sponda africana che su quella europea.

Sul piano tecnologico l'Italia sta sviluppando una costellazione di quattro satelliti in banda X (Cosmo-SkyMed) cui si aggiungeranno due satelliti in banda L, in collaborazione con l'Argentina (SIASGE). Questa costellazione costituirà l'asse portante della capacità satellitare italiana.

A questa costellazione è necessario affiancare una capacità operativa nel settore delle bande ottiche, visibile fino all'IR, che sia in grado di fornire quell'informazione che non è in grado di fornire la banda X, sia mediante tecniche di *data fusion* sia attraverso filtraggio spaziale o altre tecniche. Lo sviluppo previsto di un iperspettrale italiano servirà a questo garantendo sia un ruolo nazionale nel settore spaziale del Geo-Hazard con satelliti operativi sia un effettivo ruolo nel Mediterraneo. Come opportunità dovrà essere anche considerato l'uso di sistemi a occultazione, come quello dell'ASI, denominato ROSA, che sfrutta il segnale delle costellazioni GPS e GLONASS e in futuro di GALILEO. Con un minimo di otto satelliti è possibile avere informazioni sulla climatologia della Terra mentre con 12 si può fare meteorologia. ROSA può essere facilmente imbarcato sui prossimi satelliti.

- le tecnologie devono inserirsi in metodologie ben definite. È stato rilevato che il passaggio dall'idea alla missione operativa avviene in circa 30 anni. Questa stessa analisi indica che se non c'è ricerca manca anche il flusso di informazioni necessarie a produrre i manufatti previsti e le applicazioni per cui quei manufatti sono stati costruiti. La conoscenza diventa quindi non solo fondamentale per raggiungere gli obiettivi, ma anche il mezzo per raggiungerli. La ricerca è alla base del percorso della conoscenza; senza la ricerca non è possibile produrre conoscenza come ben dice uno degli atti legislativi del Consiglio d'Europa dal titolo: "Risoluzione del Consiglio relativa al rafforzamento della

cooperazione comunitaria nel settore della ricerca e in materia di protezione civile”. Per questo è necessario potenziare la ricerca in Italia nel settore spaziale. I progetti pilota che l’ASI sta sviluppando vanno nella direzione di fornire una *test bed* per la creazione di un sistema che utilizzi il satellite per fornire informazioni utili alla comunità. Si è rilevato peraltro che manca un progetto dedicato alle coste, argomento questo di grande rilevanza per l’Italia

- per rendere operativa una politica di utilizzo dei satelliti è necessario impostare una politica dei dati. Fermo restando che i dati sono di proprietà dell’ASI, fondamentale che si definisca quali sono i *providers* e come questi distribuiranno i dati. Tale politica rappresenta una necessità per garantire il successo delle missioni. Inoltre è necessario stabilire accordi con gli utenti istituzionali, *in primis* con il Dipartimento di Protezione Civile che vede l’ASI come centro di competenza spaziale e quindi le modalità attraverso le quali i dati verranno forniti alla comunità scientifica. In tale contesto è in via di realizzazione il centro multimissione presso il Centro Colombo di Matera
- da quanto detto emerge chiaramente che l’Italia ha un ruolo da giocare nel GMES sia con i programmi di missione attuali che con quelli previsti in futuro con le applicazioni conseguenti. A ciò si dovrebbe aggiungere qualche altra missione dedicata alle problematiche costiere, alla sicurezza, per controllare l’intrusione dal mare, e ai problemi connessi con l’agricoltura, come le malattie delle piante e i controlli

#### 4.9 La posizione italiana

L’Italia deve sostenere il rapido passaggio a livello europeo da sistemi spaziali di ricerca e sperimentazione a sistemi spaziali operazionali.

Ciò richiede il raddoppio dell’attuale finanziamento europeo annuale per il periodo 2008-2010.

Il GMES dovrà trovare il migliore equilibrio tra l'utilizzo di un sistema autonomo, le collaborazioni internazionali e il supporto ai sistemi nazionali (che si ritiene indispensabile per sistemi duali come Cosmo-SkyMed). Per Cosmo-SkyMed si dovrebbe prevedere, da parte militare, un uso flessibile qualora ci siano eventi particolarmente gravi.

L'obiettivo finale dovrà comunque essere la realizzazione di una capacità autonoma dell'Europa sia nel campo ambientale che nel campo della sicurezza. Ciò che vale per l'Europa vale anche per l'Italia. L'Italia deve avere un suo ruolo spaziale autonomo, seppure in un contesto europeo, in vista dei futuri assetti internazionali previsti e per garantire una competitività in un settore ad alta tecnologia che è trainante anche per altri compartimenti.

- il GMES e il suo omologo a livello mondiale GEOSS sono formulati affinché ogni Paese fornisca la sua capacità di operare in modo coordinato e sostenibile. Il programma che si sta scrivendo rappresenta per i prossimi 10 anni un'opportunità da non perdere
- il dato spaziale per sua natura integra l'insieme dei dati da terra e da aereo, permette una migliore analisi dei fenomeni terrestri e, insieme con i modelli, fornisce una migliore descrizione dei fenomeni ambientali e una previsione più accurata. La politica dei dati non può più essere differita ed è necessario definirla in tempi brevi

## *5. Osservazioni in situ*

### *5.1 Sistemi di osservazione in situ*

Le osservazioni *in situ* includono i dati raccolti da sensori sulle caratteristiche della Terra, dell'atmosfera, dell'acqua ecc. Esse includono anche dati socio-economici, dati sui tipi di terreno e sulla loro utilizzazione, dati geologici, dati geografici quali altezze, confini, reti di trasporto ecc.

I sistemi d'osservazione *in situ* sono importanti nell'ambito del GMES poiché complementari ai sistemi spaziali e aggiungendo contenuto locale ai dati spaziali. In questo senso, in molti casi, i dati spaziali hanno senso e sono utilizzabili soltanto se connessi ai dati *in situ*, in particolare se si riferiscono a un'area specifica e a un determinato periodo temporale. Il dispiegamento di una rete *in situ* adeguata significherà un progresso notevole sulla via dell'attuazione degli obiettivi del GMES e determinerà la funzionalità dell'intero sistema di raccolta dati.

Le sfide da affrontare per costruire un sistema di monitoraggio e di raccolta dati *in situ* sono sia tecniche che finanziarie. Allo stato attuale ci sono aree problematiche e lacune significative per quanto riguarda la disponibilità di dati *in situ* e questo per una serie di ragioni fra le quali:

- mancanza di un sistema paneuropeo comprensivo di *standard* e di definizioni dei parametri da misurare, aspetti contraddittori degli *standard* attuali, cosa che spesso rende difficile sia una raccolta di dati utile sia l'accesso ai dati attuali
- imposizione finora prevalentemente legale delle osservazioni *in situ*
- mancanza di dati *in situ* per molte aree rilevanti soprattutto per quanto riguarda l'ambiente

Inoltre i dati attuali sono spesso duplicati o comunque non forniscono un'immagine ampia perché sono raccolti secondo le esigenze del legislatore piuttosto che dell'utente finale.

## 5.2 Raccolta dati e interoperabilità: problemi e opportunità

Queste questioni sono sotto molti aspetti simili a quelle relative ai dati spaziali e scaturiscono dal fatto che i dati *in situ* sono stati raccolti in diversi Paesi e sono basati su criteri locali piuttosto che su quelli europei. Il problema non esiste quando si consideri il settore della Meteorologia dove il rispetto delle raccomandazioni tecniche emanate

dalla Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM) fa sì che i dati vengano osservati, raccolti e scambiati con procedure standardizzate e secondo tempistiche predefinite. Perciò il problema maggiore della raccolta dati *in situ*, come nel caso dei dati spaziali, è la loro interoperabilità limitata. Di queste questioni si occupa l'iniziativa INSPIRE con il supporto legale della Direttiva Quadro sul *reporting* sulla quale lavora attualmente la CE.

Il GMES si propone di sviluppare un sistema comprensivo e coerente per tutti gli Stati membri, orientato alla definizione di un insieme di criteri e di parametri comuni da misurare, rimuovendo i costi inutili di conversione dei dati dovuti alla loro non-interoperabilità.

Per quanto riguarda i parametri ambientali e la loro misurazione, i dati ottenuti dai satelliti devono essere integrati con i dati misurati tramite le reti locali territoriali. Queste ultime sono molto importanti per una interpretazione corretta dei dati provenienti dallo spazio. Così, per indicatori quali la qualità dell'acqua, la concentrazione della clorofilla o la biodiversità i dati spaziali senza i dati *in situ* sarebbero di un'utilità molto limitata. L'integrazione dei dati *in situ* rappresenta dunque il vero obiettivo dei ricercatori ambientali.

Oggi esistono alcuni sistemi d'osservazione *in situ* già installati o in fase di sviluppo. La loro utilità e qualità varia in funzione della precisione, continuità, densità e mantenimento dei vari strumenti e dispositivi di misurazione. Tali sistemi dovranno essere presi in considerazione per agevolare i nuovi servizi.

Particolari tipologie di osservazioni *in situ* devono essere sviluppate come parte integrante del GMES; tra queste quelle necessarie per un corretto utilizzo dei sistemi di osservazione spaziale (sistemi spettro-radiometrici per la compensazione atmosferica di immagini satellitari, sistemi di misura dell'albedo spettrale al suolo ed in mare, boe ecc.)

A tal proposito occorre valorizzare le esperienze dei *networks* esistenti a livello europeo (Carline, Aeronet ecc.).



Poiché oggi la maggior parte dei sistemi di osservazione *in situ* è gestita a livello nazionale (da entità pubbliche, dai centri di ricerca e da istituzioni accademiche) il GMES deve definire e gestire l'interfaccia con questo processo nella misura voluta dai suoi *stakeholders*. Ci sono vari mezzi a disposizione affinché ciò vada a buon fine; fra questi i progetti tematici nell'ambito del GMES.

Un'altra leva potrebbe essere la ridefinizione delle attività attuali di osservazione *in situ* degli Stati membri, effettuate per adempiere i requisiti legali europei e i trattati internazionali e/o nazionali per l'inquinamento dell'ambiente, dell'aria e dell'acqua. Poiché i costi annuali di tali controlli ammontano annualmente a miliardi di Euro, una parte del processo di raccolta dati potrebbe essere riorientata secondo le necessità in linea con i criteri GMES e INSPIRE, finanziando queste attività con tali fondi. Un simile approccio renderebbe queste informazioni compatibili con i criteri GMES e accessibili a categorie più ampie di potenziali utenti.

Altri fattori che operano nella direzione dell'armonizzazione dei dati *in situ*, raccolti fuori del quadro GMES, sono la legislazione paneuropea sull'ambiente, gli accordi di cooperazione fra enti pubblici, la gestione delle reti paneuropee *in situ* e il processo di raccolta dati stesso. Esempi di coordinamento dei dati *in situ* con quelli spaziali sono il sistema d'osservazione globale di EUMETNET (EUCOS), il quale opera insieme con un sistema spaziale di monitoraggio in tempo reale, e la rete EEA/EIONET e le osservazioni raccolte dalla Veglia Meteorologica Mondiale in ambito OMM, anch'essi utilizzati in totale sinergia con le osservazioni meteorologiche satellitari.

Il passo successivo sarebbe quello di realizzare la convergenza (o l'armonizzazione) delle reti *in situ* paneuropee per effettuare misurazioni dati su aria, acqua, vegetazione e terreno. In una fase ulteriore si renderà necessario sviluppare reti di monitoraggio terrestre a livello globale, per quanto riguarda l'oceano e l'atmosfera.

Altre aree su cui puntare per il monitoraggio *in situ* sono le attività di *reporting* in base al protocollo di Kyoto (se verrà ratificato) e le reti della UE per la misurazione dei gas serra (CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O) e dei loro isotopi che causano l'esaurimento dello strato di ozono in Europa e in alcune regioni dell'Africa e dell'Asia. I dati topografici, relativi ai tipi di terreno e al loro utilizzo, comprese le fotografie dall'aria e i dati geografici, sono ampiamente disponibili a livello locale, regionale e nazionale per una varietà di usi. Per eseguire misurazioni di questo tipo si devono sviluppare reti di osservazione *in situ* con sensori dispiegati a terra, in acqua e su piattaforme montate in aria onde rilevare misurazioni inerenti alla qualità dell'aria, dell'atmosfera, dell'acqua dei mari, delle acque terrestri e sotterranee, alla vegetazione, alle condizioni meteorologiche, all'attività sismica e alle frane. I dati raccolti con questi mezzi dovrebbero essere combinati con i dati provenienti da osservazioni spaziali in base a criteri di omogeneità, precisione e copertura delle aree interessate.

Sempre in materia di osservazioni *in situ* grande importanza rivestiranno anche i sistemi UAV (*Unmanned Aerial Vehicles*) *dual use*<sup>5</sup> che hanno la capacità di fornire dati per un ampio spettro di possibili applicazioni grazie allo sviluppo di *payload* compatti sia passivi che attivi. È ben noto che gli UAV sono particolarmente adatti per voli lunghi, ripetitivi e in condizioni ambientali difficili (sorvolo di zone interessate da incidenti, voli ad alta quota ecc.) così come per attività con differenti obiettivi di monitoraggio sia nel settore ambientale che in quello della sicurezza (inquinamento, controllo del traffico stradale, sorveglianza delle coste, incendi boschivi, sorvolo di zone soggette a rischi idrogeologici, *Petersberg Tasks*).

In questo senso gli UAV sono strumenti complementari ai satelliti e ai palloni sonda in quanto hanno la capacità di acquisire informazioni in particolari aree e strati dell'atmosfera in cui non è possibile (o è molto difficile) acquisire dati con i suddetti sistemi. In particolare gli UAV permettono di acquisire informazioni molto più accurate su pic-

---

5. Con le limitazioni indicate al paragrafo 3.5.

cole aree geografiche. Tali dati sono di particolare importanza quando, per esempio, si passa da una simulazione su ampia scala a una su scala regionale fornendo una serie di dati che servono a validare i modelli di simulazione locale.

### 5.3 La componente *in situ*: elementi di base e costi finanziari

La componente *in situ* del GMES dovrebbe includere alcuni elementi relativi alle infrastrutture di terra e fra questi:

- una rete di dispositivi di misurazione a terra con i relativi *buildings* sulla base delle reti nazionali esistenti *in situ*
- le attrezzature di terra connesse con i sistemi satellitari e con la rete transeuropea a cavo ottico per mezzo di collegamenti ai nodi principali del sistema GMES
- una rete di boe marine
- una infrastruttura di nodi centrali, periferici e regionali dedicati a ospitare le banche dati, i sistemi *hardware/software* e le attrezzature di telecomunicazione, secondo le linee di sviluppo del sistema e del piano di esecuzione del GMES

È abbastanza difficile definire oggi il costo dei sistemi attuali di osservazione *in situ* per l'ambiente e la sicurezza. L'attuale domanda di sicurezza di monitoraggio dell'ambiente richiederà certamente sforzi finanziari maggiori. Tali sforzi potranno essere attenuati grazie al crescente utilizzo dei dati provenienti dalle simulazioni numeriche. Proprio la modellistica numerica sembra essere abbastanza trascurata nel GMES mentre, facendo riferimento al "diamante GMES" presente nel documento della CE, essa potrebbe addirittura essere considerata come un'altra componente del GMES. Infatti per ridurre gli sforzi finanziari cui si è sopra accennato sarà importante integrare i dati osservati dallo spazio o da sistemi *in situ* con quelli provenienti da simulazioni numeriche tenendo conto che essi, a differenza di quelli provenienti dai sistemi di osservazione, spesso utili per differenti applicazioni o servizi, hanno una maggiore specificità.

In questo ambito il GMES dovrà avviarsi su una strada già imboccata da altri Paesi (vedi il Giappone con il Centro *Earth Simulator*) sviluppando congiuntamente a una capacità di “osservazione” una capacità “modellistica” sia nel settore ambientale che in quello della sicurezza.

#### 5.4 La posizione italiana

Saranno i servizi richiesti dall'utente a indicare quale sarà, per ogni applicazione o servizio, il sistema di osservazione migliore.

Oggi l'osservazione *in situ* è già molto utilizzata e la rete esistente va ulteriormente ampliata puntando sia sull'utilizzo dei sistemi UAV *dual use* sia su una migliore integrazione con le osservazioni spaziali e con l'utilizzo di dati provenienti dalla modellistica numerica. A tal proposito si raccomanda che il GMES tenga in conto le capacità offerte oggi dalla simulazione numerica.

Sono stati identificati due settori trainanti:

- Servizi meteorologici e di rilevamento atmosferico integrati
- Rilevamento di situazioni di rischio ambientale mediante UAV *dual use* equipaggiati con sistemi di telerilevamento.

Si raccomanda la creazione di due tavoli di lavoro per intraprendere azioni di coordinamento in vista della partecipazione ai successivi sviluppi europei.

### 6. *Gestione dati, integrazione e disseminazione informazioni*

#### 6.1 Integrazione dati e gestione delle informazioni

Attualmente centri di ricerca nazionali, agenzie della UE e centri privati sono in possesso di enormi archivi dati, per lo più inutilizzabili o accessibili a un numero limitato di utenti autorizzati con lunghi tempi di attesa. Questo stato di fatto impone da sé la direzione principale della politica di gestione dati: accessibilità, interoperabilità e condivi-

sione delle informazioni. Per cominciare a superare questi problemi, è necessario un coordinamento fra le varie istituzioni della UE che si occupano delle questioni ambientali (DG Env, EEA, CCR EURATOM, EIONET, centri nazionali di ricerca) per effettuare un inventario dei dati attuali e per accertare il loro livello di leggibilità e di interoperabilità. Le diversità di lingue, formattazioni e protocolli, che rendono la maggior parte dei dati esistenti oggi inutilizzabili, impongono la necessità di un linguaggio e di una piattaforma comune dei protocolli per rendere i dati interoperabili e accessibili agli utenti finali. Il GMES va ad affrontare questi problemi collegando, unificando e rendendo interoperabili i dati provenienti da varie fonti attraverso un singolo sistema d'informazione comune.

Affinché questo accada, è necessaria una politica di condivisione dati tra gli Stati membri della UE. È possibile che per motivi economici si debba trovare una soluzione per attuare una tale politica onde usi duali o di sicurezza. Un sistema comune d'informazione permetterebbe di eseguire con facilità l'elaborazione, l'accesso, la diffusione e la commercializzazione dei dati mentre le questioni pertinenti all'accesso riservato e differenziato si potrebbero affrontare in seguito.

Per collegare in un sistema interconnesso gli *stakeholders* principali del GMES (le Agenzie principali della UE, i centri decisionali nazionali, i gruppi d'affari e gli enti pubblici) è necessaria una rete di fibra ottica a banda larga che permetta il flusso di dati e di immagini ad alta velocità. Il processo di connessione e di integrazione in una singola rete di un'insieme di reti isolate dovrà effettuarsi a tappe collegando innanzi tutto le reti più avanzate come la rete dell'agenzia ambientale europea o quella di EUMETNET.

Una tale rete potrebbe funzionare sulla base di GEANT, un progetto del Programma Quadro della CE dal titolo *Tecnologie della Società dell'Informazione* che mira a collegare le reti dei centri nazionali di ricerca e di formazione dei paesi UE con una velocità di *Gigabit* al se-

condo. La rete GEANT ci pare il candidato naturale al ruolo di sistema informatico di base (*backbone*) del GMES. Attraverso la sua infrastruttura si potranno integrare le banche dati pubbliche e renderle accessibili agli utilizzatori finali. L'integrazione delle banche dati europee nell'ambito del GMES renderebbe inoltre più efficace la condivisione dell'informazione ambientale all'interno dell'UE. Per quanto riguarda le attività del GMES che richiedono computazioni intensive per la raccolta e condivisione dati e per l'analisi e presentazione dei risultati potrebbero essere effettuate utilizzando il calcolo parallelo su GRID in base alle esperienze sviluppate dall'industria italiana nell'elaborazione delle immagini telerilevate nel quadro del progetto *WEU-Eurofinder* per Torrejon e per il Ministero della Difesa italiano.

In tale ambito, in Italia, va citata la prossima costituzione del Centro Euromediterraneo per i Cambiamenti Climatici, finanziato dal MIUR e previsto all'interno del PNR. Tale iniziativa metterà a disposizione della comunità nazionale potenti infrastrutture di calcolo per lo sviluppo della modellistica necessaria allo studio delle evoluzioni climatiche previste nel bacino del Mediterraneo. Tale Centro, opportunamente dimensionato, potrà divenire il nodo italiano ed europeo di archiviazione, trattamento e analisi dei dati provenienti dai diversi sistemi di osservazione.

Quale potrebbe essere il contributo italiano rispetto alla *data policy*? L'Italia potrebbe contribuire in quei campi di importanza strategica in cui ha accumulato una perizia storica attraverso le sue Agenzie nazionali che in determinate aree hanno effettuato misurazioni spaziali e a distanza per decenni. L'uso delle tecnologie spaziali per l'osservazione dell'ambiente e per il monitoraggio con il supporto di *software* originali per integrare i dati acquisiti dai vari sistemi di gestione dati potrebbe rappresentare un importante passo avanti in attesa dell'arrivo nel medio-lungo termine dei sistemi di interoperabilità dati basati su reti simili a quella di *internet* con piattaforme, un linguaggio di programmazione e protocolli comuni.

Bisogna ricordare infine che allo scopo di permettere un rapido accesso ai dati ed una veloce disseminazione delle informazioni in particolari situazioni di emergenza e realizzare la connettività in zone remote, lo strumento di elezione rimangono le telecomunicazioni via satellite. L'integrazione e lo sfruttamento delle telecomunicazioni satellitari in GMES permette fra l'altro un utilizzo integrato delle risorse spaziali così come indicato nel Libro Bianco della Commissione Europea.

## 6.2 INSPIRE e considerazioni di *data policy*

Il compito di realizzare e mantenere coerenza fra le varie banche dati nella UE è assegnato all'iniziativa INSPIRE insieme con la quale il GMES contribuirà allo sviluppo dell'infrastruttura spaziale europea. L'iniziativa INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*, infrastruttura per informazioni spaziali in Europa) è stata lanciata l'11 aprile 2002 per affrontare le questioni pertinenti alle norme tecniche, ai protocolli, all'organizzazione, al coordinamento e alla *data policy*, compreso l'accesso ai dati, l'interoperabilità dei sistemi, la creazione e il mantenimento di informazioni spaziali intese come informazioni geografiche. INSPIRE dovrebbe migliorare la qualità dell'informazione ambientale e sviluppare *standard* e protocolli comuni per la conversione dei dati. Occupandosi dello sviluppo di *standard* comuni per la conversione dei dati, INSPIRE lascia il compito di raccogliere i dati al GMES.

Per quanto riguarda la *data policy*, che era già trattata come elemento fondamentale all'interno dell'*Italian Assessment* presentato al IV Forum Europeo di Baveno, le regole di accesso da stabilire (tenendo conto degli aspetti legali ed economici) sono importanti tanto quanto gli aspetti di sicurezza nell'elaborazione dei dati. Nell'ambito del GMES bisogna definire i criteri secondo i quali:

- verrà effettuata l'analisi scientifica dei dati spaziali e *in situ* per sviluppare metodologie di estrazione dei parametri

- verranno interpretati i fenomeni e generati nuovi *input* per lo sviluppo tecnologico e l'evoluzione del sistema GMES nel futuro
- verranno generate le informazioni per gli utenti finali

In questo caso la partecipazione delle imprese private dovrà essere incoraggiata, data la loro capacità di creare sistemi di servizio. Le scelte politiche sulla gestione dei dati dovranno essere equilibrate tenendo conto dell'uso dei dati e dei legami che devono essere sviluppati fra il GMES e il settore privato e della ricerca.

Oltre alle priorità tematiche finora individuate nell'ambito del programma INSPIRE (protezione del terreno, protezione dell'ambiente urbano, protezione marina, inquinamento atmosferico, monitoraggio delle aree forestali e marine) sarebbe nell'interesse dell'Italia aggiungere le seguenti aree: monitoraggio del rischio geologico (vulcani, terremoti, frane, subsidenza), stima dei danni conseguenti a tali eventi, monitoraggio dei versamenti di petrolio a mare di carattere colposo o doloso, nonché il supporto all'individuazione delle navi, monitoraggio dei rischi legato agli incendi boschivi. Essendo l'obiettivo verso il quale si punta quello di una politica ambientale basata sulla conoscenza e sulle informazioni raccolte grazie a questi progetti, si dovrebbe permettere agli enti nazionali, regionali e locali di prevenire le crisi e di reagire con più rapidità ed efficacia, di prendere decisioni migliori sulle questioni relative all'ambiente, di controllarne l'effetto sull'ambiente e di stabilire se esse abbiano avuto l'effetto desiderato.

Qual è il rapporto tra INSPIRE e GMES? L'obiettivo di INSPIRE è quello di sviluppare l'infrastruttura spaziale europea, attraverso banche dati cartografiche e dati provenienti dagli enti pubblici. A questo fine occorre stipulare accordi precisi sugli *standard* e sull'accesso ai dati. La raccolta stessa dei dati e l'architettura del sistema non sono una priorità per INSPIRE, ma lo sono per GMES.

D'altra parte il ruolo delle enti locali è molto importante sia per IN-



SPIRE che per GMES ed è pertanto molto importante che le due iniziative siano coordinate.

I progetti e i servizi di GMES potrebbero costituire esempi di applicazione per INSPIRE e una collaborazione stretta tra le due iniziative porterebbe benefici a entrambe.

### 6.3 La *data policy* e l'omologazione dei dati

Affinché il GMES funzioni occorre raggiungere un processo di armonizzazione dei dati a tutti i livelli con particolare riferimento a formati, protocolli, procedure, archivi e accordi per lo scambio dei dati. Poiché i vari fornitori di dati operano su vari sistemi sviluppati in periodi storici differenti se si riuscisse a creare una piattaforma comune e se si trovassero protocolli interoperabili adeguati i tempi utili di vita dei *database* esistenti sarebbero prolungati e ciò consentirebbe di metterli a disposizione degli utenti.

Si possono prevedere casi in cui non sia possibile la conversione dei dati da un formato a un altro poiché i dati medesimi sono stati raccolti con diverse modalità. Per questo è importante definire gli *standard* e i criteri per gli indicatori che devono essere alla base delle misurazioni di dati affinché questi siano paragonabili. I dati misurati dai nuovi sistemi in un formato differente da quello GMES dovrebbero essere resi compatibili e omologati ai nuovi *standard* da definire e sviluppare nell'ambito del GMES.

Per omologare i prodotti informativi forniti dalle aziende private agli *standard* e ai protocolli GMES potrebbe essere opportuno creare un'agenzia di omologazione che operi su base commerciale.

Occorre ribadire che puntare verso l'interoperabilità e la standardizzazione vuol dire allineare l'iniziativa GMES con gli obiettivi delle principali agenzie spaziali mondiali che stanno cercando di colmare il *gap* esistente tra l'osservazione della Terra e i servizi per la società.

#### 6.4 La posizione italiana

- Già esiste a livello europeo un servizio operativo che funziona: è il sistema connesso con le applicazioni meteorologiche. È necessario far tesoro dell'esperienza maturata in questo ambito
- GMES è un progetto pilotato dagli utenti finali. Nell'Action Plan è bene tener presente che esso può catalizzare vari tipi di servizi (con prestazioni in tempo reale, differito ecc.) a vari stadi di sviluppo e maturità (operativo, pre-operativo, prototipale). È importante tener presenti tali differenze perché esse definiscono procedure che sono diverse (con esigenze sull'accesso ai dati che possono esser molto eterogenee) e si riflettono quindi in un approccio differente al problema dell'integrazione dati e della gestione dell'informazione
- le procedure d'integrazione comportano vari livelli e questo richiede una specifica capacità di trattare i dati e la loro assimilazione:
  - tra differenti sensori operanti sulla stessa piattaforma satellitare
  - tra dati derivanti da differenti piattaforme satellitari
  - tra dati dal suolo, da aereo e da satellite
  - tra dati e informazioni al suolo
  - tra dati e modelli

Nell'integrazione dati e nel *management* dell'informazione coesistono quindi due aspetti che vanno tenuti contemporaneamente presenti: da un lato quello relativo all'infrastruttura complessiva relativa dei dati (*European Shared Information System, European Spatial Data Infrastructure* ecc.); dall'altro la catena d'integrazione e il *management* dell'informazione relativa alla specifica applicazione in questione. Condividiamo a questo proposito l'impostazione di sistema del *Final Report GMES 2001-2003*

- dai punti precedenti risulta evidente che l'utente deve essere coinvolto in tutte le fasi. Non si può ritenere che il suo ruolo sia limitato a dettare i requisiti e a validare i prodotti; un tale approccio difficilmente ha successo

In genere l'*end user*, che è il fornitore di servizi, si avvale già di una catena di trattamento dei dati ed è quindi necessario che l'integrazione dati e il *management* dell'informazione facciano riferimento ad essa. Questo vincolo è tanto più stringente quanto più il servizio è prossimo alla maturità (servizi operativi e pre-operativi).

L'effettivo coinvolgimento degli *end user* è l'aspetto decisivo per la sostenibilità di GMES

- l'esigenza principale è quella di organizzare una proposta che possa viaggiare autonomamente come posizione italiana (con realizzazioni in linea con le attività che già sono in corso) e che contemporaneamente sia in grado di indirizzare le politiche europee. Tale proposta deve ovviamente partire da elementi di forza esistenti a livello nazionale. Per quanto riguarda la sicurezza tra i principali elementi di forza vanno ricordati:
  - I Centri Funzionali della Protezione Civile
  - Il Sistema di sorveglianza del rischio sismico e vulcanico
  - Le reti (idropluviometrica, radar ecc.) che costituiscono l'ossatura di questo sistema
- è bene esser consapevoli che il problema dell'accesso ai dati ha un aspetto tecnologico e uno istituzionale. Quello tecnologico riguarda la presenza e la qualità del dato (*adequacy of monitoring, networks, gaps in knowledge*): esiste il dato? È di qualità sufficiente? La risoluzione temporale e spaziale sono quelle necessarie? L'aspetto istituzionale riguarda la reperibilità del dato anche in relazione a chi materialmente misura e possiede l'informazione. In generale le procedure d'integrazione richiedono comunque l'accesso a dati e modelli di varia natura che sono gestiti da enti diversi e variamente distribuiti sul territorio. Il problema si pone non soltanto su scala europea ma anche su scala nazionale giacché molte reti di misurazione sono a gestione decentrata. L'organizzazione dei Centri Funzionali rappresenta un'ottima soluzione istituzionale e tecnologica rispetto all'esigenza di integrare in un servizio operativo fonti d'informazione eterogenee con

struttura proprietaria diversificata in modo da costituire un sistema nazionale che si integri con le competenze derivanti dai processi di decentramento

- è importante valorizzare nel contesto internazionale le infrastrutture di qualità esistenti a livello nazionale:
  - Rete SINANET
  - Sistema informativo del Ministero dell’Ambiente
  - SIAN
  - PON Sicurezza

Vi sono probabilmente altre iniziative in corso e sarebbe importante averne un quadro complessivo. Un aspetto più volte sottolineato in ambito europeo è quello dello *sharing* dei dati. Si raccomanda di avviare un’iniziativa per avere il quadro dei *databases* e delle reti esistenti a livello nazionale includendo una chiara identificazione dei loro gestori e delle modalità d’accesso

- si raccomanda di affrontare in modo sistematico e in chiave sia nazionale che europea le problematiche inerenti i dati (accesso, validazione, omologazione, condivisione per usi civili, uso *duale*, standardizzazione, aspetti proprietari, *pricing policy*, distribuzione, infrastrutture)
- è importante lavorare nell’ottica di sfruttare al meglio i legami tra GMES, GALILEO e GEANT favorendo al massimo la collaborazione con i centri di ricerca europei operanti in Italia
- la *New Generation Grid* e gli aspetti tecnologici che ne conseguono come HLA, HPC, OGSA ecc. hanno un ruolo strategico in GMES. Sarebbe opportuno che l’Italia si facesse promotrice di un’iniziativa *New Generation Grid for GMES* a livello europeo al fine di esplorare e sviluppare tecnologie GRID utili a GMES
- è necessario avviare operativamente il segmento italiano dell’ESDI
- la politica di gestione dei dati GMES provenienti dall’osservazione spaziale, e dalle osservazioni *in situ*, deve essere coerente con la politica generale di gestione dei dati geo-referenziati. L’iniziativa INSPIRE definisce le linee guida per la gestione di questi

dati. I progetti e servizi previsti nel quadro GMES potrebbero servire anche da *test-case* per l'iniziativa INSPIRE. Si raccomanda quindi un'armonizzazione tra le due iniziative che sono fortemente complementari. È quindi necessario orientare INSPIRE in modo da tener conto delle esigenze GMES

- è necessario garantire la continuità osservativa fra i sensori di nuova generazione e quelli di generazione precedente
- nello sviluppo dell'iniziativa nazionale è necessario tener conto dei progetti già sviluppati in ambito ESA (GSE) e in ambito UE. Primo *step* di GMES è la *full exploitation* dei dati esistenti o che saranno resi disponibili nell'ambito delle missioni approvate. Ciò richiede una capacità autonoma di trattare e integrare l'informazione contenuta nelle osservazioni provenienti da sensori di nuova generazione.

È dunque importante sfruttare al meglio a fini nazionali gli sviluppi osservativi che sono legati alle missioni a livello internazionale ed è pertanto indispensabile sostenere la presenza italiana nelle missioni di nuova generazione (lanciate e/o approvate) e negli studi preparatori (cfr, METOP, *Earth Explorer*, missioni della serie EOS e ADEOS, Hydros, GPM, *Meteosat Third Generation* ecc. in relazione a tecnologie osservative quali quelle iperspettrali, radiometriche dal VIS all'IR, interferometriche IR a elevata risoluzione spettrale, tecniche INSAR e DINSAR, lidar da satellite, radar da satellite ecc.). Un discorso analogo vale per la partecipazione alle reti di misura europee.

In generale va sostenuta la partecipazione italiana allo sviluppo di un'*observing capability* su scala europea

- è utile creare un gruppo di lavoro permanente che affronti i problemi dell'integrazione e del *management* dell'informazione
- sarebbe necessario fare il censimento della presenza italiana nei programmi europei riconducibili a GMES e dei progetti di ricerca nazionali riconducibili a GMES

## 7. Organizzazione

### 7.1 Gli elementi del GMES

La struttura istituzionale del GMES si sta ancora evolvendo così come l'iniziativa stessa. Sia la struttura organizzativa che le opzioni istituzionali si stanno trasformando in seguito agli ultimi eventi GMES, quali il IV Forum di Baveno e la Comunicazione CE. Durante il IV Forum di Baveno è stata discussa la futura struttura dell'iniziativa e sono state riassunte alcune raccomandazioni in questo senso, poi incluse nel *Final Report* per il periodo iniziale. La Comunicazione CE, approvata all'inizio del 2004, è il documento UE che rappresenta il supporto legale e politico fondamentale a GMES e che delinea la struttura amministrativa dell'iniziativa. Grazie a questi recenti eventi la situazione attuale è più chiara e meglio definita rispetto all'anno scorso quando le risposte a tali domande esistevano soltanto a livello di ipotesi.

Gli elementi principali del GMES sono definiti nella Comunicazione CE. In essa i quattro elementi interconnessi del GMES sono rappresentati dal "diamante del GMES":

- servizi: include la fornitura di servizi a tutte le categorie di utenti finali. La maggior parte di questi servizi sarà erogata sulla base della componente spaziale e *in situ*
- osservazioni dallo spazio e sistemi spaziali: per effettuare osservazioni di questo tipo verranno integrati i sistemi disponibili e verranno definiti gli elementi della componente spaziale di prossima generazione
- osservazioni (incluse quelle aeree) *in situ* e sistemi *in situ*
- integrazione di dati e gestione di informazioni: include i concetti di interoperabilità, accesso ai dati, accesso dell'utente, condivisione delle informazioni

Questi quattro elementi sono da considerare interconnessi in vista della coerenza generale del GMES secondo un approccio modulare

che serve a sviluppare nuovi servizi secondo i bisogni e gli obiettivi generali del GMES.

A ogni fase evolutiva del GMES dovrà corrispondere un'organizzazione specifica. Si suggerisce di utilizzare modelli organizzativi simili a quelli già esistenti o previsti. In particolare, per gli aspetti "spaziali" del GMES, si suggeriscono quelli già adottati per il progetto GALILEO.

In ogni caso, essendo fondamentale il coinvolgimento degli utenti, dovranno essere utilizzate forme organizzative da essi riconosciute.

## 7.2 La struttura organizzativa del GMES

Attualmente il documento ufficiale che offre i dettagli del quadro all'interno del quale la struttura del GMES deve svilupparsi per i prossimi quattro anni è la Comunicazione CE. Questo documento riconosce l'esigenza di un tipo flessibile di governabilità e suggerisce diversi tipi di strutture amministrative per i diversi periodi del GMES. Così si propone che una entità amministrativa, l'Ufficio di programma GMES (*GMES Programme Office*), gestisca e coordini il sistema durante le fasi iniziali del periodo di attuazione. Oltre a queste funzioni l'Ufficio di programma GMES dovrebbe anche preparare la proposta per un possibile *GMES Joint Undertaking* (JU).

### 7.2.1 Ufficio di programma GMES

Secondo la Comunicazione CE l'Ufficio di programma GMES deve essere creato dalla Commissione e dall'ESA come una struttura di transizione a breve termine (2004-2005). L'Ufficio di programma GMES effettuerà la gestione operativa del GMES; i suoi componenti saranno esperti provenienti dagli Stati UE e da alcune Organizzazioni Internazionali. Il suo fondamento legale è l'Accordo Quadro del 2003 fra l'UE e l'ESA che ne delinea i principali compiti e funzioni. Fra questi:

- la gestione coordinata dei progetti attuali relativi al GMES finanziati dalla UE e dall'ESA e la preparazione di altre *call* e gare d'appalto

- la definizione più precisa della gamma di servizi del GMES in sostegno alle sue componenti che devono essere rese disponibili entro il 2008
- l'esecuzione di studi dettagliati sulla fattibilità economica del GMES e l'esplorazione delle opzioni per la sua struttura finanziaria con particolare riguardo alla *European Investment Bank* (EIB)
- la promozione dell'informazione su GMES con particolare attenzione ai capitoli formazione e sviluppo
- la preparazione di una proposta per l'istituzione di una *Joint Undertaking* (JU) GMES o di un qualunque altro meccanismo adeguato di amministrazione che dovrebbe sostituire l'Ufficio di programma GMES.

#### 7.2.2 Il GMES Joint Undertaking (JU)

Il GMES JU sostituirà l'Ufficio di programma GMES quando questo cesserà le sue attività dopo il 2007. Si presuppone che il GMES JU avrà una struttura legale simile al progetto GALILEO. Ciò implica un rafforzamento della cooperazione che già esiste fra l'UE e l'ESA.

Il GMES JU o il suo equivalente dovrebbe assumere la gestione dei servizi operativi GMES e dell'Ufficio di programma monitorando il completamento della capacità di base GMES e il trasferimento graduale dei servizi operativi e delle attività dei componenti ai gestori finali. Il GMES JU sarà aperto alla UE e all'ESA, agli Stati membri, alle Organizzazioni internazionali e agli investitori potenziali. Il GMES JU deve istituire una piattaforma per i *partners* della UE con lo scopo di sviluppare una visione e una strategia comuni. Inoltre il GMES JU distribuirà i compiti fra i *partners* principali all'iniziativa e cercherà soluzioni per una vasta gamma di questioni quali la proprietà dei beni, l'interoperabilità dei dati, lo sviluppo di *standard* GIS, i diritti di proprietà intellettuale dei dati e delle informazioni, la *data policy* ecc.



### 7.2.3 Il Consiglio Consultivo del GMES e la GMES Partnership

La Comunicazione CE propone di creare un Consiglio Consultivo del GMES (*GMES Advisory Council*) e un'Associazione GMES (*GMES Partnership*) attraverso i quali verrà data voce e rappresentanza agli *stakeholders* del progetto. Nel Consiglio consultivo del GMES saranno rappresentati gli Stati della UE, la Commissione Europea, l'ESA, l'EEA, altre Agenzie dell'Unione, gli utenti, l'industria, i fornitori di servizi, i centri di ricerca e le accademie. Il Consiglio consultivo avrà anche il compito di contribuire a creare consenso e di fornire una prospettiva di lungo termine sui punti chiave dell'iniziativa GMES. La funzione principale della *GMES Partnership* sarà invece quella di sviluppare e dispiegare le capacità del GMES. La *GMES Partnership* sarà formata da soci, ognuno dei quali dovrà firmare un 'Memorandum d'Intesa'.

### 7.3 La posizione italiana

L'Italia sostiene un forte coordinamento fra gli elementi del GMES. La struttura organizzativa proposta dalla UE sembra essere compatibile con la fase di implementazione. In ogni caso l'Italia dovrà essere adeguatamente rappresentata nei vari organismi GMES, e in particolare nell'Ufficio di programma, in maniera corrispondente alla rilevanza del suo impegno nelle attività di osservazione della Terra e comunque in maniera bilanciata rispetto agli altri grandi Paesi europei.

- Il modello organizzativo di GALILEO, suggerito anche per il GMES, va sicuramente bene per la parte relativa alla produzione di dati spaziali. In ogni caso, nella definizione organizzativa, bisognerà tener conto delle esigenze degli utenti, soprattutto per quanto riguarda i servizi e i prodotti a forte valore aggiunto. Gli utenti devono essere coinvolti fin dall'inizio e in tutte le fasi dello sviluppo al fine di ottenere un servizio sostenibile. Un insieme di servizi sono già operativi; è tuttavia necessaria una prima focalizzazione su quelli che possono avere un ruolo trainante
- il successo di GMES dipenderà molto dalle *partnership* che si realizzeranno (sia all'interno dei vari progetti che all'esterno)

con altri programmi o iniziative a livello europeo come INSPIRE)

- è degno di nota che l'iniziativa GMES abbia ricevuto dalla CE lo *status* di progetto *Quick Start*. Ciò garantirà il trattamento di GMES come progetto preferenziale con il conseguente supporto politico e finanziario della Commissione

## 8. La parte dell'Italia

### 8.1 UE, ESA e le strategie industriali italiane

Il programma GMES è, insieme con il programma GALILEO, il principale elemento della strategia spaziale europea di sviluppo.

Esso ha l'obiettivo di dare una risposta tangibile alle necessità strategiche europee in materia di accesso indipendente e affidabile a informazioni regionali e globali. Fra i suoi scopi ricordiamo:

- l'utilizzo del territorio e delle sue risorse, la salvaguardia e il monitoraggio dell'ambiente, la prevenzione e la gestione dei disastri naturali e ambientali
- la sicurezza del cittadino, la prevenzione dagli attacchi terroristici, il controllo delle frontiere e dei traffici migratori, il supporto alle missioni internazionali per il mantenimento e l'imposizione della pace

Attraverso il programma Cosmo-SkyMed l'Italia sta realizzando il maggior sistema integrato di osservazione e monitoraggio della Terra in Europa. Il sistema sarà capace di integrare dati provenienti da altre sorgenti spaziali (ESA, Agenzie Nazionali, Operatori Commerciali) e da sorgenti *in situ*.

La piattaforma di erogazione dei servizi (UGS) consentirà di fornire diverse funzionalità a diverso livello di valore aggiunto. Cosmo-SkyMed, vista la sua natura *dual-use*, risolve la complessa problematica della gestione e distribuzione dei dati agli enti preposti alla *security* e agli utenti commerciali.

Tale programma, in particolare quando cooperante con i sistemi sa-

tellitari di telecomunicazione avanzati, costituisce un prodromo del sistema GMES nonché un fondamentale modulo del sistema stesso. Anche l'Agenzia Spaziale Europea, nel recente documento di pianificazione *Long Term Plan*, in ambito GMES, ha esplicitamente riconosciuto l'importanza del ruolo italiano facendo riferimento a queste realizzazioni e delle relative competenze tecnologiche; competenze che non si limitano all'uso del programma stesso, ma si estendono all'architettura di sistema che lo sostiene.

Il quadro delle competenze e delle *facilities* italiane si è storicamente consolidato attraverso una serie di realizzazioni per l'osservazione della Terra con sensori spaziali: SAR, radar altimetri, satelliti per orbite basse, sensori ottici e iperspettrali, sistemi su piattaforma aerea, stazioni di terra (Matera, Scanzano e Fucino). A ciò si aggiunge lo sviluppo di applicazioni ad alto valore aggiunto che hanno visto il diffuso coinvolgimento di numerose PMI. A tal proposito va citato lo sviluppo di tecnologie convergenti: *location*, banda larga *wireless*, GIS, *Webservices* ecc. che permettono di costituire un *geodatabase* solido con una rapida trasmissione di dati.

Tutto questo pone il "sistema Italia" (guidato dall'Agenzia Spaziale Italiana e costituito, soprattutto per la parte industriale, da aziende *leader* del gruppo Finmeccanica, da numerose medie e piccole aziende operanti a livello europeo nonché da enti di ricerca e da università) in una posizione di eccellenza in Europa che si dovrà tradurre in una posizione di *leadership* nello sviluppo e nella realizzazione del programma GMES.

Per realizzare questo obiettivo è necessario massimizzare a breve termine la presenza italiana nei prossimi progetti GMES in ambito FP6. I principali attori italiani dovranno cooperare affinché l'industria italiana possa occupare il ruolo di coordinatore in uno o più dei progetti integrati condotti da consorzi europei sfruttando il vantaggio derivante dalla realizzazione di un sistema duale avanzato come CosmoSkyMed.

Nuove iniziative sulla *security* sono scaturite in Europa dagli accordi approvati durante la Presidenza italiana (Accordo Quadro ESA-UE, Libro Bianco sullo spazio) e durante quella irlandese (Comunicazione della Commissione sul GMES, rapporto del gruppo di personalità sulla sicurezza, Azione preparatoria).

La più importante di queste è la costituzione di un *Panel* di esperti su spazio e sicurezza (SPASEC) destinato ad avere un ruolo trainante sulla sicurezza europea come pure sul prossimo piano spaziale europeo. A livello nazionale è necessario coordinare questa iniziativa con quelle già esistenti in ambito GMES in modo da accentuare il sincretismo ed evitare dispersioni di energie. Sarà pertanto opportuno che il Comitato tecnico scientifico GMES (CTSG), costituito di recente su iniziativa MIUR, assista il lavoro della delegazione nazionale nel *Panel* e nelle attività ad esso connesso.

Allo scopo di concentrare al meglio le risorse e gli sforzi nazionali è opportuno che il rappresentante del Governo italiano nel *Panel* assicuri all'Italia la presidenza del Gruppo sulle necessità operative dove potrà essere messa a profitto l'esperienza italiana di collaborazione civile/militare nei programmi duali, primo fra tutti Cosmo-SkyMed.

È auspicabile infatti che la "linea sulla Sicurezza" ribadita dal Governo italiano, e confermata dalla "comunità GMES" riunita a Capua, sia ulteriormente consolidata da una chiara presenza italiana in occasione dei più recenti impegni della Commissione, dell'ESA e delle altre organizzazioni associate al *Panel* nella prospettiva di un progetto integrato FP6 sulla sicurezza che aziende e gruppi italiani si offrano di coordinare.

Si raccomanda altresì che la responsabilità italiana in ambito "BOC" (Bisogni operativi comuni, *Operational Requirements*) venga assunta con la massima collaborazione dei Centri europei presenti in Italia (CCR di Ispra ed ESRIN di Frascati) e che su questo punto vi sia la massima partecipazione di tutta la "comunità GMES".

Anche in ambito ESA l'Italia dovrà ricercare un ruolo primario. Oltre all'utilizzo di sistemi già esistenti, il piano ESA per GMES prevede

lo sviluppo *ad hoc* ed il dispiegamento di cinque elementi addizionali chiamati “sentinelle” consistenti in altrettanti satelliti, geostazionari o in orbita bassa, per il telerilevamento.

Il piano ESA per GMES presenta inoltre a medio termine una opportunità che il responsabile nazionale considera prioritaria: lo sviluppo di un satellite per il monitoraggio globale degli oceani, dotato anche di *radar* altimetro.

In base agli obiettivi ESA per il programma GMES, ribaditi di recente nel *Report ESA/PB-EO (2004) 48* del 28 Aprile 2004 *GMES Earth Observation Component Preparatory Activities*, il sistema SAR in banda C rappresenta, in termini di continuità dei dati, la prosecuzione della missione ENVISAT che nel 2008 dovrebbe cessare il servizio. Per consentire il passaggio di consegne fra i due satelliti sono previste alcune attività preparatorie per un lancio previsto alla fine del 2007.

Acquisire la responsabilità di questa parte del Programma GMES permetterebbe all'industria spaziale italiana di capitalizzare lo sviluppo del SAR in banda X della costellazione COSMO-SkyMed, caratterizzato da una spinta modularità, valorizzando il patrimonio tecnologico nazionale e minimizzando i rischi ed i costi associati al programma.

Dal punto di vista delle applicazioni, in considerazione della sua particolare posizione geografica, l'Italia può candidarsi alla guida delle operazioni GMES rivolte al controllo dei traffici migratori, non solo in ambito nazionale ma nell'intero bacino del Mediterraneo e in Europa.

In conclusione, per valorizzare il patrimonio tecnologico italiano, è auspicabile una partecipazione nazionale a:

- studi e sviluppi architettonici della componente di *Earth Observation* del sistema GMES
- sviluppo di sensori con i relativi equipaggiamenti e piattaforme satellitari nell'ambito delle missioni satellitari proposte dall'ESA

- sviluppo di prodotti e servizi a forte valore aggiunto per le applicazioni strategiche
- avvio in Italia dell'ESDI partendo dai servizi già operativi

## 8.2 La formazione GMES in Italia

Durante il Forum di Baveno del novembre 2003 venne sottolineata l'esigenza di creare un vero e proprio impianto di formazione GMES, dal livello tecnico a quello di vertice, con l'applicazione di quelle discipline che un programma complesso come GMES va a coinvolgere.

Per avere un ruolo importante nel GMES l'Italia deve investire maggiormente nella formazione, nelle università, negli enti di ricerca e nel settore delle industrie tecnologiche. Per quello che riguarda lo sfruttamento dei dati spaziali, se non si vuole rimanere indietro rispetto gli altri paesi europei, è assolutamente necessario preparare le prossime generazioni di studenti operanti nei settori scientifici e tecnologici. Alcuni enti, come l'INGV ed altri Istituti del CNR che hanno investito risorse negli ultimi 10-15 anni nella ricerca applicata dei dati telerilevati, riescono a mantenere un livello elevato di ricerca in questo settore, ma occorre togliere meglio coordinare le risorse finanziarie messe a disposizione dal MIUR e dal Ministero dell'Ambiente al fine di organizzare un programma di sviluppo dedicato al GMES.

Vanno inoltre incentivati i corsi universitari dedicati al settore del telerilevamento, ma allo stesso tempo dovrebbero essere ulteriormente sviluppati i collegamenti tra industrie, enti di ricerca ed università mediante l'istituzione di dottorati e *stages* di studenti presso industrie ed imprese di questo settore e viceversa di corsi di specializzazione e aggiornamento del personale delle industrie presso gli enti di ricerca.

In tale ambito va citata un'iniziativa di EIWA (*The European Institute for World and Space Affairs*) che sta studiando l'applicazione al GMES di moduli formativi già attivi in campo tecnologico e spaziale e che ha presentato i risultati del suo lavoro al VI Forum Italiano Aerospaziale che si è tenuto alle Ville Ponti di Varese il 7, 8 e 9 ottobre

2004. Tale iniziativa si associa a quella del Sottosegretario MIUR Stefano Caldoro, prospettata al Forum di Baveno con particolare riferimento ai programmi di formazione in Regioni “Obiettivo 1” come la Campania.

### 8.3 Certificazione e *validation* GMES: l’interesse italiano

Più avanzata è la situazione di un altro settore di interesse italiano: quello della certificazione della “qualità GMES” soprattutto nei settori “ambiente” e *security*.

Come ricordato sopra, la Comunicazione della Commissione Europea sull’azione preparatoria considera la sicurezza in una prospettiva globale. La CE punta pertanto ad investire in una “cultura della sicurezza” che riunisca il potenziale e le risorse delle comunità industriali e di ricerca. L’azione preparatoria, il cui primo bando è stato pubblicato il 31 marzo 2004, prevede un piano di ricerca anche per la sicurezza avanzata.

In diverse occasioni, durante le riunioni dello *Steering Committee* nel 2003 e più di recente durante l’*ESA Information Day*, tenutosi all’ESRIN di Frascati nel maggio di quest’anno, i titolari di progetti di area GSE (*GMES Services Elements*) hanno sottolineato con energia l’esigenza di pervenire a forme di *validation* europea della *GMES Security* e, in attesa di ciò, a certificazioni di ambito nazionale.

Sulla base di un documento presentato al GSE dalla delegazione britannica lo scorso anno, si sono creati *team* di lavoro che stanno cercando di inquadrare la materia. Si prevede che entro l’anno potrebbero partire le prime azioni di certificazione.

Concludendo si auspica la costituzione di un gruppo di lavoro italiano che, sulla base di esperienze nazionali ed europee, metta a confronto i diversi tipi di certificazione della qualità per esaminare le procedure esistenti nella *GMES Security* onde eventualmente acquisirle e applicarle agli *stakeholders* italiani.

#### 8.4 Il coinvolgimento degli utenti

Gli utenti italiani utilizzano già tecniche avanzate sia nel settore ambientale e delle risorse naturali che in quello della sicurezza.

La meteorologia utilizza direttamente le immagini a bassa risoluzione con un'esperienza notevole nell'integrazione di dati spaziali nei modelli di previsione. Il monitoraggio e il controllo dei sussidi in agricoltura si fa sia con immagini di tipo Landsat o Spot sia con fotografie aeree. Nel campo della sicurezza ci sono reti molto avanzate per il monitoraggio dei terremoti e dei rischi idrogeologici.

Per l'utilizzo di queste tecniche avanzate gli utenti hanno dovuto creare un'infrastruttura in grado di garantire l'interazione dei dati derivanti da varie fonti (reti al suolo, dati satellitari, dati aerei) con i modelli diagnostici e prognostici. Un esempio tipico è costituito dai Centri Funzionali della Protezione Civile. Prendere esempio o partire dai servizi operativi o pre-operativi già funzionanti sarebbe una garanzia di successo per GMES come per l'ESDI (*European Spatial Data Infrastructure*)

Il successo di GMES dipenderà in gran parte dall'utilizzo dei nuovi servizi che gli utenti richiederanno. L'Italia, nel promuovere le tecniche avanzate definite in questa proposta, dovrà coinvolgere sin dall'inizio e il più strettamente possibile gli utenti e in particolare le istituzioni che dovrebbero sostenere queste iniziative nell'ambito italiano e in quello europeo.

#### 9. Conclusioni

GMES è un'iniziativa complessa. Il suo successo dipenderà dal coinvolgimento degli utenti che dovranno definire i loro bisogni e valutare il miglioramento che ne deriva con l'aiuto delle informazioni provenienti dai sistemi di osservazione.

Grandi passi in avanti sono già stati compiuti. Nella fase di implementazione 2004-2008 sarà necessario un forte coinvolgimento di Paesi come l'Italia, che da anni hanno raggiunto elevate capacità in questo campo.



Le varie proposte dell'Italia nel campo dell'ambiente, della sicurezza, delle osservazioni spaziali, delle osservazioni *in situ*, della gestione dei dati e dell'organizzazione presentate in questo documento mirano a supportare il programma GMES garantendo una forte interazione con le iniziative già avviate in ambito nazionale. Ciò richiederà l'adeguamento della partecipazione finanziaria italiana, a partire dai programmi ESA.

Tali proposte dovranno essere discusse, migliorate e accettate dai vari *stakeholders* italiani per poi essere portate all'attenzione dei politici sia in ambito italiano che europeo.

Il Forum italiano GMES di Capua si è proposto di promuovere questa discussione e questo miglioramento e al tempo stesso di definire chiaramente la posizione italiana all'inizio della fase di implementazione di GMES.

## VERSO IL SECONDO *EUROPEAN WORKSHOP ON INTEGRATED EMERGENCY COMMUNICATIONS* (VILLA VIGONI 2006)

Mentre preparavamo il Rapporto SPASEC del 2005 sulla sicurezza, il Gruppo di lavoro europeo sugli *Operational Needs and Requirements*, che dirigevo a Bruxelles, incappò nella necessità di trovare una piattaforma europea comune e duale (militare e civile) che riconducesse le tecnologie e i sistemi adottati per la sicurezza ad un “processo” identificabile in modo chiaro.

Definito il processo e trovato un acronimo inglese di quelli che piacciono tanto nell'Unione Europea (CORE: *Common Operational Requirements for Europe*), il nostro numeroso gruppo internazionale di esperti civili e militari, riunito a Varese in occasione del Forum Italiano Aerospaziale, si accorse che una solida base ideologica e un acronimo appropriatamente ambiguo non bastavano. Ci voleva anche un concetto, un'idea condivisa che proiettasse il rapporto tecnologie-sicurezza verso un ragionevole futuro che non risultasse cioè obsoleto, come spesso capita, un momento dopo aver mandato in stampa il rapporto finale.

Trovammo un concetto giapponese di origine latina che traducemmo in un inglese che tutti capiscono: *Ubiquity*.

### *Il Megatrend dell'Ubiquità*

Ridotto all'osso, *Ubiquity* indica la convergenza fra la comunicazione e la navigazione. La comunicazione sappiamo tutti cos'è mentre sulla navigazione possono esserci dubbi. Navigazione è la “N” di GNSS, altro acronimo che indica i sistemi satellitari di navigazione globale; quelli, come GPS, GALILEO, GLONASS che incrociando la posizione (il “punto nave”) con il tempo esatto (*p'nt: positioning & timing*) consentono, in teoria, il reperimento di qualsiasi cosa in qualsiasi momento in qualsiasi punto del globo da qualsiasi periferica dedicata. Poiché i trasporti sono l'obiettivo principale di questi sistemi satellitari essi vengono chiamati “sistemi di navigazione”: navigazione satellitare, marittima, area, stradale ecc. Non è una definizione molto precisa ma credo che dia l'idea.

Per completare questo genere di navigazione occorre che i punti reperiti attraverso i GNSS siano collocati su una griglia quanto più fitta e descrittiva possibile che si ottiene di regola con mappe ad alta definizione. Queste possono essere il risultato di rilievi *in situ* o di osservazioni satellitari (*E/O: Earth Observation*), che è il lavoro svolto dall'altro programma spaziale europeo, secondo per importanza solo a GALILEO, più volte menzionato in questo volume: GMES (*Global Monitoring For Environment and Security*).

Mentre i sistemi di navigazione svolgono il lavoro di posizionamento e misura del tempo e quelli di osservazione della Terra forniscono le mappe per reperire ogni punto nel suo contesto, le comunicazioni (tlc o, nell'acronimo istituzionale europeo, IST: *Information Society Technologies*) trasferiscono a velocità sempre più alte masse vieppiù imponenti di dati. È una trasmissione che avviene su reti fisse, mobili, satellitari e via *internet* (come il formidabile Voip: *Voice over Internet protocol*). Si tratterà sempre più di dati scritti piuttosto che di comunicazioni in voce. Ormai in tutti gli uffici si lavora più per posta elettronica che per telefono: un *trend* che sta invadendo anche la vita privata, che trascorre fra sms e e-mail.

*Ubiquity*, più che un *trend*, è un vero *megatrend*, un *trend* globale come quelli identificati e spiegati venti anni fa da John Naisbitt con il suo rivoluzionario libro "Megatrends". Uno di questi *megatrends* consisteva nella giustapposizione *hi-tech / hi-touch*. Significava che più le alte tecnologie avanzano più i loro destinatari, uomini e donne, hanno bisogno di un supplemento di contatto umano per poterle accettare, usare, assimilare. *Hi-tech / hi-touch* è forse il più azzecato fra i dieci originali *megatrends* di Naisbitt.

Le tecnologie, quelle IST per prime, hanno fatto progressi neanche immaginabili venti anni fa. Quando in quegli anni Naisbitt mi chiese di lavorare con lui per trasformare in banche-dati il geniale ma certosino lavoro di forbici e colla con cui costruiva negli Stati Uniti i suoi modelli, per creare una base-dati adeguata occorre il lavoro a tempo pieno per più di un anno di dieci-quindici persone; altrettanti PC per il *data-entry* e un centro-servizi (in affitto da una grande banca) con un ordi-

natore del valore di tre miliardi di Lire. Oggi la stessa banca-dati, che avrebbe sviluppi esponenziali grazie a *internet*, può essere realizzata sul proprio *notebook* e trasferita su un CD a costi irrilevanti rispetto ai 200 milioni di Lire che costava la realizzazione di un CD-Rom in quegli anni.

### *Sicurezza e ridondanza*

Non saremmo arrivati a questo punto se le nuove rivoluzionarie tecnologie non ci fossero state proposte dal mercato con la giusta dose di *hi-touch*, con quel tocco di sensibilità che era del tutto estraneo ai centri meccanografici degli anni '60 o ai centri servizi degli anni '70 con i loro enormi armadi elettronici fra i quali si aggiravano fantasmi in camice bianco. Tocco umano che era stato invece presente in tutte le scarse ma importanti tecnologie che ci avevano accompagnato dalla civiltà contadina dell'aratro fino alle schede dai bordi perforati che venivano lette inserendo nei fori desiderati un familiare ferro da calza (*gadget* del resto ormai scomparso dalle nostre case). Lo *hi-touch* dei nostri tempi sono le icone per la gestione dei *file* inventate dalla Xerox, lanciate sul MacIntosh, perfezionate da Windows, poi gli sms, gli mms...

L'idea di *Ubiquity*, che consiste in un ibrido di tecnologie convergenti, non sarebbe neanche concepibile se si cercasse di imporla al grande pubblico senza gli adeguati supporti *hi-touch*. Il rapporto non è a senso unico: gli sms erano una tecnologia di servizio non destinata al grande pubblico e sono diventati una *killer application* grazie all'empatia che immediatamente si è creata con gli utenti più giovani della telefonia cellulare. *Hi-tech / hi-touch* non è un *megatrend* stile *New Age*, come può sembrare, perché si è visto che le tecnologie che lo hanno trascurato hanno dovuto subire costosissime e talvolta fatali reazioni di rigetto. Ma c'è dell'altro.

Nel campo della sicurezza, di cui Villa Vigoni ha iniziato ad interessarsi col Workshop del 2005, c'è il problema ancora irrisolto di come fornire una risposta *hi-tech* quando le persone colpite da disastri, atti terroristici, calamità naturali rispondono solo a sollecitazioni *hi-touch*

per lo stato mentale ed emotivo in cui si trovano proprio in conseguenza di tali eventi. A che serve, per esempio, limitarsi a perfezionare una rete di *early warning* quando si sa che le persone a cui è rivolto l'avvertimento o l'allarme non si accontenteranno di un primo avviso, ma reagiranno nella maggior parte dei casi solo quando un altro mezzo (un avviso a voce, un messaggio radiofonico, una chiamata telefonica, un tabellone elettronico) avrà confermato l'allarme?

Gli studi fatti negli Stati Uniti, sulla scia degli attacchi terroristici dell'11 settembre 2001, forniscono dati impressionanti sulla lentezza, sull'incertezza e sull'incongruenza delle reazioni umane, anche di fronte alle emergenze più evidenti e più letali.

Bisogna perciò accoppiare all'approccio ibrido e convergente *hi-tech/bi-touch* per la sicurezza un'indispensabile ridondanza. Vuol dire che lo stesso messaggio di allarme dovrà convergere verso il destinatario attraverso tecnologie diverse per essere sicuri che arrivi in caso di caduta di reti ma anche in forme diverse, per essere certi che il destinatario agisca subito in conseguenza.

Non basta l'ubiquità e la tempestività: occorre anche la simultanea ridondanza.

### *All'inseguimento dell'informazione totale*

Per i Giapponesi *Ubiquity* indica la convergenza fra la navigazione che può includere anche le mappe satellitari di riferimento e la comunicazione nelle diverse forme prima elencate. *Ubiquity* rappresenta un approccio olistico in cui è la navigazione a includere le comunicazioni, non viceversa, in quanto i sistemi GNSS sono il prerequisito di ogni altro sistema di comunicazione proprio perché garantiscono l'elemento di ubiquità assente nelle telecomunicazioni tradizionali. Tradotto in tecnologie sostenibili: un piccolo carico utile di comunicazione può essere ospitato a bordo di qualsiasi satellite di GALILEO, il GNSS europeo attualmente in costruzione. Il sistema di navigazione satellitare prevale perciò sui sottostanti sistemi di comunicazione, satellitari o di terra, in quanto può farsene carico. Più che di prevalenza, è piuttosto il caso di parlare di convergenza. Convergenza è la parola-chiave.

In teoria, e in un futuro prevedibile, non ci sono limiti a ciò che può essere fatto convergere verso un unico bersaglio. In pratica però, allo stato dell'arte, il limite è dato dalla capacità, funzionalità e flessibilità del terminale che può essere un telefono satellitare, in caso di comunicazioni dedicate, ma deve poter essere un qualsiasi *handset* ricevente GPS, GPRS, GSM, UMTS (i protocolli più in uso) se il destinatario è una persona appiedata o motorizzata che comunque non può essere appesantita con una valigia di apparati da portarsi dietro o da tenere sul sedile di dietro trascinandola con sé quando scende dalla macchina.

Non è un caso se al primo *Workshop* Europeo di Villa Vigoni sulla Sicurezza del marzo 2005 ci si è occupati di "comunicazioni sicure". Navigazione, comunicazioni, osservazione della Terra, convergenza sono i punti cardinali dell'*Ubiquity*, cioè della sicurezza a 360° h24, come si usa dire. Il successo del primo *Workshop* ha indotto Villa Vigoni e gli sponsor Telecom Italia, Navigate Consortium e Euroways a impegnarsi con cadenza annuale e a coinvolgere rappresentanti di altri paesi europei, oltre alla Germania, all'Italia e alle istituzioni europee come la Commissione e l'ESA in modo da far diventare i *Workshop* il principale punto di riferimento europeo per le teorie e le tecnologie più avanzate nel campo della sicurezza.

Non è pertanto prematuro accennare quale potrà essere un tema centrale del *Workshop* 2006. Servirà a dare un'idea della grande flessibilità e della decisiva importanza in questo campo della "convergenza", nel senso che si è cercato qui di illustrare.

Un progetto europeo, sviluppato da aziende e centri di ricerca di due paesi membri dell'UE e tuttora coperto da non *disclosure*, prevede di far convergere sul computer e sul *display* di bordo delle auto attrezzate con il navigatore GPS un fascio di informazioni ibride di origine terrestre e satellitare utilizzando sia le capacità di *broadcasting* di GALILEO (che si aggiungono a quelle già note) sia la capacità ricettiva dello stesso terminale opportunamente attrezzato per segnali di posizionamento provenienti dalla superficie stradale e attivati dallo stesso passaggio dell'auto.

La convergenza di segnali di navigazione, di trasmissioni radiofoniche e di acquisizione dati da banda magnetica da parte dello stesso terminale promette un grande passo in avanti sia nella precisione e puntualità dei dati che nella ridondanza. È per questo che ce ne occuperemo.

Poiché la collaborazione europea è indispensabile per portare a buon fine progetti come questo è facile intuire l'importanza che potrebbero avere i *Workshop* Europei di Villa Vigoni sulla sicurezza.

UMBERTO GIOVINE





## INDICE / SUMMARY

Aldo VENTURELLI <i>Il Workshop di Villa Vigoni / The Workshop in Villa Vigoni</i>	5
<i>Breve premessa cronologica</i>	10
<b>I. LA SICUREZZA IN EUROPA</b>	
Tommaso LIMONTA <i>Il progetto GMES (Global Monitoring for Environment and Security): obiettivi e articolazioni</i>	15
Emanuela BRUNETTI <i>Euroways: la proposta di un distretto della sicurezza in Lombardia</i>	42
<b>II. LA PROTEZIONE CIVILE E L'EUROPA</b>	
Tommaso LIMONTA <i>La Protezione Civile Europea: problemi e prospettive</i> <i>La Protezione Civile in Italia</i> <i>La Protezione Civile in Germania</i> <i>La Protezione Civile in Francia</i>	51
Guido BERTOLASO <i>Una proposta per il miglioramento del Sistema Comunitario di Protezione Civile</i>	79
Ulrich HÜTH <i>Nutzung der Erdbeobachtung bei Naturkatastrophen</i> <i>– Beiträge des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt-</i>	87
<b>III. LE PROSPETTIVE POLITICHE</b>	
Günter VERHEUGEN <i>Preface</i>	97
Umberto GIOVINE <i>La Sicurezza Europea: i primi passi</i>	100

**DOCUMENTI**

*La posizione italiana sul programma GMES* 117

Umberto GIOVINE 178  
*Verso il secondo European Workshop on Integrated Emergency Communications*







*Direttore scientifico/Wissenschaftliche Leitung*  
Aldo Venturelli

*Direttore responsabile/Verantwortliche Herausgeberin*  
Maria Angela Magnani

*Redazione/Redaktion – Traduzioni/Übersetzungen*  
Emanuela Brunetti, Marilyn Gigli, Umberto Giovine,  
Tommaso Limonta, Roberto Tamborini

*Stampa/Druck*  
New Press, Como

Registrazione Tribunale di Como N. 21/98 del 22.10.98



