

SENATO DELLA REPUBBLICA

————— XIV LEGISLATURA —————

N. 71

DISEGNO DI LEGGE

d’iniziativa del senatore SPECCHIA

COMUNICATO ALLA PRESIDENZA IL 5 GIUGNO 2001

—————

Norme per l'utilizzazione del Laboratorio aereo per la ricerca
ambientale del Consiglio nazionale delle ricerche ai fini del
monitoraggio del territorio

—————

ONOREVOLI SENATORI. - Come è ormai a tutti noto, il telerilevamento è una tecnica di acquisizione di informazioni sul territorio e sull'ambiente da postazione remota e di esso fanno parte sia la fotografia convenzionale che le riprese multispettrali, sia fotografiche che condotte con sistemi elettronici (*scanner*, telecamere, radiometri a microonde, radar ottici o Lidar). Oggi le tecniche di telerilevamento aereo avanzato costituiscono uno degli strumenti più efficaci di monitoraggio ambientale e lo scopo del telerilevamento stesso è l'analisi delle caratteristiche fisiche del soprasuolo, della superficie dei corpi idrici e dei fenomeni, quali il trasporto dei sedimenti, che intervengono fino alla profondità di alcuni metri. Le immagini telerilevate, peraltro, hanno ormai da tempo trovato impiego in molteplici direzioni per la stesura di mappe tematiche e per una conoscenza delle risorse terrestri specie a seguito degli enunciati di Rio de Janeiro del 1992 sullo sviluppo ecocompatibile e sulla conservazione della biodiversità. Va inoltre osservato che il rilevamento aereo e da satellite permette di condurre indagini globali su aree molto estese, veloci nell'acquisizione dei dati e nella loro elaborazione, e di effettuare solo un numero limitato di controlli a terra. E' peraltro ormai indispensabile che la conoscenza del territorio debba essere alla base di qualsiasi scelta di intervento sia esso antropico che di prevenzione, recupero o valorizzazione ambientale ed in modo particolare nel momento delle scelte sulla priorità degli interventi da realizzare soprattutto in materia di assetto del territorio e di organizzazione dello smaltimento dei rifiuti.

Si rende allora necessaria la creazione di una piattaforma di dati territoriali che costi-

tuisca la base di un sistema informativo di gestione di tutti i dati ambientali del territorio nazionale.

Il Consiglio nazionale delle ricerche (CNR), massimo organo di ricerca dello Stato, dispone dell'apparato di ripresa iperspettrale MIVIS (*multispectral visible and infrared imaging spectrometer*) a 102 canali, della struttura di gestione e del *software* specifico per il processamento geometrico e radiometrico dei dati iperspettrali MIVIS denominato MIDAS (*multispectral interactive data analysis system*).

Il sistema a scansione MIVIS (modello Dedalus AA 5000), capostipite di una nuova generazione di apparati sensoriali iperspettrali, opera con una elevata risoluzione spaziale e spettrale ed è uno strumento modulare costituito da quattro spettrometri, in grado di riprendere simultaneamente le radiazioni provenienti dalla superficie terrestre nel visibile, nell'infrarosso vicino e termico, le cui caratteristiche tecniche sono le seguenti: 102 bande spettrali; copertura spettrale compresa tra 0.43 e 12.7 millimetri; due corpi neri selettionali a meno di 15 gradi centigradi e più di 45 gradi centigradi rispetto alla temperatura ambiente; registrazione spaziale delle bande con un *field stop* ottico (IFOV) di 2.0 mrad; *field of view* digitalizzato 71.1 gradi; velocità rotazionali di scansione: 25, 16.7, 12.5, 8.3, 6.5 scan/sec; scena ripresa per linea di scansione pari a 755 pixel; controllo computerizzato in tempo reale della qualità dei dati; digitalizzazione dei dati in 12 bit per pixel; ampio *range* dinamico; massimo temperature della scena 1200 gradi centigradi; sistema PASS (*position and attitude sensor*); GPS, giroscopio, *flux gate compass*; interfaccia operatore attraverso un *Touch Screen display* con menu operativi.

Il sistema MIVIS è l'unico ed il più avanzato sistema iperspettrale in ambito internazionale in grado di operare con un numero elevato di canali (102) in ripresa contemporanea dal visibile all'infrarosso termico e le caratteristiche delle sue riprese sono tali per cui il suo impiego viene ritenuto indispensabile per la caratterizzazione dei fenomeni ambientali da enti nazionali ed esteri per i quali è già stato chiamato ad intervenire quali: Lago di Garda; Trecate: inquinamento idrocarburi del territorio; Etna, Vulcano, Stromboli; stretto di Messina; golfo di Gela; laguna di Marsala, Venezia ed Orbetello; Acireale, Taormina; Selinunte, Alesia; Corniglio; Delta del Po; regione Molise; pineta di Castel Fusano; golfo di La Spezia ed area di Pitelli; Hehenfels (Germania); Crau-Camargue (Francia); provincia di Roma; Austria.

Il Laboratorio aereo per la ricerca ambientale del Consiglio nazionale delle ricerche (LARA) dal punto di vista scientifico può operare nelle seguenti discipline: geologia, geofisica, geochimica, vulcanologia, idrogeologia, pedologia, inquinamento, glaciologia, meteorologia, oceanografia, vegetazione, agricoltura, foreste, ecologia, qualità dell'aria, urbanistica, archeologia, sviluppo sensori, calibrazione dati, e quindi può essere impiegato per aree vulcaniche; ricognizioni e monitoraggio di colate; sorveglianza di corpi idrici aperti; sorveglianza di corpi idrici interni; aree soggette a rischio sismico; aree di frana; incendi; inquinamento del suolo (esempio discariche abusive); conservazione dell'energia, fughe di calore e di gas; manto nevoso e ghiacciai; uso del suolo; amianto, ecc.

Le altre attrezzature di telerilevamento da aereo e da satellite attualmente in uso sia a carattere nazionale che internazionale possono essere considerate:

a) telerilevamento da aereo: sono attualmente disponibili in ambito nazionale attrezzature dei seguenti enti: Enea, Alenia, Guar-

dia di Finanza, Capitanerie di Porto, che operano soltanto nel visibile e con pochi canali multispettrali, al massimo 12;

b) telerilevamento (TLR) da satellite: i veri satelliti attualmente usano un insieme di tecniche mediante le quali si effettuano misure a grande distanza dell'energia riflessa ed emessa dalle superfici dei corpi presenti sulla superficie terrestre (700-900 chilometri per i satelliti automatici «in movimento», 30.000 chilometri per quelli geostazionari). Il contenuto delle informazioni delle immagini riprese dalle attuali piattaforme orbitali, pur essendo stato elaborato con varie tecniche digitali, non può portare ad una definizione operativa, inequivocabile ed attendibile a causa della bassa risoluzione spaziale di queste immagini e del numero estremamente limitato di canali di ripresa. E comunque i satelliti che la comunità scientifica, di intesa con le industrie sia nazionali che internazionali intenderà lanciare saranno operativi non prima dell'anno 2002 e potranno comunque sviluppare un'attività complementare a quella del LARA.

L'uso delle tecniche di ripresa mediante sensoristica satellitare ed aerea ha avuto negli ultimi anni, anche sotto la spinta e il desiderio di emulazione messi in moto da progetti finanziati da enti pubblici (Ministero dell'ambiente, CNR, fondazioni, consorzi di ricerca, eccetera), una certa, per quanto disordinata, diffusione. Queste riprese, peraltro, non sono state effettuate con il coordinamento o con il supporto di pluriennale e documentata esperienza quale quella che da tempo risiede nell'ambito del CNR i cui risultati sono stati notevolmente sottodimensionati rispetto agli sforzi e, soprattutto, non hanno portato alla individuazione di metodologie certe, ripetitive e «aperte» non solo al controllo della comunità scientifica ma anche alla comprensione e al vaglio di un pubblico (amministrazioni e popolazione residente) sempre più ampio ed attento che, nel maturare di una coscienza ambientale, richie-

dono un trasparente accesso anche agli aspetti metodologici della raccolta dati. Vanno individuate metodologie che rappresentino, negli approcci ai vari aspetti del problema, un livello di riferimento «oggettivo» dell'informazione e quindi il suo corretto utilizzo.

E' quindi indispensabile ed improcrastinabile che la pubblica amministrazione in senso più ampio, per effettuare controlli di carattere ambientale e territoriale, utilizzi la strumentazione del Laboratorio aereo per la ricerca ambientale e si avvalga delle risorse tecnico-scientifiche nazionali del CNR quale organo dello Stato ai sensi del decreto luogotenenziale legislativo 1° marzo 1945, n.82.

La pubblica amministrazione deve stipulare urgentemente apposite convenzioni con il CNR-Progetto LARA finalizzate al controllo territoriale, con particolare riguardo per le aree a rischio ambientale, sulla base

di un programma di indagini di carattere scientifico-applicativo tese alla definizione dell'uso delle riprese aeree con apparato iperspettrale, riprese ed analisi *ad hoc*, il tutto con l'obiettivo del potenziamento del sistema informativo territoriale generale e della mappatura nazionale dei siti come richiesto anche dall'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, come modificato dall'articolo 2, comma 2, del decreto legislativo 8 novembre 1997, n. 389, in tema di bonifiche di siti contaminati.

Vi è la straordinaria necessità ed urgenza di emanare disposizioni in materia di telerilevamento avanzato per un monitoraggio ambientale senza che le analisi e le interpretazioni siano «tarate» e non compromettano il contenuto «oggettivo» dell'informazione e quindi il suo corretto utilizzo.

Per quanto esposto si richiede l'approvazione della seguente proposta di legge.

DISEGNO DI LEGGE

Art. 1.

1. Il Laboratorio aereo di ricerca ambientale (LARA), del Consiglio nazionale delle ricerche, dotato del sistema di ripresa iperspettrale MIVIS, considerato l'unico e più avanzato sistema iperspettrale, sia in ambito nazionale che internazionale, in grado di operare con un numero elevato di canali in ripresa contemporanea dal visibile all'infrarosso termico, e ritenuto indispensabile per essere utilizzato per la caratterizzazione dei fenomeni ambientali, in considerazione anche delle caratteristiche delle sue riprese, deve essere inteso come il sistema nazionale di taratura primario ed è riconosciuto come laboratorio di riferimento per tutti i controlli territoriali ed ambientali.

2. La metodologia del LARA è riconosciuta nell'ambito della valutazione dell'impatto ambientale.

Art. 2.

1. Il Consiglio nazionale delle ricerche mette a disposizione il progetto LARA per fini tecnico-scientifici operativi di carattere territoriale di interesse nazionale, al fine di migliorare, incrementare ed adeguare la progettazione in campo ambientale.

2. Il Consiglio nazionale delle ricerche promuove iniziative di supporto alle azioni del progetto LARA.

Art. 3.

1. Gli enti statali e territoriali affidano al Consiglio nazionale delle ricerche il coordinamento delle operazioni di verifica e tara-

tura delle varie situazioni ambientali, con particolare riguardo per le aree a rischio.

2. Il Consiglio nazionale delle ricerche valuta ed individua, per ciascuna verifica ambientale, lo strumento scientifico più idoneo a garantire le attività di monitoraggio.

Art. 4.

1. Il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca sostiene le iniziative del LARA con appositi finanziamenti, garantendone la crescita ed il mantenimento del livello di unicità internazionale.

Art. 5.

1. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per quanto di sua competenza, sostiene le attività del LARA in ambito territoriale ed impartisce opportune disposizioni all'Agenzia nazionale e alle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente circa l'impiego del LARA.

Art. 6.

1. Il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, per quanto di sua competenza, di intesa con il Consiglio nazionale delle ricerche e con il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, provvede a varare un piano nazionale o regionale per la formazione all'uso delle tecniche del telerilevamento avanzato introdotto dal LARA.

