



Giunte e Commissioni

**RESOCONTO STENOGRAFICO**

n. 5

*N.B. I resoconti stenografici delle sedute di ciascuna indagine conoscitiva seguono una numerazione indipendente.*

**13<sup>a</sup> COMMISSIONE PERMANENTE** (Territorio,  
ambiente, beni ambientali)

**INDAGINE CONOSCITIVA SUGLI INCENDI BOSCHIVI**

122<sup>a</sup> seduta: martedì 6 novembre 2007

Presidenza del presidente SODANO

## I N D I C E

## Audizione di rappresentanti di Telespazio

PRESIDENTE . . . . .	Pag. 3, 4, 10 e passim		CIRILLO . . . . .	Pag. 9
PIGLIONICA ( <i>Ulivo</i> ) . . . . .	10	*	CORETTI . . . . .	12
			MARANESI . . . . .	3, 4, 9 e passim

---

**N.B.** L'asterisco accanto al nome riportato nell'indice della seduta indica che gli interventi sono stati rivisti dagli oratori.

*Sigle dei Gruppi parlamentari: Alleanza Nazionale: AN; Democrazia Cristiana per le autonomie-Partito Repubblicano Italiano-Movimento per l'Autonomia: DCA-PRI-MPA; Forza Italia: FI; Insieme con l'Unione Verdi-Comunisti Italiani: IU-Verdi-Com; Lega Nord Padania: LNP; L'Ulivo: Ulivo; Per le Autonomie: Aut; Rifondazione Comunista-Sinistra Europea: RC-SE; Sinistra Democratica per il Socialismo Europeo: SDSE; Unione dei Democraticicristiani e di Centro (UDC): UDC; Misto: Misto; Misto-Costituente Socialista: Misto-CS; Misto-Italia dei Valori: Misto-IdV; Misto-Italiani nel mondo: Misto-Inm; Misto-La Destra: Misto-LD; Misto-Movimento politico dei cittadini: Misto-Mpc; Misto-Partito Democratico Meridionale (PDM): Misto-PDM; Misto-Popolari-Udeur: Misto-Pop-Udeur; Misto-Sinistra Critica: Misto-SC.*

*Interviene il dottor Giovanni Garofalo, vice presidente di Telespazio, accompagnato dall'ingegner Marcello Maranesi, dall'ingegner Ciro Cirillo, dal dottor Carlo Coretti e dalla dottoressa Emanuela D'Alessio.*

*I lavori hanno inizio alle ore 14,40.*

#### PROCEDURE INFORMATIVE

##### **Audizione dei rappresentanti di Telespazio**

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca il seguito dell'indagine conoscitiva sugli incendi boschivi, sospesa nella seduta del 10 ottobre scorso.

Comunico che, ai sensi dell'articolo 33, comma 4, del Regolamento, è stata chiesta l'attivazione dell'impianto audiovisivo e che la Presidenza del Senato ha già preventivamente fatto conoscere il proprio assenso. Se non ci fanno osservazioni, tale forma di pubblicità è dunque adottata per il prosieguo dei lavori.

È oggi in programma l'audizione di rappresentanti di Telespazio. E' presente il dottor Giovanni Garofalo, vice presidente di Telespazio, accompagnato dall'ingegner Marcello Maranesi, dall'ingegner Ciro Cirillo, dal dottor Carlo Coretti e dalla dottoressa Emanuela d'Alessio.

Abbiamo avviato questa indagine conoscitiva in un anno caratterizzato da numerosi incendi che – come noto – hanno funestato le nostre aree boschive. L'attenzione al fenomeno, come spesso avviene in Italia, è stata quindi un po' tardiva essendo emersa di fronte ad un fuoco avanzante che non dava più possibilità di porre rimedio. Tutti gli elementi di conoscenza atti a mettere in campo azioni di tipo normativo, finalizzate ad impedire che questi fenomeni possano ripetersi sono da ritenersi, utili per la nostra Commissione.

Cedo ora la parola ai nostri ospiti per un'esposizione degli argomenti, riservandoci di porre delle domande successivamente.

*MARANESI.* Signor Presidente, introdurrò l'argomento utilizzando alcune diapositive. Poi sia io che i miei colleghi saremo disponibili per eventuali domande ed ulteriori chiarimenti.

Abbiamo strutturato la presentazione in due fasi. Nella prima cerchiamo di mostrare cosa è possibile fare oggi tramite le moderne tecnologie, nella seconda mostriamo i prodotti e le soluzioni che si possono fornire. Infine, abbiamo elaborato uno schema riassuntivo che potrebbe tracciare la linea delle attività a venire.

In questo senso la prima parte, basata sulla tecnologia satellitare, mostra come è possibile realizzare una rilevazione precoce dei focolai di incendio (*Hot Spot*). Questo servizio consiste nella localizzazione automatica di incendi tramite diversi satelliti (il Meteosat-8 e i satelliti Terra e Aqua) che attraverso i sensori SEVIRI e MODIS consentono, con bassa risoluzione, un'altissima frequenza di immagine con tempi di rivisitazione di 10-15 minuti.

Dalle diapositive è possibile osservare l'andamento degli incendi in Italia alle ore 11, 12 e 13, nella giornata del 24 luglio 2007. Si può osservare la situazione in tempo reale localizzando gli incendi e verificandone lo sviluppo, la crescita e l'eventuale estinzione per cause naturali o per l'intervento delle Forze dell'ordine.

Questo tipo di informazione, benché a bassa risoluzione, consente di avere un quadro sinottico di quanto sta accadendo, aggiornato ogni 15 minuti.

PRESIDENTE. Grazie a queste immagini, potete lanciare l'allarme su un incendio nel giro di 15 minuti, saltando i vari passaggi?

MARANESI. Questa misurazione viene fatta ogni 15 minuti su quadrati di risoluzione a terra di tre chilometri per tre, con una sensibilità di 0,1 ettari. Un incendio deve avere una sufficiente potenza tale da impressionare un pixel; quindi non rileviamo l'incendio piccolo, ma quello di dimensioni sufficientemente rilevanti.

Questa tecnica consente pertanto di monitorare gli incendi più pericolosi. In questo senso non ci sostituiamo all'avvistamento aereo, sicuramente più rapido e puntuale, ma grazie a tale sistema possiamo avere una situazione sinottica di tutta l'Italia, nonché oggettiva perché in grado di filtrare le telefonate che pervengono alle centrali e che spesso si riferiscono a situazioni che sembrano più allarmanti del dovuto. In tal modo queste situazioni soggettive vengono normalizzate e riportate a livelli comparabili.

Questo – ripeto – è il primo *step* a livello di gestione della fase precedente all'incendio. Dopo di che possiamo realizzare una mappatura, tramite il sensore MODIS, con scala 1: 1.000.000, delle aree percorse da incendio durante una giornata e archivarla opportunamente in modo che sia possibile richiamare i dati in maniera funzionale all'analisi.

Su base settimanale svolgiamo una mappatura più dettagliata, dell'ordine di 10-15 metri, basata su satelliti ad alta risoluzione (LANDSAT, SPOT e IRS). Non siamo ancora alla scala catastale. Per arrivare a quest'ultima dobbiamo andare su satelliti ad altissima risoluzione, circa mezzo metro, oppure utilizzare sensori montati su velivoli.

Abbiamo due tipologie di rilevamento: quello classico areofotogrammetrico, che consente di fare rilevamenti del territorio, misurazioni e quindi una cartografia di base, e quello realizzato con sensori avanzati (multispettrali e iperspettrali) dotati di circa 240 bande. Pertanto, tramite un'analisi di tipo spettrale altamente definita e dettagliata è possibile di-

stinguere anche la tipologia della vegetazione e dei materiali. Da qui si passa alla produzione di carte dell'uso del suolo, carte della vegetazione e alla valutazione del livello di danno provocato da un incendio.

Mostrerò ora qualche esempio. Con queste tecnologie è possibile individuare, nella fase di prevenzione, le zone colpite da incendio, realizzando anche mappe di indice di rischio che in funzione della temperatura del giorno e del livello di umidità presente nell'aria e nella foresta sono in grado di dirci quanto è facile che si inneschi un incendio e, se un incendio è già innescato, la probabilità che si propaghi in modo pericoloso.

Nella fase di spegnimento stiamo studiando la possibilità di identificare in maniera più precisa, tramite un sensore termico, il fronte di fiamma per poter dare in tempo reale al pilota del Canadair l'informazione esatta di dove sganciare il liquido antincendio.

Abbiamo poi la possibilità di effettuare una valutazione geometrica del danno attraverso la perimetrazione delle aree danneggiate e quindi, con i sensori di cui ho parlato, possiamo valutare se un incendio ha completamente distrutto una zona erborata o se è passato abbastanza velocemente per cui le piante sono ancora capaci di rigenerarsi. Questo poi è utile anche ai fini di decidere le azioni di ripristino e di riforestazione.

Vorrei anche mostrarvi un altro aspetto: vi è un programma della Commissione europea, il GMES (*Global monitoring for environment and security*), partito da sette o otto anni, che mira a dare all'Europa ed ai Paesi membri una capacità di acquisizione strategica di informazioni a livello globale (quindi su tutto il pianeta), a tutela dell'ambiente e della sicurezza dei cittadini. Questo programma, dunque, si occupa di molte tipologie di rischi o situazioni (come l'oil pollution, le frane, la gestione urbana, l'e-government, la sicurezza e anche la protezione civile, di cui un esempio è *forest fire*).

In questo tipo di programma, vengono messe a fattor comune quattro componenti: il *end user* (che rivela i suoi bisogni ed i suoi requisiti); l'industria che, da un punto di vista tecnologico o di soluzioni applicative, realizza il servizio (quindi il *service provider*); la parte del mondo della ricerca e dello sviluppo e le PMI (che portano avanti sia l'innovazione scientifico-tecnologica sia la realizzazione e la prototipazione dei prodotti).

A tale proposito vorrei effettuare un piccolo *excursus*. Telespazio è presente su una molteplicità di progetti: vedete elencati nella diapositiva quelli finanziati sia dalla Commissione europea (nell'ambito del VII Programma quadro e, precedentemente, del VI) sia dall'Agenzia spaziale europea. Dunque, sia direttamente qui – dove vedete Telespazio – sia con la nostra controllata GAF (società tedesca che abbiamo acquisito tre anni fa) abbiamo una presenza che probabilmente nessuna altra società o gruppo ha in Europa.

In particolare, nel settore degli incendi, abbiamo cominciato a lavorare dieci anni fa, con il progetto ITALSCAR, con il quale su tutto il territorio italiano abbiamo svolto, per cinque anni di seguito, la mappatura di

tipo settimanale di cui parlavo prima, con una risoluzione di 20-30 metri, di tutte le aree incendiate. Ciò è risultato molto utile alla Protezione civile.

Svolgiamo poi altre attività, come il progetto RISKEOS, con diverse Regioni e non soltanto in Italia (ma anche in Spagna e Francia), per eseguire valutazioni più dettagliate in termini di accuratezza della mappa, con satelliti più nuovi. Con la Provincia dell'Aquila e con la Regione Abruzzo, abbiamo stipulato una convenzione, che ormai va avanti da più di tre anni e che è stata recentemente rinnovata, per fornire tutto il pacchetto dei servizi, a partire dalla valutazione del rischio di incendio (considerando la presenza di umidità nella vegetazione) fino al rischio idrogeologico derivato. Nel caso di un versante boscato, se si verifica un incendio che distrugge tutte le piante, quando viene a piovere (magari nei mesi di ottobre, novembre o dicembre) in maniera consistente, vi è un fortissimo rischio che venga giù una frana. Si tratta, quindi, anche dell'identificazione delle zone nelle quali intervenire per evitare che si inneschi questo rischio derivato.

Stiamo poi continuando ad agire sul fronte dell'*Hot Spot*, dal 2000 ad oggi.

Passando adesso al discorso aereo, che riteniamo parimenti molto importante, Telespazio, negli anni passati, nell'ambito del finanziamento per la legge del Mezzogiorno, ha realizzato un sistema aereo, costituito da due aerei e relativi sensori, assegnato per legge all'AGEA (l'Agenzia generale per le erogazioni in agricoltura). Attualmente Telespazio, nell'ambito del consorzio TELAER di cui abbiamo oggi qui presente il Presidente, ingegner Cirillo, sta operando questo sistema per conto di AGEA.

Questa è una sintesi della strumentazione di cui disponiamo, che è molto significativa: abbiamo anche il sensore iperspettrale di cui parlavo prima, della società Galileo Avionica, del gruppo Finmeccanica (lo stesso nostro di appartenenza), con tutta la sua capacità di elaborazione dei dati.

Perché questo sistema è confluito in AGEA? Questa, come forse sapete, gestisce il SIAN (Sistema informativo agricolo nazionale), che svolge diverse funzioni: eroga i contributi alle aziende agricole, opera statistiche e misurazioni per il Ministero e, in abbinamento, gestisce anche controlli sulle colture nel territorio (perché progressivamente la politica comunitaria s'interessa sempre di più dell'ecocompatibilità delle tecniche agricole, non soltanto dei volumi di produzione). Vi è poi il SIM (Sistema informativo della montagna), particolarmente rilevante per il tema in oggetto oggi.

Il SIAN praticamente è una grande banca dati, con diversi strati informativi, organizzata in tre livelli informativi: immagini, dati di base (modello digitale del terreno, tavolette dell'IGM, Istituto geografico militare), più tutta una serie di informazioni acquisite per scopi agricoli. Questa grossa base informativa, però, che è anche accessibile *on line*, via *web*, da una molteplicità di utenti, costituisce oggi la base di quanto abbiamo realizzato quest'anno, come adesso specificherò.

AGEA, nell'attività del 2007, ha dato supporto al Corpo forestale dello Stato ed alla Regione siciliana per realizzare tutto quel processo

di cui abbiamo parlato prima, fino alla realizzazione del catasto delle aree incendiate. Questo è stato fatto con le seguenti quattro attività: rilevazione precoce degli incendi; mappatura speditiva; perimetrazione delle aree bruciate (a scala catastale, anche con la realizzazione della sovrapposizione tra catasto e aree bruciate); infine, mappatura del danno alla vegetazione (anche con una quantificazione del danno provocato).

Questa soluzione è stata adottata per dare supporto a tutte le amministrazioni competenti (Comuni, Regioni e prefetti), dando la possibilità di assumere le informazioni disponibili in quel Sistema informativo della montagna di cui dicevo prima, in abbinamento con quelle dell'Agenzia del territorio. AGEA, infatti, ha stipulato con questa una convenzione per finalità di controllo della tassazione degli edifici rurali (su tutto un altro fronte). Rendendo anche disponibili *on line* le informazioni catastali, è stato possibile realizzare in maniera molto efficiente ed efficace tutto il progetto.

Qual è il flusso delle attività? Innanzi tutto, si ha la rilevazione giornaliera degli incendi sia dal satellite sia dalle segnalazioni del Corpo forestale. Questa mappa è strutturata in base al numero di celle in cui è stata suddivisa tutta la Regione Sicilia e sulle quali sono stati riportati tutti gli incendi, da qualsiasi fonte l'informazione provenisse. Dopodiché, è stata condotta un'analisi di queste aree incendiate e sono state identificate le aree boschive (stiamo parlando sempre di incendi boschivi, non di quelli per fini di coltura agricola). Nella mappa che vi sto illustrando, realizzata secondo le modalità che ho indicato, le informazioni riportate sono state integrate per realizzare poi un piano di volo, finalizzato alla rilevazione di dettaglio per il catasto e del danno alle colture. Questi che potete vedere proiettati sullo schermo sono i fogli delle cartine, forse poco visibili (il piano di volo, comunque, è costituito da due coppie di righe che, a due a due, percorrono la Sicilia in senso orizzontale).

Vi mostro adesso un esempio del rilevamento aereo fatto dal sistema TELAER e, quindi, della perimetrazione dell'area incendiata. Vengono tracciati alcuni vettori, ciò entra in un sistema GIS (Sistema informativo geografico), che consente di sovrapporlo all'informazione cartografica; con i sensori di cui parlavo prima (multispettrali e iperspettrali), realizziamo la mappatura del danno. Sulla sinistra della diapositiva, potete vedere un'immagine multispettrale: le zone chiare rappresentano le aree in cui vi è ancora vegetazione in buono stato, mentre tutte quelle scure sono completamente incendiate. Possiamo vedere meglio la situazione nell'immagine che appare sulla destra, in cui sono in rosso le zone completamente distrutte (nelle quali la vegetazione non è assolutamente più presente), tendenti al giallo le zone parzialmente danneggiate e in verde quelle che sono rimaste vegetate. Questa rappresenta la punta tecnologica. Infatti, riuscire a realizzare una mappa di questo tipo richiede l'utilizzo delle 240 bande di cui parlavo poc'anzi.

Nella diapositiva che vi sto mostrando, si può vedere la sovrapposizione con il catasto. Grazie al sistema SIAN è stato possibile prendere sia l'informazione alfanumerica delle particelle catastali, sia la parte grafica e

geografica sovrapponendo la mappa dell'area incendiata. A questo punto il compito delle Regioni e dei Comuni, che dovrebbero affiggere all'albo pretorio il vincolo a cui assoggettare determinate aree, è praticamente realizzato. Si tratta semplicemente di redigere delle ordinanze di vincolo.

Questa rappresentazione, di cui abbiamo anche una esemplificazione cartacea, utile per lavorare concretamente, è stata realizzata utilizzando la banca dati e il sistema informativo del SIAN. Tale sistema ci consentirebbe di realizzare anche un'analisi multitemporale per valutare l'evoluzione del fenomeno. Infatti, se questa che vedete è la mappatura di oggi, a incendio già avvenuto, e questa invece è un'immagine precedente dell'anno passato, siamo in grado di vedere cosa ha distrutto l'incendio e osservare se precedentemente, 3 o 4 anni fa, c'è stato un incendio in un'altra zona effettuando un'analisi di tipo storico che può aiutare a correlare eventi e situazioni.

Tale procedura, sperimentata quest'anno per la Sicilia, a nostro avviso può essere il punto di riferimento di un'eventuale attività futura in questo ambito. È una procedura che ha visto il coinvolgimento di Protezione civile, Corpo forestale dello Stato, AGEA, Regioni, Regione Sicilia. Quindi, a partire da una situazione di tecnologie e processi determinati si arriva a fornire un'informazione unica, omogenea, condivisibile che può facilitare le interazioni operative, legislative e di raccordo tra i vari compiti delle pubbliche amministrazioni.

Nella diapositiva in visione è descritta una sintesi di tutta la procedura: sopralluoghi del Corpo forestale; segnalazioni, anche telefoniche, ai centralini; situazione giornaliera degli incendi fornita dal satellite. Questo percorso segue due strade. Da una parte, la gestione delle emergenze con la Protezione civile; dall'altra, l'identificazione delle aree incendiate, che serve a decidere con quali tecnologie realizzare certi rilievi. In alcune zone, dove si registra una maggiore densità di particelle catastali e quindi un maggiore contenzioso, si può andare di persona con il GPS a mappare un confine tra una particella e l'altra per vedere se il confine è stato interessato o meno, in modo da avere una prova certa ed inequivocabile.

Si arriva infine alla perimetrazione delle aree, si integrano tutte le informazioni sulla banca dati del GIS e del SIAN e si produce il catasto degli incendi accessibile, tramite la banca dati, a tutti gli utenti autorizzati.

In questa diapositiva mostriamo il risultato finale. La schermata mostra che chi è autorizzato può accedere al sistema SIAN e verificare quindi quanto è accaduto in Sicilia. Si tratta di un servizio ormai operativo.

Vale la pena ricordare che per il prossimo anno ci sarà un'altra risorsa tecnologica importante, rappresentata dalla costellazione dei satelliti COSMO-SKYMED; un programma finanziato dall'Agenzia spaziale italiana, basato su un sensore SAR che acquisisce immagini fino a un metro di risoluzione sia di giorno che di notte, in condizioni di cielo sereno o anche nuvoloso. Questo programma ha visto il lancio del primo satellite a giugno di quest'anno e verrà reso operativo a dicembre. Il secondo satellite verrà lanciato il 6 dicembre, mentre gli altri due saranno lanciati a metà e alla fine del 2008.



L'Italia, grazie a questo programma satellitare, avrà a disposizione un ulteriore strumento che consentirà di integrare le rilevazioni che abbiamo visto poc'anzi con un altro tipo di tecnologia, che ci consentirà di monitorare meglio gli incendi invernali. Infatti, oltre agli incendi estivi, che in genere avvengono in condizioni di cielo sereno e quindi sono facilmente mappabili da un satellite o da un aereo con sensore ottico, vi sono gli incendi invernali del periodo febbraio-marzo, dovuti alla siccità dell'aria e delle piante, che possono essere visti in modo efficace anche in condizioni di cielo nuvoloso.

Con l'Agenzia spaziale italiana stiamo sviluppando diversi tipi di applicazioni per utilizzare questa fonte informativa e inserirla nella metodologia fin qui descritta che, tutto sommato, rimane aperta a qualsiasi altra fonte informativa disponibile.

*CIRILLO.* Sono presidente del Consorzio TELAER che gestisce ed opera, per conto di AGEA, il sistema che l'ingegnere Maranesi ha appena illustrato. Volevo aggiungere che attraverso questo flusso di attività altamente informatizzato, che richiede un notevole livello tecnologico, si arriva ancora una volta al prodotto cartaceo, che i Comuni sono chiamati ad utilizzare per la realizzazione del famoso catasto delle aree percorse dal fuoco.

Depositerò agli atti della Commissione un esempio di tutto il lavoro fatto attraverso la rilevazione da satellite riportato su una mappa catastale, in modo da far capire qual è, nell'area monitorata, la particella che in futuro può dar luogo a vincoli secondo quanto è stato detto. Questo quindi è il prodotto finale del catasto incendi.

*MARANESI.* Desidero sottolineare che quest'anno, contrariamente a quanto avvenuto negli anni precedenti, c'è stato un maggior coordinamento tra i diversi enti dello Stato, a pieno titolo coinvolti in alcune delle fasi del processo. Secondo noi si è trattato di un fattore estremamente positivo.

Riteniamo importante, infatti, l'esistenza di un unico punto di incontro tra le necessità di tutti i diversi soggetti coinvolti (chi pianifica l'utilizzo del territorio, chi interviene in caso di emergenza, chi valuta il danno, chi effettua il catasto delle aree incendiate, chi è chiamato a riforestare una certa zona). Questo punto di incontro deve quindi coordinare in modo efficiente ed efficace le attività di acquisizione delle informazioni mettendole a disposizione di tutti, in modo che non ci siano divergenze di interpretazione delle situazioni o fonti di informazione diverse non collimanti, che non consentono di agire in maniera tempestiva. In questo modo, tra l'altro, si ottimizza la spesa complessiva dello Stato e si raggiungono gli obiettivi dell'efficacia, dell'efficienza e della tempestività altrimenti, come è accaduto in passato, si possono verificare duplicazioni.

L'esperienza di quest'anno, rispetto all'emergenza incendi che ci vede coinvolti ogni anno, è stata quella in cui abbiamo operato in maniera

più soddisfacente in termini di interazione con l'utenza e di risultati raggiunti.

**PRESIDENTE.** Vorrei avere maggiori chiarimenti in ordine al livello di precisione di questo sistema di rilevamento e, a proposito dell'integrazione fornita poc'anzi dall'ingegner Cirillo, in relazione alla riproduzione del sistema sulle mappe catastali. Siamo di fronte ad un livello davvero elevato o esistono comunque possibilità di errore? Pongo questa domanda perché i Comuni sono chiamati ad inserire, come prevede la norma, la definizione del catasto delle aree boschive sottoposte a incendio all'interno del catasto comunale. Quindi, non vi sfugge che se non vi è una perfetta corrispondenza tra le particelle bruciate e quelle rilevate, si avranno problemi di tipo burocratico, ricorsi e contenziosi.

**MARANESI.** Una volta identificata un'area boscata ed effettuato questo tipo di rilevamento, la mappatura risulta estremamente precisa. Un piccolo problema può rivelarsi a monte, cioè se tutti noi – compreso il Corpo forestale dello Stato – siamo in grado di mappare il cento per cento degli incendi. Infatti, come abbiamo visto, dal punto di vista satellitare, riusciamo a cogliere incendi di una certa dimensione. Il Corpo forestale dello Stato, in genere, coglie anche quelli più piccoli, cosicché, abbinando le due fonti d'informazione, otteniamo una situazione che sicuramente copre il 90 o il 95 per cento del totale.

Ora non so se disponiamo dei dati di quest'anno per effettuare un confronto, ma sicuramente possiamo affermare che una stragrande maggioranza delle situazioni viene presa e poi mappata nella maniera idonea. È ovvio che, raffinando tale metodologia, con un programma non d'emergenza, ma pianificato (cioè se cominciassimo a pianificare, a partire da gennaio, le attività dell'emergenza incendi per il 2008), sicuramente si raggiungerebbero risultati ancora migliori. Ci sentiamo di dire, però, che tutto quanto è importante ormai viene rilevato.

**PIGLIONICA (Ulivo).** Signor Presidente, purtroppo, non ho potuto ascoltare la prima parte dell'intervento dell'ingegner Maranesi; rischio, quindi, di rivolgergli una domanda che ha già ottenuto una risposta dalla sua relazione.

Mi sembra di comprendere che ci troviamo di fronte ad una mappatura, ad una rilevazione di incendi. Vorrei sapere se esiste la possibilità di utilizzare questo sistema satellitare per una diagnosi precoce. Infatti, la possibilità di intervenire in una fase iniziale dell'incendio rende maggiormente efficace l'intervento.

**MARANESI.** Assolutamente. Adesso le faccio vedere un piccolo filmato, che dà una risposta a questo suo quesito e che mostra l'evolversi della situazione, ogni 15 minuti, nella giornata del 24 luglio 2007. Il filmato mostra come gli incendi nascono, si sviluppano, si riducono e magari

spariscono, sia per fenomeni naturali sia per l'intervento del Corpo forestale o della Protezione civile.

Come ricordavo in precedenza, questo tipo di servizio, che va avanti durante tutto il giorno, ci consente di disporre di un quadro sinottico della situazione oggettiva e globale. Ciò è utile anche per valutare, ad esempio, la pericolosità di un incendio rispetto ad un altro e, quindi, permettere alla Protezione civile di indirizzare le risorse in una direzione piuttosto che in un'altra. Ci dà poi una situazione oggettiva, quindi non legata alla soggettività della telefonata fatta magari da una persona interessata, che conosce il territorio. Si tratta di uno strumento che quest'anno la Protezione civile ha anche utilizzato (in questo senso, a nostro avviso, si è rivelato molto efficace).

L'altro strumento, che non vi ho ancora illustrato, che abbiamo realizzato per la Regione Abruzzo negli ultimi tre anni, è una analisi di rischi d'incendio legata alle condizioni meteorologiche (temperatura e umidità dell'aria e del terreno, contenuto d'acqua della vegetazione, vento). Contesti di tale tenore, chiaramente, fanno capire che sia che vi sia un innesco naturale sia che ve ne sia uno artificiale, la situazione è più pericolosa di altre. Dopo una pioggia o, magari, in seguito ad una condizione meteorologica particolarmente favorevole, il rischio potrebbe essere marginale in una zona e serio in un'altra: questo strumento, come dicevo prima, è stato utilizzato dalla Regione Abruzzo anche per dislocare i lavoratori socialmente utili nell'azione di pattugliamento che deve essere svolta.

Ha perfettamente ragione, quindi, il senatore Piglionica, nel dire che, prima si riesce ad intervenire e, quindi, a prevenire, meglio è.

**PRESIDENTE.** Vorrei rivolgerle un'ultima domanda, ingegner Maranesi. Il Corpo forestale dello Stato, il sistema satellitare di Telespazio o sistemi diversi? Inoltre, vorrei sapere se ritiene utile in questa fase avere un unico sistema satellitare, con un'unica cabina di regia, anche per agire in sinergia con i sistemi ed i mezzi a disposizione.

**MARANESI.** Mi risulta che, il Corpo forestale dello Stato agisce in risposta a segnalazioni di tipo diverso, che arrivano alla centrale; con le forze dislocate sul territorio, i forestali si recano sul posto per effettuare una misurazione con una tecnica GPS. Certe volte, può capitare che una rilevazione, magari da svolgere in cima ad una montagna, risulti particolarmente difficile (soprattutto per arrivare a destinazione, al fine di poter realizzare una misurazione efficace). Con il satellite, anche in questo caso, si ottiene in media una maggiore precisione geometrica, perché vi è la possibilità di mappare tutto quanto è presente.

Quest'anno, non abbiamo lavorato in maniera integrata a monte, ma a valle: abbiamo messo insieme, cioè, i due tipi di misurazione, ottenendo così un risultato sicuramente ottimizzato. Come ricordavo poc'anzi, per l'anno prossimo si potrebbe studiare una metodologia integrata, che agisca già a monte: ad esempio, in una zona impervia, si potrebbe omettere il

rilevamento con il GPS, impiegando il tecnico interessato in un'altra attività, perché tanto si sa che si può disporre della rilevazione satellitare.

Come ho già detto, vi è più di una rilevazione satellitare: quella ogni 15 minuti (che ci rivela che, per diverse volte, è stato notato un incendio in un determinato punto); quella di tipo giornaliero (con una risoluzione di 300 metri, che fornisce una mappatura dalla definizione grossolana); quella settimanale (che mappa a dieci metri); quella aerea o satellitare (che mappa a livello catastale). Un incendio, dunque, una volta visto, non ci sfugge più. Come ho testé sottolineato, invece, se ci troviamo in una situazione di particelle catastali molto vicine, è sicuramente utile effettuare un rilevamento GPS più estensivo di quello che viene operato oggi.

Quindi, l'utilizzo delle tecnologie potrebbe essere sicuramente coordinato e concordato con il Corpo forestale o con altri enti regionali o locali, a ciò preposti o con la capacità di farlo, in maniera tale che la procedura e la metodologia siano il più possibile univoche e diano lo stesso tipo di risultato dappertutto (non devono essere soggette ad interpretazioni o all'utilizzo di un sensore piuttosto che un altro).

**PRESIDENTE.** E' possibile comparare le immagini degli ultimi cinque anni per verificare le modificazioni intervenute in una determinata area? Ad esempio, si può sapere se l'area coinvolta da un incendio cinque anni fa, oggi è occupata da boschi o manufatti? A che livello di precisione arrivate? Riuscite a vedere come si è modificato il territorio in questi cinque anni?

**MARANESI.** Sì.

**CORETTI.** Signor Presidente, non abbiamo tutte le mappe relative agli ultimi cinque con un'alta risoluzione (ne abbiamo solo alcuni esempi a scala catastale), ma con quella intermedia che ci consente comunque di monitorare porzioni di territorio incendiate maggiori di tre o cinque ettari.

Questo è un limite. Comunque va sottolineato che sicuramente ciò si può fare. Si è potuto vedere, infatti, che aree bruciate – totalmente o parzialmente – ribruciano dopo due o tre anni. Non riusciamo, con quella risoluzione, a verificare se dove prima si trovava un bosco poi bruciato è stato costruito un edificio; però è possibile fare una statistica delle aree incendiate sul territorio.

**MARANESI.** In realtà con una risoluzione molto forte è possibile rilevare, confrontando un'immagine di cinque anni fa relativa ad una zona boschiva che è stata soggetta ad un incendio significativo con un'immagine di oggi, se in quel bosco c'è una casa che prima non c'era. In questo modo si può constatare se un incendio ha portato ad un cambio significativo di destinazione d'uso di una zona.

PRESIDENTE. Questo sarebbe senz'altro utile. Dalle audizioni svolte abbiamo appreso che vi sono incendi di diversa origine, finalità e grado di dolo; sarebbe importante sapere cosa è accaduto nelle zone costiere, in quelle montane interne e in quelle a ridosso delle aree urbane.

MARANESI. Si può fare una statistica, magari non puntuale ma sufficiente a rilevare le situazioni macro e i *trend* presenti sul territorio nazionale a seconda della caratterizzazione della zona interessata.

PRESIDENTE. Ringrazio i rappresentanti di Telespazio per le preziose informazioni fornite e per il contributo offerto ai lavori della Commissione.

Dichiaro conclusa l'audizione odierna e rinvio il seguito dell'indagine conoscitiva in titolo ad altra seduta.

*I lavori terminano alle ore 15,20.*





