

PRESIDENZA DEL VICEPRESIDENTE
ROBERTO TORTOLI

La seduta comincia alle 12,40.

(La Commissione approva il processo verbale della seduta precedente).

Sulla pubblicità dei lavori.

PRESIDENTE. Avverto che, se non vi sono obiezioni, la pubblicità dei lavori della seduta odierna sarà assicurata anche attraverso l'attivazione di impianti audiovisivi a circuito.

(Così rimane stabilito).

**Audizione di rappresentanti
di Telespazio Spa.**

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca, nell'ambito dell'indagine conoscitiva sulle politiche per la tutela del territorio, la difesa del suolo e il contrasto agli incendi boschivi, l'audizione di rappresentanti di Telespazio Spa.

Diamo il benvenuto ai rappresentanti di Telespazio Spa. Sono presenti il direttore generale, ingegner Lucio Magliozzi, il responsabile della Linea di *business* osservazione sulla terra, ingegner Marcello Maranesi, e la responsabile delle relazioni istituzionali, dottoressa Emanuela D'Alesio.

Do la parola subito ai nostri ospiti per lo svolgimento della relazione.

LUCIO MAGLIOZZI, *Direttore generale di Telespazio Spa*. Buongiorno a tutti. Se mi è consentito, vorrei fare soltanto una breve introduzione sulla società per poi

lasciare la parola all'ingegner Maranesi, che illustrerà più in dettaglio la parte relativa alle attività e ai servizi che siamo in grado di generare per il controllo del dissesto idrogeologico e per la gestione degli incendi, sui quali credo si concentri l'interesse maggiore di questa audizione.

La società, come credo sappiate, appartiene al gruppo Finmeccanica per il 67 per cento, mentre per il 33 per cento è di Thales Francia S.p.A. Essenzialmente, svolge attività nella gestione operativa dei satelliti, nell'ambito della gestione di reti di telecomunicazione satellitari e nell'ambito dell'osservazione della Terra. Per quanto riguarda l'osservazione della Terra ci occupiamo sia di gestione di impianti satellitari che di produzione di dati satellitari di origine sia ottica che SAR, cioè radar. Questi dati vengono spesso complementati anche con un'attività di ripresa aerea quando è necessaria una maggiore definizione e qualità del dato.

A questo punto mi fermerei. Qualora ci fossero particolari richieste sulla società, le approfondiremo in seguito. Lascio la parola all'ingegner Maranesi affinché illustri meglio la parte riguardante i servizi cui accennavo poco fa.

MARCELLO MARANESI, *Responsabile della Linea di business osservazione della terra di Telespazio Spa*. Buongiorno a tutti. Nella nostra presentazione affronteremo sia la parte del rischio idrogeologico che la parte del rischio incendi. Per quanto riguarda il rischio idrogeologico vedremo quello che è possibile fare con l'interferometria e, in particolare, le possibili applicazioni del sistema COSMO-SkyMed. Per quanto riguarda gli incendi boschivi, invece, vedremo quello che viene fatto oggi e quale sia una possibile evoluzione dei servizi già oggi disponibili.

Riguardo al rischio idrogeologico, come in tutte le situazioni di emergenza, abbiamo una fase di prevenzione, una fase di crisi e una fase post evento. Al fine di individuare il rischio idrogeologico, una utilissima applicazione è quella interferometrica che consente, tramite immagini da satelliti radar che si stratificano nel tempo, di analizzare lo spostamento di singoli punti del territorio, come ad esempio gli edifici, con precisione di tipo millimetrico. Il sistema offre la possibilità di vedere sia movimenti di subsidenza del terreno, legati a bradisismo, a estrazione di acqua o di petrolio, sia movimenti di tipo franoso. Questo viene fatto non tanto nel momento in cui è in atto un'emergenza, quanto per determinare il rischio idrogeologico di base. Questa, infatti, è una tecnica che viene utilizzata oggi dal Ministero dell'ambiente per eseguire la mappatura di tutta l'Italia e determinare in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale le aree a rischio idrogeologico.

Questa metodologia è stata sviluppata già da una quindicina d'anni assieme all'Agenzia spaziale europea e all'Agenzia spaziale italiana e si tratta di una tecnologia nella quale l'Italia è assolutamente all'avanguardia nel mondo. Progetti di questa natura e di questa portata, oggi, non esistono in altri Paesi. Sono state compiute, infatti, molte sperimentazioni e tanti progetti pilota, ma applicazioni come questa, che consente di eseguire una mappatura di tutta l'Italia con la possibilità di tornare indietro nel tempo e vedere cosa si è mosso negli ultimi sette anni e che, attraverso l'ausilio di COSMO-SkyMed, consente di prevedere anche cosa succederà in futuro, fa di noi un Paese sicuramente all'avanguardia.

A pagina 5 della nota che abbiamo predisposto potete vedere un'esemplificazione del prodotto finito: abbiamo sovrapposto quei puntini che vedete colorati di verde, di giallo o di rosso a un'immagine ottica per vedere cosa si sta spostando. Se il puntino è giallo, significa che il luogo è praticamente fermo; se è verde, vuol dire

che si abbassa di 10 millimetri all'anno; se è rosso, vuol dire che sia alza di 10 millimetri l'anno.

Vediamo, ad esempio, un paese, Bisaccia in provincia di Avellino, a sinistra, e una diga presso Campolattaro a Benevento; i puntini rossi sono dimostrativi del processo di compattazione della diga. Si tratta di un movimento atteso da parte degli ingegneri e, in questo caso, si ha quindi una forma di riscontro.

Questo servizio è valido in un'ottica di prevenzione.

In un'ottica, invece, di supporto alla fase di crisi, abbiamo il servizio di *rapid mapping*, da utilizzarsi se succede qualcosa, come ad esempio un'alluvione o una frana. In questo caso, possiamo vedere l'alluvione del fiume Aniene del 18 dicembre a Roma e il terremoto in Cina del 14 maggio. Quando piove il cielo è coperto e quindi aerei o satelliti ottici non sono in grado di fare una ripresa. Nel caso della Cina, addirittura, c'era una situazione perenne di nuvole in quella zona: il satellite radar è in grado di dare un'immagine in ogni condizione meteorologica, anche di notte. Successivamente, con la parte ottica, è possibile fare delle immagini e una cartografia a supporto dell'opera di ricostruzione.

Il sistema COSMO-SkyMed è dotato di quattro satelliti, quindi di una costellazione. Anche questo è un sistema unico al mondo perché gli altri sistemi sono costituiti essenzialmente da uno, massimo due satelliti. Esso consente un'altissima risoluzione, fino a un metro, e ha una elevatissima capacità di acquisire immagini sulla terra, fino a 2 milioni e 400 chilometri quadrati ogni giorno.

Essendo un sistema di quattro satelliti, esso ha anche un'altissima capacità di *revisit*: ciò vuol dire che, mediamente ogni 4/5 ore, alle nostre latitudini, esso è in grado di riprendere un certo punto della superficie terrestre.

COSMO-SkyMed è stato utilizzato anche nel recente terremoto in Abruzzo. Ovviamente non consente di prevedere un terremoto però, a posteriori, è in grado di fare delle analisi dei danneggiamenti pro-

vocati. Utilizzando, infatti, l'interferometria, cioè l'elaborazione di cui parlavamo prima, su un palazzo che risponde sempre al passaggio del satellite, nel momento in cui questo palazzo dovesse collassare e cadere, vedrò che quel punto si è spostato non più di un tot di millimetri all'anno, ma di diversi metri in un giorno soltanto.

Si tratta, quindi, di un sistema in grado di fare una valutazione del danno in tempi rapidissimi e anche in condizioni di nuvolosità, di giorno o di notte. È, quindi, un sistema che, una volta dispiegato in orbita, sarà in grado di dare un notevole contributo informativo.

Queste tecnologie satellitari sono anche facilmente integrabili con altre tecnologie a terra, quali, ad esempio il radar meteo. Il radar meteo fornisce, infatti, una previsione di tipo puntuale e in *real time*; abbinando, quindi, questa informazione con l'informazione del rischio idrogeologico, è possibile valutare e fare una previsione di dove effettivamente potrebbe verificarsi un evento significativo.

Un'altra tecnologia è quella per cui, una volta rilevata una pericolosità di frana in una certa zona, si va a installare una stazione GPS puntuale che fornisce un'informazione continuativa nel tempo. Ovviamente, ciò ha un costo maggiore perché bisogna effettuare un'installazione con la quale si può monitorare, tra l'altro, un punto solo; in quel punto, però, si riescono ad integrare i due tipi di informazione. Il satellite dà, infatti, una visione sinottica su larga parte del territorio, mentre la stazione GPS ci dà una misurazione continua su uno specifico punto di rischio.

Vorrei passare ora a trattare della parte inerente al ciclo della gestione del rischio di incendio. Anche in questo caso abbiamo tre fasi: prevenzione, crisi e post evento. Esiste, poi, un'ulteriore fase di prevenzione per il rischio idrogeologico indotto: se, infatti, una zona collinosa o montuosa con forte pendio perde la sua copertura boschiva perché è stata bruciata durante l'estate, un'abbondante pioggia la renderà una zona a forte rischio di frana nella stagione successiva.

Vi presento ora i vari tipi di prodotti disponibili oggi. Abbiamo le diverse mappe di rischio: la mappa di rischio statico, che dipende dalla configurazione del terreno e dalla copertura del terreno, e la mappa di rischio dinamico che, invece, è legata alle condizioni meteorologiche, climatiche e alla particolare ora del giorno.

Abbiamo, inoltre, l'analisi della vulnerabilità; nelle zone di confine tra urbano e boschivo esiste, infatti, la possibilità di incendio anche della parte abitativa e, quindi, delle persone o dei beni rilevanti.

Queste analisi si fanno in maniera continuativa; le mappe di rischio dinamico, ad esempio, vengono prodotte su base giornaliera e possono essere utilizzate, di volta in volta, anche per dispiegare o preallertare determinati mezzi e risorse umane nel caso qualcosa effettivamente accada.

Come potete vedere a pagina 11 della nota che abbiamo predisposto, grazie ad un satellite geostazionario a bassa risoluzione ma con un elevato contenuto informativo, siamo in grado di monitorare la situazione ogni quindici minuti.

Nella fotografia sono visibili delle piccole fiammelle che si allargano o si restringono a seconda che l'incendio si espanda o cresca di intensità oppure si riduca. Questo non è un sistema che dà un allerta, perché l'allerta viene dato prima da chi è sul posto o da altri sistemi; esso serve, però, a fornire a chi deve intervenire un quadro sinottico omogeneo e non soggettivo, non legato, cioè, alla comunicazione o al numero delle telefonate che arrivano, ma ad una visione che consente anche di spazializzare gli interventi o prioritizzare gli interventi in una zona piuttosto che in un'altra.

Inoltre, subito dopo gli incendi, abbiamo la possibilità di fare una mappatura speditiva. Per mappatura speditiva si intende una mappatura rapida — praticamente il giorno dopo — con la quale si identifica l'area che è stata interessata dall'incendio.

I costi di queste operazioni sono estremamente bassi; ormai la tecnologia è, infatti, matura e anche l'elaborazione è svolta in tempi molto brevi.

Esiste, inoltre, la possibilità di effettuare una mappatura a media scala, che è una via di mezzo fra la mappatura rapida e il catasto delle aree incendiate. Ciò serve, ad esempio, ai fini del rilevamento *in loco* da parte del Corpo forestale dello Stato oppure delle autorità locali. Si tratta, quindi, di una mappa di indirizzo degli ulteriori interventi.

Infine, abbiamo la mappatura di dettaglio che fornisce un'informazione tale da poter essere utilizzata ai fini dell'elaborazione del catasto degli incendi. Essa è compatibile con il Sistema informativo della montagna gestito da AGEA, quindi dal Ministero dell'agricoltura, ed è pertanto in grado di fornire la base informativa al comune che deve affiggere all'albo pretorio il vincolo previsto dalla legge.

Ultimamente abbiamo anche introdotto un altro tipo di prodotto, ossia la valutazione del danno. Con un sensore particolare chiamato «iperspettrale», dotato di moltissime bande spettrali, è possibile determinare, a parità di area incendiata, quale incendio sia stato più dannoso, cioè se la vegetazione sia ancora presente e capace di rigenerarsi alle prime piogge o se, invece, quel bosco è stato danneggiato completamente. È, quindi, possibile anche dare una misura dell'impatto dell'incendio sulla copertura del suolo.

Anche in questo caso la tecnologia satellitare o aerea di telerilevamento può utilmente essere complementata e affiancata da altri sistemi, tenendo sempre presente il concetto che il sistema puntuale fornisce una misurazione continua e costante su una zona limitata, mentre il satellite fornisce una copertura sinottica e una valutazione dell'intero scenario, consentendo, poi, di indirizzare eventualmente altri tipi di ripresa. Ad esempio, anche gli UAV, gli aerei senza pilota, possono essere utilizzati per sorvolare un incendio mentre l'incendio è in corso, mentre utilizzare aerei con pilota potrebbe rappresentare un pericolo per il pilota stesso.

A pagina 15 della citata nota si trova una lista dei progetti intrapresi, come vedete, a partire da prima del 2000 in

ambito di Agenzia spaziale europea e da parte dell'Unione europea. Su queste attività c'è, quindi, un'ampia esperienza documentata e comprovata in ambito internazionale ed esse sono svolte con un ruolo di *leadership* da parte italiana.

Per quanto riguarda, invece, le esperienze nazionali (alla pagina successiva), tramite il sistema TELAER — un sistema aereo avanzato e dotato di due aerei, oggi di proprietà della AGEA, operati dal consorzio TELAER — siamo stati in grado di compiere dei rilievi, ad esempio nella regione siciliana, per documentare e stilare la parte catastale dei danni relativi all'annata 2007. C'è stata, quindi, anche una prova definitiva ed operativa per arrivare fino all'ultimo livello di precisione che le tecnologie di telerilevamento consentono.

Questa attività l'abbiamo svolta in passato e la svolgiamo oggi anche per la regione Abruzzo. Possiamo quindi dire di avere due esempi nei quali tutta la catena del possibile servizio tecnologico è stata dimostrata e implementata. Ciò è stato fatto in piena sintonia tra i vari enti interessati: regione, Protezione civile, AGEA e Corpo forestale dello Stato.

Da parte nostra, dunque, ci sentiamo di affermare che la situazione è abbastanza matura, dal punto di vista tecnologico, perché possano essere messe in atto delle politiche di intervento coordinato tra il livello centrale e il livello locale, nel rispetto dei ruoli istituzionali di ciascuno.

È opportuno aggiungere che se si riesce a compiere un intervento integrato e non soltanto episodico, se già a settembre si comincia a pensare agli incendi per l'anno successivo, svolgendo, cioè, un'attività di prevenzione e di predisposizione del sistema informativo a livello centrale e locale, riteniamo che si possa giustificare al meglio il tipo di spesa richiesto e anche affrontare una spesa che sia davvero efficiente, evitando ridondanze o duplicazioni oppure che vi siano zone sulle quali, invece, non viene fatto alcun tipo di intervento.

Questa è la nostra introduzione al tema. Se ci sono delle domande specifiche alle quali dare ulteriori chiarimenti, rimango a disposizione.

PRESIDENTE. Grazie, ingegner Maranesi. Autorizzo la pubblicazione in allegato al resoconto stenografico della seduta odierna della memoria da voi predisposta (*vedi allegato*).

Do ora la parola ai colleghi che intendono porre quesiti e formulare osservazioni.

FRANCESCO NUCARA. Grazie per l'interessante esposizione e per il ruolo importantissimo che svolge Telespazio. Se non ho capito male, il maggiore committente, per quanto riguarda il problema dell'assetto idrogeologico, è il Ministero dell'ambiente.

Non so se la domanda vada rivolta a voi, ma la pongo ugualmente. Voi avete una massa di dati interessantissimi. Leggendo i dati e ascoltando la vostra relazione, sembrerebbe che il problema della prevenzione, per quel che riguarda l'assetto idrogeologico, potrebbe essere risolto.

So, infatti, in anticipo quello che può succedere in un comune, come, ad esempio, una frana e do, quindi, la possibilità al Ministero dell'ambiente, che è competente, di intervenire prima che vi siano dei morti, come invece è successo nelle recenti alluvioni, addirittura sull'autostrada Salerno-Reggio Calabria, che dovrebbe essere sicura.

Come mai questo, però, non avviene? Lei mi può rispondere dicendo che il vostro compito è quello di fornire i dati. Il vostro compito, però, è anche quello di intervenire sul ministero per dire che, se la vostra società fornisce i dati, in base alla commessa ricevuta, ma il ministero non interviene sulla base dei dati ricevuti (dati che, lo ripeto, sono molto interessanti), allora forse il vostro lavoro è inutile. Diventa, allora, soltanto una committenza finanziaria? Oppure si tratta di capire perché non si interviene?

Immagino che ascolteremo altre persone nell'ambito di questa indagine cono-

scitiva, tuttavia vi pongo ugualmente questa domanda, pur sapendo che voi mi potreste rispondere che voi ricevete una committenza, fate il vostro lavoro rispetto a chi quella committenza vi ha dato e la faccenda si chiude così. Io penso, però, che una società come Telespazio debba dire a chi di dovere, dunque al direttore generale o al ministro, che, in mancanza di un intervento tempestivo, un'alluvione, una frana eccetera potrebbero causare qualche grave danno.

ELISABETTA ZAMPARUTTI. La mia domanda è sostanzialmente la stessa del collega Nucara. Come committenti, avete parlato della questione idrogeologica citando il Ministero dell'ambiente e degli incendi citando la regione Sicilia. Volevo sapere se ritenete che la richiesta del vostro servizio da parte delle istituzioni sia adeguata alla portata dell'importanza delle informazioni che siete in grado di fornire. E poi anch'io, come il collega Nucara, vorrei sapere che spiegazioni vi date rispetto al fatto che, pur fornendo voi informazioni così precise e puntuali, non vi siano poi interventi adeguati alle gravità preannunciate. Grazie.

ALESSANDRO BRATTI. Io vorrei porre una domanda diversa. Mi sembra di capire che queste sono tecnologie conoscitive sofisticate che riescono a fornire dati che possono essere utilizzati dopo ma soprattutto prima di un evento, e questo è ciò che più interessa. Dal Ministero dell'ambiente avete avuto questa commessa riguardo ad una specifica tematica; tuttavia, poiché trattate altre questioni che riguardano il territorio, mi interessava sapere con quali altri organismi collaborate o avete convenzioni, e intendo organismi di carattere pubblico che svolgono funzioni di controllo, come la Protezione civile, *in primis*, ma anche come il sistema delle Agenzie ambientali, cioè il sistema ISPRA, ex APAT. Inoltre, vorrei sapere se avete un ruolo anche rispetto a tutte le questioni che riguardano il clima, i cambiamenti climatici e l'evoluzione climatica.

Per il resto, credo che la questione del motivo per cui non vengono utilizzate

appieno tutta una serie di tecnologie e di dati, sia un problema che ci dobbiamo porre a livello politico, più che metterlo nelle mani di qualificate agenzie tecniche. Ciò nonostante, è sicuramente interessante conoscere anche la vostra opinione rispetto a ciò.

DOMENICO SCILIPOTI. Non per amore di ripetizione, però devo dire che dall'intervento del dottor Maranesi ho capito che non c'è un sistema di controllo preventivo. E questo mi sembra un fatto gravissimo, perché più che fare un'analisi di ciò che è successo o di ciò che sta succedendo per prevedere poi il danno, sarebbe stato e sarebbe opportuno parlare anche di un sistema di prevenzione.

Il collega precedentemente accennava ai cambiamenti climatici e su tali cambiamenti climatici dovremmo capire qualcosa di più, perché attraverso di essi possiamo preventivamente capire anche ciò che sta per succedere per quanto riguarda eventuali danni provocati dalle intemperie.

Riguardo poi alla prevenzione, vorrei sapere effettivamente se quanto io ho recepito attraverso il suo discorso corrisponda a realtà. Siete voi in grado di fare un'analisi e un controllo preventivi oppure no? E se effettivamente la Telespazio è nelle condizioni di fare una diagnosi preventiva, perché non interviene prima, o non si interviene prima, per evitare grosse catastrofi? Grazie.

PRESIDENTE. Do la parola ai rappresentanti di Telespazio Spa per la replica.

LUCIO MAGLIOZZI, *Direttore generale di Telespazio Spa*. Rispondo prima io per quanto riguarda la parte, me la lasci chiamare così, più politica. Tre domande erano, infatti, sostanzialmente incentrate sul perché non si interviene. Mi sarebbe facile ribaltare la risposta, come diceva la collega prima, però vorrei entrare nel merito.

Le tecnologie che noi abbiamo illustrato si stanno sviluppando e consolidando adesso. Abbiamo illustrato i primi contratti e le prime attività con le quali, in

modo organico e sistematico, è possibile effettuare analisi del territorio e quindi arrivare a delle mappe di rischio. Le mappe di rischio arrivano a mostrare quali zone stanno subendo dei movimenti e se questi movimenti sono in grado di generare dei rischi di carattere idrogeologico. In seguito, però, spetta alle istituzioni in senso lato e alle varie organizzazioni, ognuna per le sue competenze, mettere in piedi, a partire da queste mappe di rischio, gli interventi per le attività di prevenzione.

Ad esempio, con la Protezione civile, negli ultimi anni, si sono fatti molti passi avanti dal punto di vista preventivo. A causa di interventi legislativi, la Protezione civile è stata obbligata a mettere in piedi una rete di monitoraggio dell'attività idrogeologica in modo da poter dare, con i dovuti tempi, gli allarmi opportuni a livello della popolazione.

Forse bisognerà andare avanti sia dal punto di vista legislativo che dal punto di vista di implementazione tecnologica per individuare tutti quegli interventi che, partendo dal rischio idrogeologico, sono atti ad abbassare il livello di rischio che siamo in grado di mappare con questo tipo di tecniche. Questo lo dico da un punto di vista generale.

Lo stesso discorso si può fare per le altre fasi; abbiamo visto, infatti, la fase preventiva, ma anche in fase di intervento e di post evento si possono migliorare le attività mettendo in campo una serie di modalità operative che migliorano i risultati raggiunti. Molto, però, dipende dalla legislazione e dall'intervento dei vari enti che sono preposti. Quello che noi facciamo è mettere a disposizione delle tecnologie in grado di compiere delle attività.

DOMENICO SCILIPOTI. Chiedo scusa, non ho capito un passaggio; ho bisogno che mi venga chiarito altrimenti non riesco a seguirla nel discorso. Da quanto lei ha detto, quindi, sono state fatte delle mappe di rischio che sono state consegnate ma non attentamente visionate da parte di coloro i quali dovevano prenderle in seria considerazione.

LUCIO MAGLIOZZI, *Direttore generale di Telespazio Spa*. No, io non dico questo.

MARCELLO MARANESI, *Responsabile della Linea di business osservazione della terra di Telespazio Spa*. C'è una motivazione molto semplice per questo. Il progetto del Ministero dell'ambiente è il famoso piano straordinario di telerilevamento, approvato dal Parlamento, credo, nel 2002. È stato fatto un bando di gara a novembre del 2007; nel 2008 è stato finalizzato un contratto; le attività sono partite nella seconda metà del 2008 e, debbo dire, anche con un forte coinvolgimento da parte delle regioni e quindi, come cittadino, direi finalmente con una buona collaborazione fra livello centrale e livello regionale.

Stiamo realizzando le mappe proprio in questo momento; abbiamo fatto, quindi, le primissime e ancora oggi il Ministero dell'ambiente non ha a disposizione la mappatura di tutte le aree a rischio idrogeologico di tutto il territorio.

Oltre alle nostre mappe, il Ministero dell'ambiente provvederà, tramite le università e il Centro nazionale di ricerche, a fare una valutazione successiva alla mappa, per effettuare la delimitazione anche legislativa delle aree che sono a livello di rischio uno, due, tre o quattro.

Credo che questo risultato non sarà disponibile nell'arco di quest'anno, ma probabilmente dell'anno prossimo. A questo punto, sicuramente il problema evidenziato dalle vostre domande si porrà, ma immagino che, in questo senso, proprio perché c'è un coinvolgimento diretto da parte del Ministero con le regioni, ci dovrebbe essere, da parte delle regioni, un intervento operativo sul territorio.

DOMENICO SCILIPOTI. Quindi siamo ancora in fase di studio?

MARCELLO MARANESI, *Responsabile della Linea di business osservazione della terra di Telespazio Spa*. No, non siamo in fase di studio, vorrei esser preciso. Abbiamo cominciato a fare le mappe; abbiamo fatto, credo, una regione e mezza.

Una mappa, quindi, comincia ad esistere. Si dovrà svolgere il lavoro della parte scientifica che tradurrà la nostra mappa degli spostamenti in una delimitazione, anche di tipo legale/normativo, delle zone a livello di rischio uno, due o tre. Questa è la situazione per quanto riguarda l'aspetto preventivo sul fronte idrogeologico.

C'era stata, poi, anche una domanda, credo dell'onorevole Bratti, riguardante le altre questioni presenti sul territorio e le altre committenze.

Sicuramente noi lavoriamo con la Protezione civile, con la quale otteniamo progetti anche a livello europeo. Mi corre, quindi, l'obbligo di dire che su questi temi abbiamo ormai un'esperienza e una credibilità a livello internazionale.

L'altro ente col quale lavoriamo molto attivamente è AGEA, nell'ambito del Sistema informativo agricolo nazionale, cioè il SIAN. Siamo all'interno della società SIN, che è risultata aggiudicataria della gara un paio di anni fa e, in questo ambito, facciamo dei rilievi aerei su tutto il territorio nazionale con una certa frequenza.

Su questo punto, vale a dire quello delle committenze, credo vada fatta la seguente riflessione: oggi la domanda è molto frammentata, la regione «x», il ministero «y», la provincia, le autorità di bacino per una cosa piuttosto che per un'altra. Ognuno ha, quindi, una tematica di un certo tipo. La nostra sensazione è che, forse, non bisogna spendere di più ma spendere meglio, in maniera più coordinata e, al tempo stesso, utilizzando, magari, tecnologie più avanzate.

Può accadere, infatti, che vi sia una copertura a macchia di leopardo o una situazione in cui, da una parte, si fa un prodotto molto avanzato e da un'altra, invece, si ha una tecnologia vecchia, magari, di tre o quattro anni fa. In questo modo ci sarà sempre una disparità, una disomogeneità e, nel momento dell'intervento, ad esempio, per la Protezione civile è importante sapere che in qualsiasi località si verifichi un'emergenza ci sono sempre a disposizione un certo numero di

strati informativi, elaborati con una certa accuratezza e con un certo contenuto informativo: questo le facilita il compito.

Io credo che sia necessario veramente omogeneizzare e razionalizzare al livello centrale la metodologia e il tipo di processo da utilizzare, pur lasciando poi agli enti locali la loro responsabilità di agire e intervenire. Occorre un coordinamento, sia pure di tipo leggero, fatto in maniera tale che la valutazione sia di tipo omogeneo e non soggetta a un'interpretazione e a una soggettività locale.

C'era, poi, la domanda relativa ai cambiamenti climatici.

Sulla parte climatica bisogna dire che siamo ancora in una fase di ricerca e sviluppo. La valutazione climatica non è qualcosa di puntuale ma, per sua natura, diventa continentale e addirittura globale. Quello che succede in un continente, infatti, poi si riflette altrove: il Niño, ad esempio provoca ripercussioni in Europa. In questo ambito, dunque, sapete meglio di me che ci sono valutazioni che vanno da più dieci a meno dieci e quindi, come società, siamo presenti in qualche progetto di ricerca ma, al giorno d'oggi, non ci sono

ancora una metodologia o dei servizi su scala nazionale ed europea per una valutazione di questo tipo.

Noi siamo in grado, tramite rilevamenti aerei o satellitari, di vedere le conseguenze: possiamo accorgerci, ad esempio, di una variazione della linea di costa, di una riduzione della copertura vegetativa e, quindi, dell'emergere di un fenomeno di desertificazione. Tuttavia, capire se ciò derivi da un effetto microclimatico o da un effetto maggiore su larga scala, è campo poi della ricerca.

PRESIDENTE. Nel ringraziare i rappresentanti di Telespazio Spa, dichiaro conclusa l'audizione.

La seduta termina alle 13,15.

IL CONSIGLIERE CAPO DEL SERVIZIO RESOCONTI
ESTENSORE DEL PROCESSO VERBALE

DOTT. GUGLIELMO ROMANO

*Licenziato per la stampa
l'8 giugno 2009.*

STABILIMENTI TIPOGRAFICI CARLO COLOMBO

ALLEGATO

**Politiche per la tutela del territorio, la
difesa del suolo e il contrasto agli
incendi boschivi**

**Commissione Ambiente
della Camera dei Deputati
Indagine Conoscitiva
Audizione Telespazio**

Roma, 21 Aprile

- Il Rischio Idrogeologico
 - L'analisi interferometrica
 - Il programma COSMO-SkyMed
- Gli Incendi Boschivi
 - Le Tipologie di servizi
 - Verso un'ottimizzazione degli interventi

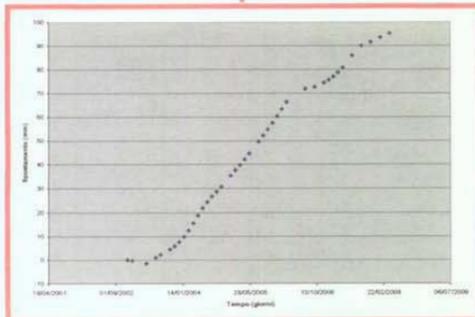
Il ciclo di gestione del Rischio: Il Rischio Idrogeologico



Il Rischio idrogeologico: Prevenzione: L'analisi interferometrica



Metodologia per l'analisi degli spostamenti



- Serie temporale di immagini Radar satellitari
- Nell'immagine satellitare vengono individuati i *Persistent Scatters*.
- Per ogni punto individuato è calcolato lo spostamento nel tempo

Il Rischio idrogeologico: Prevenzione: l'analisi interferometrica - esempi



Bisaccia (AV)



Sull'immagine ottica sono riportati i punti su cui sono stati calcolati gli spostamenti. Il colore corrisponde a diverse entità di spostamento/pericolosità

Diga di Campolattaro (BN)



I punti colorati in rosso evidenziano le aree a maggior subsidenza che si hanno sulla sommità della diga a causa del naturale processo di "compattazione" di questa diga in terra.