



SEDUTA UFFICIO DI PRESIDENZA TREDICESIMA COMMISSIONE DEL SENATO

MARTEDI 3 OTTOBRE 2017 - Ore 14,45

Audizione del Prof. Gilberto Pambianchi

In merito

Al Disegno di Legge 2734

(Cartografia Geologica d'Italia e della Microzonazione Sismica)

Gilberto Pambianchi – Università di Camerino – Presidente Associazione
Italiana di Geografia fisica e Geomorfologia (AIGeo)

Roma Piazzale Aldo Moro 5, c/o Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Roma "La Sapienza"

Associazione italiana di Geografia fisica e Geomorfologia



Senato della Repubblica

XVII LEGISLATURA

N. 2734

DISEGNO DI LEGGE

d'iniziativa dei senatori ANITORI, CONTE, DALLA TOR, FORMIGONI, MARINELLO, TORRISI, DI GIORGI, LIUZZI, BIANCONI, SCALIA, MASTRANGELI, PUPPATO, FRAVEZZI, DE PIN, ROMANO, MANCUSO, DI GIACOMO, PAGANO, ALBERTINI, Luciano ROSSI, AIELLO, BILARDI, GRANAIOLA, DI BIAGIO, Luigi MARINO, VICECONTE, SIMEONI, COLUCCI, FUCSIA, CASALETTO, MOLINARI, Giovanni MAURO, QUAGLIARIELLO, D'AMBROSIO LETTIERI, CERONI, PELINO, GUALDANI, PEZZOPANE, ZAVOLI, CUCCA e ZANONI

COMUNICATO ALLA PRESIDENZA IL 9 MARZO 2017

Misure urgenti per il completamento della cartografia geologica d'Italia e della microzonazione sismica su tutto il territorio nazionale

I Geomorfologi italiani esprimono grande apprezzamento per il Disegno di Legge N.2734 e propongono una risibile ma, a nostro avviso, sostanziale modifica dei comma 1 e 3, dell'Art.1, così come di seguito riportati:

Comma 1. Per il completamento della carta geologica e geomorfologica ufficiale d'Italia alla scala.....

Comma 3., all'aggiornamento e alla pubblicazione della carta geologica e geomorfologica d'Italia.

I motivi di tale modifica vengono di seguito esposti

Associazione italiana di Geografia fisica e Geomorfologia

Disegno di Legge N.2734



Motivazioni della modifica dei comma 1 e 3 dell'Art.1

Come giustamente citato nella premessa del testo del Disegno di Legge:

- 1) Occorre una profonda conoscenza del territorio per poter parlare di prevenzione.
- 2) Conoscere il territorio nella sua globalità vuol dire conoscere gli aspetti fisico-ambientali, geologici e **geomorfologici** e il rapporto tra questi e l'uso del suolo e di tutte le altre attività antropiche (*Pambianchi - la geomorfologia studia la dinamica superficiale e il rapporto tra uomo e ambiente*).
- 3) L'importanza dell'analisi storica del rischio idrogeologico (*lo strumento dell'analisi storica è molto usato nelle discipline geografico fisiche e geomorfologiche*)
- 4) L'entità dei danni in aumento nel secondo dopoguerra, legato al sempre più crescente impatto antropico (*la scala dei processi in tempi brevi è propria degli studi geografico fisici e geomorfologici*).
- 5) I danni del dissesto idrogeologico sono legati a frane, ad attività fluvio-torrentizie e all'erosione dei litorali (*temi e processi propri della Geomorfologia*)
- 6) I cambiamenti climatici alterano il paesaggio e amplificano i fenomeni associati ai rischi naturali (*i cambiamenti climatici e la dinamica superficiale terrestre che ne consegue, vengono trattati esclusivamente dalla Geografia fisica e dalla Geomorfologia*)



Motivazioni della modifica dei comma 1 e 3 dell'Art.1

- 7) Gli studi di microzonazione sismica, tenendo conto delle caratteristiche litologiche, **geomorfologiche** e strutturali, permettono una corretta pianificazione urbanistica (*la Geomorfologia negli studi di microzonazione sismica è fondamentale*)

Ecco un esempio dai tre volumi del Dipartimento della Protezione Civile

Esempio.
L'attività delle frane (FR) (attiva, quiescente, inattiva) non viene menzionata in una Carta geologica.

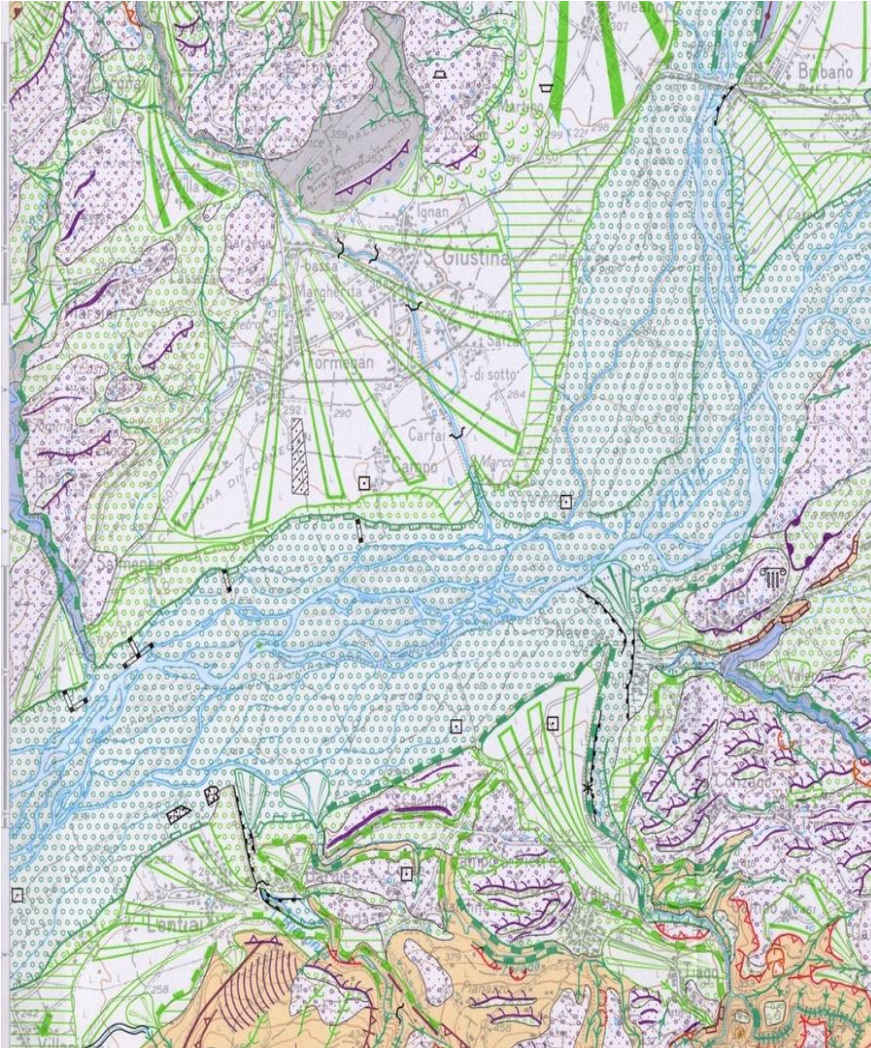
Le scarpate, nella Carta geologica, non vengono indicate e tanto meno l'altezza, importante per l'amplificazione sismica.

ZONE SUSCETTIBILI DI INSTABILITA'	
Instabilità di versante (FR)	<p>a) attiva; b) quiescente; c) inattiva.</p> <p>Corpo di frana per crollo o ribaltamento.</p> <p>Corpo di frana per scorrimento.</p> <p>Corpo di frana complessa.</p>
Liquefazione (LI)	<p>Area con terreni sabbiosi, sabbioso-limosi o sabbioso-ghiaiosi e con superficie della falda freatica e delle eventuali falde in pressione <20 m.</p>
Cedimenti differenziali (CD)	<p>Area di contatto stratigrafico o tettonico di litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse.</p>
Faglie attive e capaci (FA)	<p>Faglia: a) diretta; b) inversa; c) trascorrente; linea continua tratto accertato; linea a tratteggio tratto inferito.</p>
Sovrapposizione di zone suscettibili di instabilità	<p>Area interessata da deformazioni legate alla faglia attiva e capace</p>
	<p>FA/FR</p> <p>Area di sovrapposizione di due zone suscettibili di instabilità (le sigle si riferiscono agli elementi di instabilità).</p>

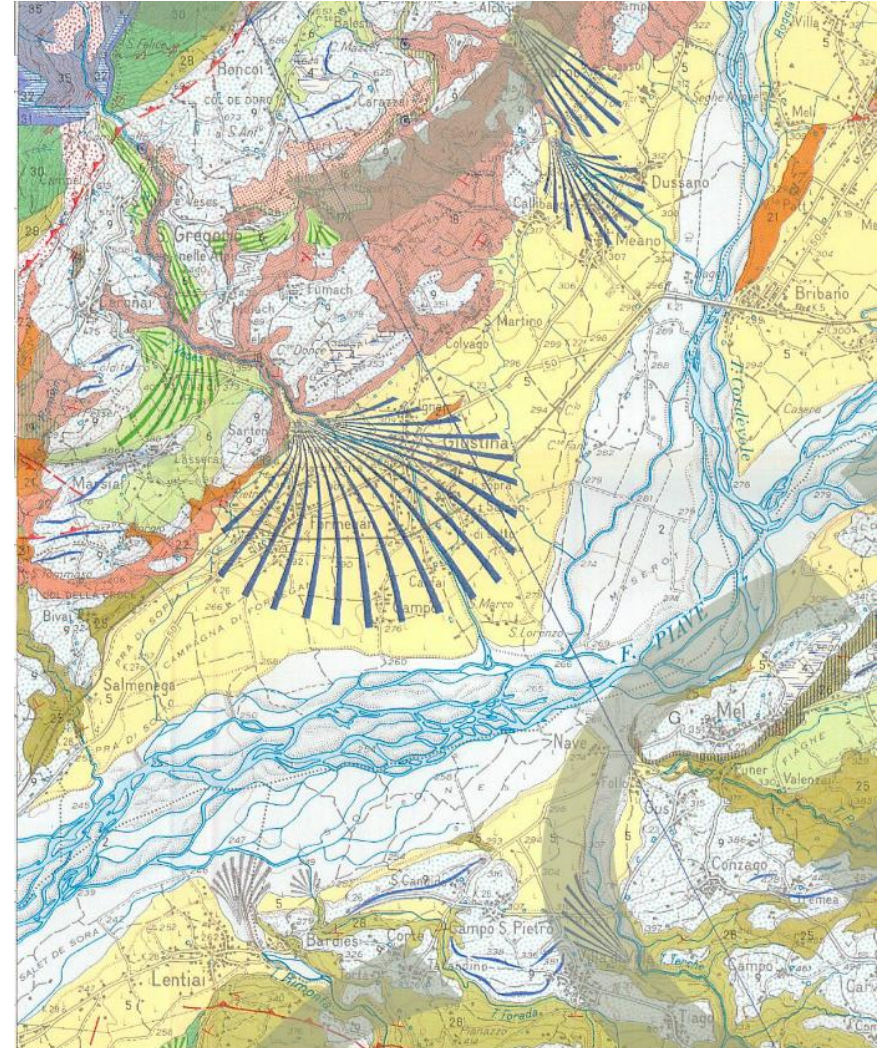
FORME DI SUPERFICIE		FORME/ELEMENTI SEPOLTI	
<p>Orlo di scarpata morfologica. a) 10-20 m; b) > 20 m.</p>	<p>Conoide alluvionale.</p>	<p>Scarpata (indicare altezza e pendenza se disponibili).</p>	
<p>Orlo di terrazzo fluviale a) 10-20 m; b) > 20 m.</p>	<p>Falda detritica.</p>	<p>Valle: a) stretta ($C > 0.25$); b) larga ($C < 0.25$) (coefficiente di forma $C = H/L/2$).</p>	
<p>Picco isolato.</p>	<p>Cresta.</p>	<p>Area con cavità sepolta.</p>	

Differenze sostanziali tra una Carta geomorfologica e quella geologica

CARTA GEOMORFOLOGICA D'ITALIA alla
scala 1:50.000
063 Belluno



CARTA GEOLOGICA D'ITALIA alla scala
1:50.000
063 Belluno



Associazione italiana di Geografia fisica e Geomorfologia

Disegno di Legge N.2734



Motivazioni della modifica dei comma 1 e 3 dell'Art.1

La Carta geomorfologica, a differenza di quella geologica, è una carta dinamica e presenta elementi di superficie che sono importanti e funzionali per l'individuazione delle pericolosità (e dei rischi) del territorio. Pericolosità idrogeologiche e sismiche che vengono rappresentate in una Carta geomorfologica da elementi quali: (Es.) Argini fluviali degradati, Scarpate (o rupi) in roccia e detrito, Creste, Scarpate di frana (crolli, ecc.), Opere antropiche degradate, Morfologia sepolte, Opere principali di sbarramento fluviale, Pennelli e scogliere, Depositi e blocchi da onde anomale o tsunami, Scarpate di faglia, Terrapieni, Discariche, ecc.

La Carta geomorfologia e la Carta geologica devono essere realizzate contemporaneamente, solo così si avranno tutti gli elementi utili per una corretta prevenzione e una corretta pianificazione delle attività umane (Ad oggi sono state realizzate 254 Carte geologiche al 50.000 (su 652), contro 8 Carte geomorfologiche)

Nella speranza che la nostra istanza venga accolta, porgo i più distinti saluti.

Gilberto Pambianchi – Presidente AIGeo



La nuova carta geomorfologica nasce in sinergia tra, ISPRA (Direttore del Servizio Geologico d'Italia, Dott. Claudio Campobasso), l'Associazione Italiana di Geografia Fisica e Geomorfologia (AIGeo - Presidente, Prof. Gilberto Pambianchi) e il Presidente del Consiglio Nazionale dei Geologi (CNG), e con l'obiettivo di realizzare un nuovo modello di cartografia geomorfologica valida sul territorio nazionale. Il lavoro finale verrà presentato a breve.

La carta geomorfologica, strumento indispensabile per la definizione delle vulnerabilità territoriali e per la mitigazione del rischio idrogeologico.

Il Servizio Geologico d'Italia nel 1994 ha pubblicato in un apposito volume della collana Quaderni del Servizio Geologico d'Italia (numero 4) le "Linee Guida" al rilevamento della Carta Geomorfologica d'Italia alla scala 1:50.000 e la relativa legenda. Il lavoro è stato realizzato nel corso di due anni da un idoneo Gruppo di lavoro costituito da docenti universitari afferenti al Gruppo Nazionale di Geografia fisica e Geomorfologia e da geomorfologi del Servizio Geologico d'Italia.

Le "Linee Guida" sono state messe a punto e pubblicate con il principale obiettivo di definire una metodologia valida, univoca e omogenea per il rilevamento e per la rappresentazione cartografica di carte geomorfologiche da realizzare su tutto il territorio nazionale.

Per verificare l'attendibilità e la validità sia scientifica sia applicativa dei contenuti del Quaderno n. 4 sono stati realizzati alcuni saggi cartografici sperimentali a diverse scale di dettaglio, in differenti contesti ambientali del territorio nazionale modellati da differenti processi morfogenetici.

Le carte geomorfologiche prodotte hanno messo in luce una buona affidabilità della legenda e della metodologia del rilevamento geomorfologico; sono state quindi ritenute idonee per la realizzazione delle Carte geomorfologiche ufficiali, alla scala 1:50.000, prodotte nell'ambito del progetto CARG. Nell'ambito di questo Progetto sono state realizzate e pubblicate, a partire dall'anno 2000, i seguenti Fogli della Carta geomorfologica d'Italia alla scala 1:50.000: Belluno, Anagni, Tagliacozzo, Città di Castello, Monte Etna e Isola d'Elba. Non sono state però ancora redatte linee guida per l'informatizzazione dei dati geomorfologici, come già fatto per la carta geologica.

Trascorsi ormai più di vent'anni dalla pubblicazione del Volume n. 4 si è ritenuto opportuno aggiornare, modificare e integrare, mediante una accurata revisione tecnico scientifica, i contenuti delle Linee Guida soprattutto in considerazione degli importanti progressi compiuti negli ultimi anni nel campo della ricerca geomorfologica. Basti pensare alla disponibilità di nuovi strumenti di analisi territoriale e ai recenti supporti cartografici quali: il posizionamento da satellite, i DTM (Modelli Digitali del Terreno) ad alta risoluzione, l'impiego dei dati LIDAR (*Laser Imaging Detection and Ranging*) e l'utilizzo della tecnologia GIS (Sistemi

Informativi Geografici) fondamentale per l'archiviazione, l'analisi e la riproduzione dei dati geo-spaziali rilevati.

Una nuova Carta geomorfologica ufficiale così concepita potrà essere orientata maggiormente anche verso le applicazioni professionali dei geologi, ingegneri, architetti e dei tecnici che operino anche all'interno di Istituzioni Territoriali (Regioni, Autorità di Bacino, Comunità Montane, Comuni, ecc.) o che svolgano la libera professione.

A tal fine è stato istituito presso l'ISPRA un nuovo Gruppo di Lavoro costituito da docenti universitari afferenti all'Associazione Italiana di Geografia Fisica e Geomorfologia (Aigeo), da alcuni ricercatori e dal Direttore del Servizio Geologico d'Italia dell'ISPRA e dal Presidente del Consiglio Nazionale dei Geologi (CNG) con l'obiettivo di realizzare un nuovo modello di cartografia geomorfologica valida sul territorio nazionale.

Questa nuova Carta geomorfologica deriva direttamente da quella "tradizionale" a simboli sopra citata ma ne rappresenta un passo evolutivo avanzato perché la rappresentazione cartografica può essere strutturata in ambiente GIS, in modo multiscalare, mediante la copertura completa del territorio esaminato. In questo modello cartografico, definito "a oggetti", le proprietà geospaziali delle forme di erosione e di accumulo del rilievo terrestre e dei depositi a essi associati sono rappresentate in modo preciso e ripetibile, sostituendo l'uso dei simboli cartografici adimensionali a favore di entità geometriche correttamente delimitate e gerarchizzate. I principali parametri morfometrici che caratterizzano una data area quali ad esempio: scarpate, rotture di pendio, crinali, superfici pianeggiate, pendenza ed esposizione dei versanti, saranno desunti speditamente mediante l'utilizzo di importanti strumenti di indagine tipo DTM e dati Lidar.

La nuova Carta geomorfologica realizzata in tecnologia GIS e la relativa banca dati, a differenza delle carte geomorfologiche "tradizionali" a simboli, permetteranno il continuo aggiornamento dei dati geomorfologici rilevati. La possibilità di modificare i dati presenti nella carta sarà particolarmente utile quando si devono perimetrare le zone interessate da fenomeni franosi, delimitare le piane soggette a esondazione e rappresentare le linee di costa in arretramento. Inoltre, la realizzazione di un apposito *data base* facilmente interrogabile e implementabile potrà fornire, in modo semplice e immediato, dati e informazioni territoriali.

Una carta geomorfologica così concepita oltre a un'indubbia valenza scientifica avrà un importante valore anche in campo geologico applicativo e potrà essere utilizzata anche per studi di microzonazione sismica e per la realizzazione di carte di pericolosità geomorfologica.

Le informazioni contenute nella nuova carta geomorfologica, considerate sia singolarmente sia nei loro rapporti reciproci, consentono di mettere in evidenza un quadro complessivo ed esaustivo delle caratteristiche geomorfologiche del territorio esaminato e offrono le basi per prevederne l'evoluzione morfodinamica futura, in particolare, delle zone soggette a instabilità geomorfologica.