

NOVEMBRE•DICEMBRE 2013



**ISPRA**  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# ideambiente

bimestrale di informazione ambientale



N°66

Direttore Responsabile  
Renata Montesanti

Redazione  
Cristina Pacciani (Caporedattore)

Giuliana Bevilacqua,  
Chiara Bolognini,  
Lorena Cecchini,  
Alessandra Lasco,  
Filippo Pala

ideAgenda  
Daniela Nutarelli  
Stefania Fusani,  
Sandra Moscone,  
Mila Verboschi

Segreteria di redazione  
Daniela Nutarelli

Hanno collaborato  
a questo numero  
Francesco Andreotti, Alessio Capriolo,  
Alberto Compagnone,  
Fabiana Console, Rosa Anna Mascolo,  
Marco Pantaloni, Alfredo Pini,  
Roberta Rossi

Progetto grafico  
Elena Porrazzo  
Alessia Marinelli

Documentazione fotografica  
Franco Iozzoli

Registrazione Tribunale  
Civile di Roma n. 84/2004  
del 5 marzo 2004

Immagini di copertina:  
per gentile concessione  
di Filippo La Rosa



## Sommario

Editoriale	Stefano Laporta	2
I satelliti aiutano, ma non ci salvano dall'abuso del territorio	Bernardo De Bernardinis	4
Le frane in Italia	Alessandro Trigila	8
Protezione Civile: non amministrazione unica, ma sistema	Cristina Pacciani	10
Sardegna, 18 novembre: 6 mesi di pioggia in 24 ore	Cristina Pacciani	12
Un evento eccezionale, tanti aiuti ma anche tanto da imparare	Cristina Pacciani	14
Brucciare i rifiuti diventa reato	Cristina Pacciani	15
La lunga strada verso la bonifica	Giuliana Bevilacqua	16
Gli interventi dell'ARPA Campania	Cristina Pacciani	18
Occuparsi del problema, senza ingiustificate penalizzazioni	Filippo Pala	20
Aggiornamento delle attività ISPRA presso l'ILVA	Fabio Ferranti	22
Nucleare sotto controllo	Cristina Pacciani	24
Rifiuti radioattivi: le attività dell'ENEA	Filippo Pala	28
La rappresentazione plastica del territorio tra Ottocento e Novecento	Miriam D'Andrea	30
Materie prime, il futuro tra occupazione e sostenibilità ambientale	Giuliana Bevilacqua	33
Criticità geologiche nella conservazione del patrimonio dell'umanità dell'UNESCO	Claudio Margottini	34
Green Economy? Solo se riparte lo sviluppo	Giuliana Bevilacqua	38
Riciclo: sette regioni oltre il 50% nel recupero dei rifiuti	Filippo Pala	39
Italia "leader naturale della green economy"	Anna Rita Pescetelli	40
Aeroporti di Roma, molto rumore per nulla	Giuliana Bevilacqua	42
Il Rischio al tempo dei social media	Giuliana Bevilacqua	44
Quando non vorresti mai immaginare simili avvenimenti	Sabrina Arata Farris	46
Linee Guida per la predisposizione dei Piani di Adattamento ai cambiamenti climatici a livello locale	Francesca Giordano	48
Amianto, i conti non tornano	Giuliana Bevilacqua	49
Quei tesori di foreste	Cristina Pacciani	50
Servizio geologico d'Italia: non perdiamo la memoria	Filomena Severino	52
Una mostra sui disastri nella foresta amazzonica dell'Ecuador	Filippo Pala	54
Laboratori ISPRA, infrastruttura per la ricerca e per il Paese	Cristina Pacciani	55
Recensioni		56
Uomini e Ragioni: i 150 anni della Geologia Unitaria	Myriam D'Andrea	57
ARPA/APPA	a cura di Mila Verboschi	58
Calendario	a cura di Daniela Nutarelli	60
Prossimamente nel mondo	a cura di Stefania Fusani e Sandra Moscone	62
Spazio Internazionale	a cura di Stefania Fusani e Sandra Moscone	64
GAiA	a cura di Chiara Bolognini	66
DigitAmbiente	a cura di Chiara Bolognini	68
ISPRA TV	a cura di Lorena Cecchini e Chiara Bolognini	69



# La rappresentazione plastica del territorio tra Ottocento e Novecento

Workshop IGM/ISPRA



La prestigiosa Sala De Vecchi dell'Istituto Topografico Militare (Firenze), che ha ospitato i lavori del workshop, riaperta per l'occasione dopo il restauro

**I**l Servizio Geologico d'Italia (oggi in ISPRA), fin dalla sua costituzione, ha avuto il compito istituzionale di provvedere alla conoscenza del territorio nazionale ed alla realizzazione della Cartografia Geologica ufficiale. Per lo studio e rilevamento del territorio e per la realizzazione della cartografia geologica si è da sempre avvalso della base topografica realizzata dall'Istituto Geografico Militare, supporto indispensabile per la corretta rappresentazione cartografica. Lo storico rapporto fra questi due Organi cartografici ha suggerito ad ISPRA (attraverso il Servizio Attività Museali) ed IGM (attraverso la Biblioteca "Attilio Mori"), in collaborazione con il Centro Italiano per gli Studi Storico-Geografici (CISGE) e con il patrocinio dell'Ordine Regionale dei Geologi della Toscana, di organizzare congiuntamente una giornata di

studi dedicata alla rappresentazione plastica del territorio italiano. Scopo primario quello di comprendere ed analizzare le motivazioni che hanno dato avvio a questa particolare forma d'arte, l'evoluzione della tecnica di realizzazione dei manufatti e la loro "fortuna" nel tempo in termini di produzione e diffusione, soprattutto prima dell'avvento delle tecniche di riproduzione fotografica. La giornata di lavori si è tenuta nella prestigiosa Sala De Vecchi dell'IGM, appena restaurata, utilizzata grazie al notevole afflusso di richieste di partecipazione, in sostituzione della Sala Schmiedt inizialmente prevista. Hanno partecipato, oltre all'Istituto Geografico Militare (IGM) e all'ISPRA, l'Istituto Idrografico della Marina (I.I.M.), l'Ufficio Storico dello Stato Maggiore dell'Esercito, l'Istituto di Cultura dell'Arma del Genio e numerosi altri istituti e musei.

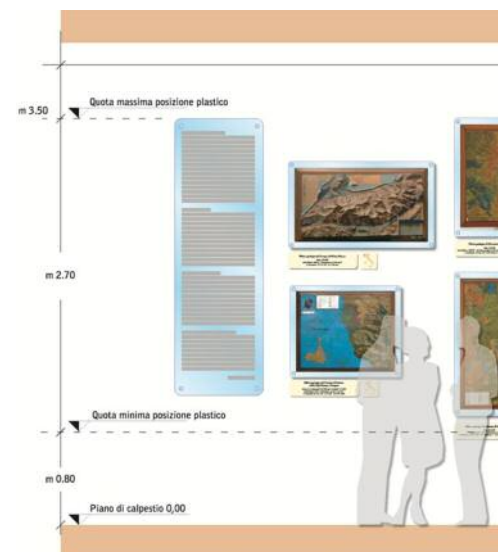
Il Workshop ha rappresentato una prima occasione ed uno start up per confrontarsi sulla rappresentazione tridimensionale storica del territorio, che ha corredato lo studio e la cartografia di aree di particolare interesse, non solo topografico, geologico ed agronomico, ma anche strategico per le infrastrutture e per le azioni di difesa del paese. La giornata si è articolata in due sessioni: la prima svoltasi nella mattinata ha affrontato le tematiche legate alla rappresentazione plastica in ambito geografico, topografico e militare; la seconda, svoltasi nel po-

meriggio, ha messo il focus sui piani rilievo geologici, sulle aree italiane più rappresentate in questi manufatti, sulle epoche di produzione, sul contesto storico e sullo sviluppo delle tecniche di realizzazione.

## I piani-rilievo geologici

I piani-rilievo geologici, rappresentazioni tridimensionali di porzioni di territorio o modelli di particolari contesti geologici, hanno seguito e corredato la realizzazione della cartografia geologica quale strumento di supporto didattico e di divulgazione della conoscenza geologica del territorio.

Per quanto riguarda in particolare l'Italia va posta in risalto innanzitutto la ricca produzione su scala nazionale tra l'ultimo quarto dell'800 ed il primo ventennio del '900, colle-





gata all'avvio del progetto della Carta Geologica d'Italia presso il R. Ufficio Geologico; altre opere vengono progettate nell'intervallo tra i due conflitti mondiali, altre dopo la II Guerra mondiale, nell'arco temporale che dagli anni '50 arriva ai giorni nostri e vede impegnati numerosi istituti e musei.

## I plastici realizzati a cavallo tra '800 e '900

Fin dalla fine del 1800 i geologi hanno sentito l'esigenza di esprimere con un impatto visivo più immediato i risultati dell'interpretazione geologica. La rappresentazione plastica, considerata innanzitutto un indiscusso supporto didattico ed uno strumento per la divulgazione dell'avanzamento delle conoscenze geologiche, ha altresì reso più diretto e comprensibile il dialogo con le strutture di governo del territorio.

Gli anni a cavallo fra i due secoli, che seguirono le guerre per l'unità d'Italia, furono anni cruciali per la crescita economica e industriale del Paese e per la costruzione di un unico mercato interno oltre che di

un'unità politico-amministrativa. In questa situazione era vitale per il nuovo Stato conoscere a fondo il territorio e le sue risorse minerarie. Fu proprio questo a dare avvio alla fioritura di studi geologici, stratigrafici e minerari. Uno dei prodotti di questo fermento fu la realizzazione in serie di piani-rilievo riguardanti il territorio italiano, con l'utilizzo di materiali diversi, prevalentemente gesso e legno o metallo (lega galvanica) e dipinti ad olio. Molti di questi plastici "storici" sono andati distrutti o dispersi nel corso del tempo, ma molti altri ancora sono conservati in vari Istituti, da Nord a Sud, in tutta Italia.

Di questo periodo abbiamo a testimonianza alcune prestigiose raccolte, tra cui quella del Museo Capellini di Bologna (1865-1916), con i maggiori vulcani italiani, il Monte Bianco e alcuni plastici geologici didattici; quella dell'Osservatorio Vesuviano (1870-1917), con i maggiori vulcani italiani (Etna, Vesuvio, Campi Flegrei, Stromboli) e Santorini; quella dell'ISPRA (realizzata dal R. Ufficio Geologico), con 17 plastici, i rimanenti di un'originaria produzione ben più ricca (datati dal 1877 al 1920, anche questi manufatti

riguardano soprattutto i vulcani e le aree vulcaniche italiane, inoltre alcune principali zone minerarie (Isola d'Elba, le aree metallifere toscane, la Sicilia), il Monte Bianco ed il Monte Soratte; quella del Museo "Gemma 1786" di Modena (1883 al 1922), con le aree vulcaniche italiane (tra cui Vulcano e altre isole delle Eolie); quella del Dipartimento DiSSGeA dell'Università di Padova: 22 plastici (1898- 1916), che conta, tra gli altri, l'Anfiteatro morenico del Garda, l'Altopiano di Asiago-Monte Grappa e Montello, le Alpi occidentali, l'Italia fisico-politica, nonché una serie di opere relative alle isole vulcaniche; i 2 plastici in metallo del Vesuvio e dell'Etna del Dipartimento di Scienze della Terra di Firenze ed il plastico dell'Elba del Museo di Mineralogia di Firenze (analogo a quello della Collezione del R. Ufficio Geologico); altre singole opere, sempre relative ad aree vulcaniche sono conservate a Napoli presso l'Università Federico II ed a Roma presso l'Istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) ed il Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura (CRA-CMA).

I soggetti più rappresentati nei pla-



Progetto allestimento Collezione piani-rilievo dell'ISPRA (a cura di S. Fulloni e P. Moretti)

stici sono senz'altro le aree vulcaniche grazie all'interesse che rivestono per il rischio geologico e quindi come oggetto di studio.

Un'altra zona molto rappresentata nei plastici è quella delle Alpi Apuane, importante, come è noto, per l'estrazione del marmo: di quest'area esistono molti piani-rilievo, in massima parte realizzati dal plasticista Amedeo Aureli. Ad oggi si conoscono sette copie del plastico di Aureli, delle quali ben quattro conservate a Carrara. Un differente plastico geologico delle Apuane, realizzato da Domenico Locchi a scala 1:50.000, è invece conservato a Zurigo presso il Politecnico Federale (ETH).

## I plastici realizzati dal 1950 al nuovo secolo

La produzione di piani-rilievo è continuata, nel corso del '900, anche se in modo più occasionale, soprattutto per la didattica (alcuni perfino realizzati come prova d'esame dagli stessi studenti di geologia).



Copertina della monografia "I plastici storici del Servizio Geologico d'Italia" (Catalogo, Collezioni Museali, ISPRa 2012).

Tra questi ricordiamo i plastici del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, risalenti agli anni '50 e '60, che raffigurano l'intera Penisola, l'Isola d'Ischia, il Golfo di Napoli ed i Colli Euganei (il più recente della collezione, del 1962); i plastici del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, appartenenti agli anni '60 e '70, raffiguranti il Monte Bianco, il Fiume Tanaro, la Val Puscione, le Isole Hawaii e parecchi plastici geologici didattici; i plastici degli anni '60 e '80, del Museo Civico di Scienze Naturali dell'Istituto di Geologia e Paleontologia di Bergamo, raffiguranti le Alpi Meridionali (1963), le Alpi Centrali (1983-84), la Valle Imagna (in provincia di Bergamo, 1984) e giacimenti minerali in Lombardia (1989); infine i plastici degli anni '80, '90 del '900 e del 2000 conservati presso il Museo di Geologia dell'Università di Roma "La Sapienza", raffiguranti il Monte Vesuvio, il Monte Etna, il delta del Tevere e due globi del mondo in rilievo.

Da citare tra i piani-rilievo del '900 anche il grande plastico della Romagna, realizzato in varie fasi, fra gli anni '20 e i '50, dal naturalista Pietro Zangheri, ed oggi conservato a Santa Sofia (Forlì-Cesena) presso la sede romagnola del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Più in particolare, il Museo Civico di Storia Naturale di Verona conserva 16 rappresentazioni di alcune emergenze del territorio italiano. Questo progetto prende forma alla fine della seconda Guerra mondiale, nel 1945 (proseguendo fino al 1965), sotto la guida dell'allora direttore Francesco Zorzi, affiancato da molti appassionati e

collaboratori, tra cui troviamo anche il dottor Mario Strani (1907-2000), medico odontoiatra veronese, appassionato di scienze naturali, che realizza materialmente le opere. Queste riproducono in dettaglio la provincia veronese, i limitrofi territori trentini e bresciani, e - proseguendo in un ideale tracciato est-ovest nell'Italia settentrionale - gli Euganei, fino al Golfo di Albenga in Liguria. Particolare attenzione è rivolta, anche qui, ai vulcani dell'Italia meridionale con la riproduzione dei principali apparati: Etna, Stromboli, Vesuvio ed Ischia. La collezione consta anche di altri 133 elementi (tra positivi e negativi) non finiti, retaggio delle fasi di realizzazione dei plastici. Oggi parte dell'opera di Strani è conservata anche presso il Civico Museo Didattico di Scienze Naturali "Mario Strani" di Pinerolo, dove si trovano esposti altri 8 plastici.

## La realizzazione di plastici oggi

Oggi la produzione plasticistica, continua, con l'utilizzo di materiali nuovi e più leggeri (materie plastiche, resine), in ambito geografico e topografico. In ambito geologico la rappresentazione in tre dimensioni è diventata dominio delle più moderne applicazioni informatiche, che sono attualmente lo strumento più usato dagli istituti scientifici e di ricerca. Esse infatti consentono non solo di rappresentare il territorio in 3D, ma anche di effettuare simulazioni di processi geologici e geomorfologici, come ad esempio fenomeni franosi, fluviali, vulcanici e tettonici, con i loro effetti ed evoluzioni nel tempo. Questo tipo di simulazioni si sono rivelate preziose in molti ambiti e soprattutto nel campo della Protezione civile. ■

Miriam D'Andrea