



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



**ISTITUTO  
GEOGRAFICO  
MILITARE**

# WORKSHOP

## La rappresentazione plastica del territorio tra Ottocento e Novecento

**ABSTRACT**

**29 novembre 2013**

**Istituto Geografico Militare**

Via Cesare Battisti, 12 - Firenze

sala "de Vecchi"

**T**estimoni di un'epoca e segno tangibile della volontà di uomini di scienza e di governo, di tecnici, di artisti e di artigiani, i plastici hanno saputo trasmettere immagini fedeli ed immediatamente comprensibili del territorio per le più ampie applicazioni civili e militari: dalla pianificazione delle attività belliche della Grande Guerra e delle imprese coloniali, alle sintesi prodotte per l'avvio di importanti attività estrattive ed industriali, agli studi legati al rischio geologico, alla didattica, alla diffusione delle conoscenze del territorio italiano in occasione delle Esposizioni internazionali tra la fine dell'800 e l'inizio del '900, alla pianificazione delle grandi opere infrastrutturali del Paese.

Prioritario è conoscere la vastità della produzione plasticistica del territorio italiano ed affrontare una ricognizione nazionale delle opere, presenti in collezioni o come esemplari unici non solo in prestigiosi musei ed istituzioni pubbliche italiane ma anche presso istituti scolastici e collezionisti privati.

E' con questo intento che IGM ed ISPRA, in collaborazione con il CISGE, hanno promosso una prima giornata di confronto su questo tema a cavallo tra scienza, tecnologia ed arte, indirizzata a studiosi, ricercatori, conservatori e collezionisti.



# SALUTI E APERTURA DEI LAVORI

## Saluti e apertura dei lavori

Gen. D. **Agostino Biancafarina**, Comandante dell'Istituto Geografico Militare

Dott. **Stefano Laporta**, Direttore Generale dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Prof. **Claudio Cerreti**, Coordinatore Centro Italiano Studi Storico-Geografici

Dott. Geol. **Maria Teresa Fagioli**, Presidente dell'Ordine dei Geologi della Toscana

### Introduzione al workshop.

**Andrea Cantile**, Direttore del Museo e Biblioteca Attilio Mori dell'IGM



## Aux limites de la carte: représenter le paysage au tournant des XVIIIe et XIXe siècle en France

**Nicolas Verdier**

Directeur de recherche au CNRS, Paris, <http://cnrs.academia.edu/NicolasVerdier>

Dans cette intervention, il s'agira de revenir sur les travaux de Nicolas de Lespinasse, au tournant des XVIIIe et XIXe siècles. Le contexte est celui d'un moindre intérêt pour les plans reliefs, entre la période de Louis XIV et la reprise en main de la galerie au début du XIXème siècle. La question posée est de savoir comment produire une carte qui soit capable d'offrir une vision exacte géométriquement, et vraie esthétiquement. On se situe donc au cœur des réflexions entre science et art.

Si Nicolas de Lespinasse ne produit aucun plan relief, ni maquette, il pointe en revanche dans ses écrits les limites de la carte. En effet, dans son *Traité du lavis des plans* publié en 1801, il tente de faire une proposition de cartographie innovante de façon à réduire l'incapacité de la carte à rendre le paysage. La particularité de cette proposition – qui sera discutée devant la commission qui fixe les règles pour la carte topographique – est qu'elle propose une planimétrie dans laquelle l'œil doit pouvoir percevoir le relief tel qu'il existe sur le terrain. Le refus de sa proposition coïncide d'une part à l'affirmation de la carte d'État-major, et d'autre part avec le nouvel essor de la cartographie en relief, et plus précisément des maquettes.

---

## La collezione geografica di plastici storici dell'Università di Padova

### **Francesco Ferrarese e Tania Rossetto**

Università di Padova, Dipartimento di Scienze Storiche, Geografiche e dell'Antichità, Sezione di Geografia, [francesco.ferrarese@unipd.it](mailto:francesco.ferrarese@unipd.it), [tania.rossetto@unipd.it](mailto:tania.rossetto@unipd.it)

La relazione illustrerà la collezione di plastici storici dell'attuale Sezione di Geografia del Dipartimento DiSSGeA dell'Università di Padova (già Istituto di Geografia e Istituto di Geografia fisica tra il 1873 e il 1983 e Dipartimento di Geografia tra il 1984 e il 2011). Tra i 22 esemplari, essa annovera: plastico geologico dell'Anfiteatro morenico del Garda scala 1:25.000 (D. Locchi, 1898); due plastici realizzati dal Laboratorio Topoplastico dello Stato Maggiore dell'Esercito raffiguranti Altopiano di Asiago-Monte Grappa e Montello; plastico da grande parete (mt 2,50x3,50) raffigurante Alpi occidentali di produzione svizzera; Italia fisico-politica 1:2.000.0000 (D. Locchi); serie su isole vulcaniche (A.Aureli, 1913-1916).

## Un paesaggio e il suo modello. Il plastico francese del promontorio di Porto Venere (1809-1812)

### **Rossi Luisa**

Università degli Studi di Parma, Centro Italiano per gli Studi Storico-Geografici (CISGE), [luisa.rossi@unipr.it](mailto:luisa.rossi@unipr.it)

L'attività effettuata fra il 1809 e il 1814 dai topografi napoleonici ai fini della realizzazione dei plastici di alcuni siti strategici italiani e francesi può essere considerata una risposta sul terreno al dibattito innescato dalla Commissione del 1802 circa il rinnovamento della topografia; essa segna una svolta nel processo di affermazione della cartografia moderna. L'intervento si propone di analizzare il caso della "carte-relief" ligure per mettere in luce le connessioni fra sperimentazione topografica e rappresentazione planimetrica, vedutistica e tridimensionale del paesaggio.

# Storia, realizzazioni e importanza della Scuola dei Plasticisti dell'Esercito a cavallo delle due guerre mondiali

**Antonino Zarcone**

Capo Ufficio Storico dello Stato Maggiore dell'Esercito, Roma. [antonino.zarcone@esercito.diesa.it](mailto:antonino.zarcone@esercito.diesa.it);

Lo studio del terreno è uno degli elementi più importanti delle operazioni militari sin dalla fase di pianificazione e permane in quella di condotta. Il terreno spesso è l'elemento che più di ogni altro impone una determinata linea d'azione ad uno o entrambi i contendenti. In passato la rappresentazione degli elementi topo morfologici effettuata con l'utilizzo di modelli in sabbia, come la *cash* *d'arrey* o *sand box*, ed oggi quelli ottenuti con modelli digitali in 2 e 3D fanno parte della normale dotazione delle sale operazioni dei Comandi Militari per pianificare e monitorare l'azione delle unità sul terreno. La realizzazione di modelli topo morfologici è legata anche allo studio delle conseguenze delle stesse azioni militari, attraverso l'analisi di quelle che oggi vengono definite *lessons learned*. Queste ultime oggi fanno parte del patrimonio culturale delle giovani generazioni di militari grazie alla loro "codifica" che ne hanno fatto gli anglo sassoni a seguito delle recenti operazioni di stabilizzazione della pace. In realtà l'esigenza di un'analisi successiva degli avvenimenti militari, comprendente anche l'impatto avuto dal terreno sullo strumento militare, è presente nell'Esercito piemontese già a partire dalla sfortunata campagna del 1849. È proprio la sconfitta che induce l'allora Comandante del Corpo di Stato Maggiore, generale Morozzo della Rocca, ad istituire nel 1853 all'interno del Reparto Operazioni un ufficio militare. L'ufficio in cui trova le sue origini l'Ufficio Storico dello Stato Maggiore dell'Esercito. Lo studio della cartografia non era però adeguatamente sufficiente a garantire la necessaria analisi per cui era necessario poter ricorrere a modelli artificiali in scala per evitare, perché spesso impossibile, l'analisi diretta sul terreno. Abi-

tudine oggi in uso presso molti comandi multinazionali che conducono delle vere *battle analisys* visitando i luoghi della battaglie. Un azione ovviamente molto complessa e dispendiosa.

Per questo motivo già agli inizi del 900 erano emanate disposizioni per la realizzazione di plastici del terreno e nel periodo tra le due guerre era presente presso l'Istituto di Cultura dell'Arma del Genio una speciale scuola il cui compito la realizzazione di plastici del terreno per consentire lo studio delle battaglie in favore di studiosi di storia militare oltre che degli stessi specialisti del settore. Oggi l'opera di quelle maestranze è custodita ancora presso lo stesso Istituto ed è fonte di ricerca per numerosissimi ricercatori.

## **I Plastici dell'Istituto Tecnico Agrario “Dionisio Anzilotti” di Pescia**

### ***Paolo Nanni***

Facoltà di Architettura, Corso di Laurea in Architettura del Paesaggio, Università degli Studi di Firenze, [paolo.nanni@unifi.it](mailto:paolo.nanni@unifi.it)

Un genere particolare di rappresentazione plastica del territorio è rappresentato dai plastici didattici utilizzati nelle scuole agrarie, soprattutto per illustrare le diverse tecniche di sistemazione dei terreni in pianura e collina. Quegli istituti dal carattere teorico-pratico univano inscindibilmente la didattica frontale alle esercitazioni in campo e la riduzione in scala delle diverse pratiche assolveva a un'importante finalità conoscitiva per gli allievi. L'Istituto Tecnico Agrario di Pescia, fondato nel 1908, ne conserva diversi esemplari, riconducibili a due epoche: i primi anni di attività dell'allora Scuola pratica (1910-1920) e la metà del Novecento.

---

# Riflessioni intorno alla rappresentazione topografica del “Plan-relief du Siège de Rome”

**De Santi Valentina**

Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales di Parigi.

Dottorato in co-tutela:Università degli Studi di Genova. [valentina.desanti@ehess.fr](mailto:valentina.desanti@ehess.fr)

Costruito tra il 1849 e il 1852 in occasione dell'intervento francese a sostegno del potere temporale del papa Pio IX, il « *Plan-relief du Siège de Rome* » fa parte della tradizione francese di *maquettes* militari che ha avuto origine durante la seconda metà del XVII secolo, sotto il regno di Louis XIV.

Con questo intervento si vuole sottolineare la pluralità di saperi e la commistione di modelli alla base della costruzione del plastico, una complessità che induce a riflettervi in quanto oggetto che esula dalla stretta pratica militare. Occorre dunque domandarsi: cos'è un *plan-relief* a metà Ottocento? Come si colloca nel contesto dei linguaggi e dei saperi topografici dell'epoca? E infine, per riassumere, in che modo questo genere di immagine topografica si propone di rappresentare il “mondo”? Strumento didattico militare, ma anche monumento celebrativo e sintesi visiva delle conoscenze topografiche e scientifiche dell'epoca, la *maquette* romana permette di riflettere sul dialogo tra linguaggi topografici e sulle potenzialità comunicative proprie alla raffigurazione tridimensionale del territori.

---



## I plastici di Mario Strani del Museo Civico di Storia Naturale di Verona

di **Roberto Zorzin** <sup>(1)</sup>, **Anna Vaccari** <sup>(1)</sup> e **Martelli Massimo** <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Sezione di Geologia e Paleontologia - Museo Civico di Storia Naturale di Verona.

[roberto.zorzin@comune.verona.it](mailto:roberto.zorzin@comune.verona.it); [anna.vaccari@comune.verona.it](mailto:anna.vaccari@comune.verona.it);

<sup>(2)</sup>Civico Museo Didattico di Scienze Naturali "Mario Strani" di Pinerolo

Il Museo Civico di Storia Naturale di Verona conserva, ed espone in parte, una raccolta di plastici geologici che rappresentano una collezione tutto sommato insolita per un museo di storia naturale. Non si tratta infatti di un singolo o pochi elementi riferiti a realtà locali ma di circa 20 rappresentazioni di alcune emergenze del territorio italiano che tracciano nel loro insieme un progetto museografico ben preciso. Questo progetto prese forma alla fine della seconda guerra mondiale, tra il 1945 ed il 1965, sotto la guida dell'allora direttore Francesco Zorzi, affiancato per la geologia e paleontologia da Angelo Pasa e da molti appassionati e collaboratori che a titolo gratuito prestarono la loro opera ed il loro ingegno. Tra questi collaboratori, insigniti con la carica di *conservatori onorari del museo*, troviamo anche il personaggio eclettico che in pratica ideò, realizzò e donò questi plastici: il dr. Mario Strani (1907-2000), medico odontoiatra veronese appassionato di scienze naturali. I plastici, inizialmente 13 nella sala di stratigrafia e 4 nella sala di petrografia, sono attualmente 16 e, se non per minime variazioni, rispecchiano l'allestimento del 1965, tranne che per la sala di petrografia che venne smantellata alla fine degli anni '90. I plastici, realizzati in gesso e dipinti a mano, riproducono tridimensionalmente in scala la geologia e la geomorfologia dei territori corredata da foto e pannelli esplicativi e permettono al visitatore di "sorvolare" tutto il territorio italiano, fin dai suoi confini, soffermandosi in dettaglio sulla provincia veronese, sui limitrofi territori trentini e bresciani, proseguendo in un ideale tracciato est-ovest per tutta l'Italia settentrionale dagli Euganei fino al Golfo dell'Albenga in Liguria. Particolare atten-

zione è rivolta al fenomeno del vulcanismo nell'Italia meridionale con la riproduzione dei principali apparati: Etna, Stromboli, Vesuvio ed Ischia. La collezione è composta, oltre che dagli elementi esposti, anche da 133 elementi in gesso, conservati in un deposito, di cui solo una minima parte soggetti finiti (colorati). Sono quanto rimane delle fasi di realizzazione dei plastici (positivi e negativi), per i quali non è sempre possibile identificare l'esatta collocazione geografica, ma ugualmente importanti, dato che rappresentano alcuni tasselli dell'originale tecnica utilizzata da Strani, della quale non esiste documentazione di archivio che ne descriva le fasi.

La partecipazione a questa giornata di studio è stata da stimolo per una ricerca più approfondita su questo personaggio e per una documentazione dei suoi lavori. Solo grazie alla collaborazione con l'Associazione Naturalistica Pinerolese è stato possibile ricostruire e descrivere la tecnica di costruzione utilizzata per i plastici. Oggi la sua opera è ancora mantenuta viva presso il Civico Museo Didattico di Scienze Naturali "Mario Strani", nato nel 1979 e trasferito nel maggio 2013 nella nuova sede di "Villa Prever" a Pinerolo, dove si trovano esposti altri 8 plastici e circa 3000 modelli di funghi.

---

### **La rappresentazione plastica della continuità geologica terra-mare: passato, presente, futuro**

**Serafino Angelini <sup>(1)</sup>, Roberta Carta <sup>(2)</sup>, Myriam D'Andrea <sup>(2)</sup>, Silvana D'Angelo <sup>(2)</sup>, Maria Teresa Lettieri <sup>(2)</sup>**

Litografia Artistica Cartografica (LAC), Firenze, [s.angelini@lac-cartografia.it](mailto:s.angelini@lac-cartografia.it)

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma,

[roberta.cart@isprambiente.it](mailto:roberta.cart@isprambiente.it); [miriam.dandrea@isprambiente.it](mailto:miriam.dandrea@isprambiente.it);

[silvana.dangelo@isprambiente.it](mailto:silvana.dangelo@isprambiente.it); [maria.letteri@isprambiente.it](mailto:maria.letteri@isprambiente.it);

Il Servizio Geologico d'Italia, fin dalla sua costituzione, ha avuto il compito istituzionale di provvedere alla conoscenza della geologia del territorio nazionale. Per la rappresentazione delle caratteristiche geologiche e l'interpretazione dello sviluppo delle strutture geologiche nel sottosuolo è fondamentale basarsi su una rappresentazione corretta e misurabile della topografia delle aree studiate; l'Istituto Geografico Militare ha sempre fornito il fedele supporto a tale disciplina. Fin dai primi decenni del secolo scorso i geologi hanno sentito in alcuni casi l'esigenza di esprimere con un impatto visivo più immediato i risultati dell'interpretazione geologica. La rappresentazione plastica di aree particolarmente significative per la gestione del territorio e delle sue risorse ha reso più diretto e comprensibile il dialogo con le strutture di governo del territorio.

Con lo sviluppo di nuove tecnologie d'indagine nelle aree marine è stato possibile conoscere in modo approfondito la costituzione geologica e morfologica dei fondali. Lo sviluppo delle tematiche ambientali ha portato ad estendere l'attenzione alla parte sommersa del territorio italiano. La nuova cartografia geologica alla scala 1:50.000 ha sottolineato la continuità geologica delle aree emerse e sommerse, rappresentandole entrambe in un unico prodotto cartografico omogeneo e coerente al suo interno. Anche in questo caso è stato fondamentale il supporto scientifico della cartografia batimetrica dell'Istituto Idrografico della Marina Militare.

La rappresentazione plasticistica di aspetti tematici in aree di interesse ambientale, comprendenti sia le aree emerse che quelle sommerse senza soluzione di continuità, sarebbe di estrema utilità per favorire una semplice e corretta divulgazione delle discipline geologiche, per radicare nella società una efficace etica ambientale e favorire una gestione ecosostenibile del territorio nazionale nella sua naturale complessità.

## **Riordino e stato della collezione di plastici geologici storici dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, sezione di Napoli Osservatorio Vesuviano.**

***De Lucia M., Russo M. & Maiello A.***

*Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Sezione di Napoli Osservatorio Vesuviano, Napoli, [maddalena.delucia@ov.ingv.it](mailto:maddalena.delucia@ov.ingv.it);*

L'INGV, sezione Osservatorio Vesuviano, possiede una collezione di plastici geologici e topografici storici, realizzati in gesso o metallo tra il 1870 e il 1928. Si tratta di modelli tridimensionali relativi ad aree vulcaniche italiane e estere. I più antichi, realizzati dall'Istituto Geografico Militare di Firenze nel 1870, rappresentano il Vesuvio e l'Etna. L'uso di questi modelli era prevalentemente scientifico, ma erano efficacemente utilizzati anche nel comunicare stati di pericolosità vulcanica alle autorità civili. Dopo il riordino della collezione seguirà la sua catalogazione secondo le norme dell'ICCD, e l'eventuale restauro e ripristino delle parti deteriorate.

---

## Da una pubblicazione di itinerari del Museo del fiore ad una rete partecipata di monitoraggio del paesaggio attraverso indicatori di evoluzione del territorio

**Gianluca Forti <sup>(1)</sup>, Adio Provvedi<sup>(1)</sup>, Filippo Belisari <sup>(3)</sup>, Antonella Lisi <sup>(1,2)</sup>, Egidio Leandri<sup>(3)</sup>, Fabrizio Pier <sup>(1)</sup>, Silvio Manglavit <sup>(4)</sup>, Elena Rocchini<sup>(1)</sup>, Claudia Romagnoli<sup>(1,2)</sup>, Marco D'Aureli <sup>(5)</sup>, Claudio Speroni<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup> Museo del fiore, Acquapendente (VT); [museo.fiore@tin.it](mailto:museo.fiore@tin.it);

<sup>(2)</sup> Coop. L'Ape Regina, Acquapendente (VT);

<sup>(3)</sup> Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno, Acquapendente (VT);

<sup>(4)</sup> Ricercatore geografo, Orvieto (TR);

<sup>(5)</sup> Museo della terra, Latera (VT).

Il Museo del fiore di Acquapendente (VT) nell'ambito dei propri ruoli istituzionali, utilizzando anche cartografie su concessione IGM, ha realizzato una pubblicazione su itinerari paesaggistici in un territorio a cavallo di tre regioni (Provvedi, Belisario, 2009 – *Chi lascia la strada bianca per la nuova ... 10 itinerari e 1000 paesaggi sulla viabilità minore fra Lazio, Umbria e Toscana*). Da quest'opera, e da un progetto sperimentale sul paesaggio condotto con tre Istituti di Istruzione Superiore della zona, è nata l'idea di una rete di monitoraggio territoriale che possa focalizzare l'attenzione sulle variazioni paesaggistiche e i cambiamenti ambientali. In particolare, il gruppo di lavoro ha elaborato e sta testando indicatori di variazione paesaggistica, sia in chiave quantitativa che qualitativa, con riferimento dove possibile a quattro distinte scansioni temporali: intorno a fine '800 con catasti storici e carte IGM e, intorno a metà '900 relativamente a cartografie IGM, nel 2008 al tempo dei rilievi per la pubblicazione e alla data attuale. Gli indicatori, in corso di applicazione sui 10 itinerari della pubblicazione, attraverso variazioni di copertura, dei tematismi caratterizzanti i percorsi e della toponomastica nota e rilevata, permetteranno un confronto diacronico da esprimersi, possibilmente, mediante un'adeguata simbologia IGM. Si intende dare a questa ricerca una connotazione di massima partecipazione in quanto

verranno coinvolti nei rilievi gli stessi lettori della pubblicazione e delle sue ristampe, ma anche gli studenti di Istituti superiori e di Università locali e i visitatori del museo.

## **I plastici del Museo di Scienze Naturali di Bergamo e... l'arte di arrangiarsi**

### ***Anna Paganoni***

Direttore Museo Civico di Scienze Naturali Istituto Geologia e Paleontologia, Bergamo

[apaganoni@comune.bg.it](mailto:apaganoni@comune.bg.it)

Il Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo è tra i musei naturalistici più frequentati in Italia per l'unicità delle collezioni naturalistiche, per la capacità di rinnovare frequentemente l'area espositiva con iniziative permanenti e temporanee, per la felice collocazione nel cuore storico di una città che ha scoperto una recente forte vocazione turistica. La posizione geografica di Bergamo, posta nella fascia collinare a contatto tra Alpi e Pianura Padana, consente al museo anche la possibilità di dialogare con un territorio che offre molte possibilità di approfondimento in loco.

### **PLASTICO GEOLOGICO**

Le montagne più prossime alla città fanno parte di un più ampio settore strutturale, conosciuto con il nome di Alpi Meridionali (o Sudalpino). Dagli anni '60 del secolo scorso, nella sala d'esposizione "Geologia Orobica" l'elemento di maggiore impatto visivo e di grandissima utilità didattica è il grande plastico fig. I delle dimensioni di 380x270 cm composto da 70 blocchi in gesso realizzati da IGM in scala 1:25.000 con rilievo topografico in 3D. È stato dipinto a mano R. Bonetto di Verona nel 1963 utilizzando colori diversi per le diverse rocce dei vari periodi geologici che affiorano nel territorio orobico. Ogni co-

lore corrisponde ad un gruppo di formazioni rocciose riunite in modo da facilitare l'individuazione ed il riconoscimento delle rocce esposte nella medesima sala o riconoscibili sul terreno nei luoghi emblematici a cui fa riferimento la ricca documentazione fotografica. Le rocce più antiche, dell'era Paleozoica, sono rocce metamorfiche, argilliti e conglomerati, affiorano nella parte settentrionale del territorio e sono rappresentate con colorazioni rosse, rosate e verdi. La porzione centrale dei rilievi montuosi, è caratterizzata dalle rocce carbonatiche di età triassica, rappresentate con tonalità violacee. Sui rilievi montuosi e collinari più meridionali affiorano le rocce giurassiche, rappresentate con tonalità blu e cretacee con tonalità verdi. Le rocce Cenozoiche e Neozoiche che ricoprono l'intera pianura, sono dipinte in tonalità tra il giallo ed il biancastro.

#### I PLASTICI REALIZZATI IN MUSEO

Nella stessa sala, negli anni '80, sono stati collocati altri due plastici realizzati con tecniche diverse per poter meglio inserire la geologia del territorio in un ambito alpino.

Il primo, 70x50 cm, ideato dall'autrice e realizzato dalla stessa e dal tecnico del museo M. Pandolfi, utilizza pannelli sandwich fig. 2 di cartone dipinti con aerografo per rappresentare la struttura delle Alpi; semplici fili di ferro tracciano le sezioni geologiche e correlano l'area rappresentata nel plastico successivo fig. 3 dedicato allo schema strutturale delle Alpi Centrali. Si tratta nuovamente di un plastico in gesso realizzato dall'IGM in scala 1:500.000 delle dimensioni di 57x64x5 cm e dipinto a mano con colori a tempera dall'autrice di questo poster nel 1983/1984 dopo aver trattato la superficie del gesso con latte, metodo semplice ed economico per predisporre la superficie al dipinto.

#### PLASTICI PER L'ESPOSIZIONE, PLASTICI PER LA DIDATTICA

La presenza di qualificati preparatori in museo, ha permesso di realizzare (Paganoni, Pandolfi 1989) nuovi plastici originali ricorrendo ai "classici" plastici cartografici in rilievo IGM montati e corredati di simboli specifici come nel caso 4 del montaggio di 9 fogli IGM scala 1:100.000 in cui sono stati collocati i riferimenti ai giacimenti minerali estratti in Lombardia 129x120x10 cm. Altri plastici sono invece rappresentazioni

fedeli del suolo carsico in Valle Imagna (BG) realizzato a seguito di uno specifico campionamento fig.5, materiali naturali campionati in loco (Paganoni, Pandolfi - 1984); rappresentazioni idealizzate di aree carsiche nelle Orobie fig.6 dove le doline di dissoluzione sono rappresentate nel processo evolutivo da un plastico in polistirolo e gesso (Castelletti S. - 1984). Nel 1987 nella sala d'esposizione "Fossili un mondo da scoprire" si è invece voluto rappresentare il metodo di ricerca dei fossili in grotta "Bus di Trì Fradei" fig.7 rappresentando anche una sezione di scavo (25x25x38cm PET e gesso - Confortini F., Malzanni M. - 1987) fig.8. Lungo il percorso tattile per non vedenti la ricostruzione semplificata del processo di fossilizzazione fig.9 nel percorso dedicato ai non vedenti è stata realizzata una cassettera con superfici di fondo marino in vari stadi di avanzamento del processo di fossilizzazione (50X102X38 cm naturale, gesso, resina, silicone - Confortini, Malzanni 1987); nel 2012 fig. 10 per la mostra dedicata all'evoluzione dell'uomo è stata realizzata la rappresentazione fedele di un focolare 50x40x4cm realizzato con materiali naturali su supporto in PET (Confortini F., Malzanni M.). Numerosi altri plastici sono stati e sono in uso per iniziative didattiche e rappresentano le aree fossilifere, vulcani e ghiacciai, anche in questo caso sono stati acquistati o appositamente costruiti in museo.

---



## **I piani-rilievo del Servizio Geologico d'Italia nel contesto della produzione plasticistica geologica a cavallo tra '800 e '900**

***Myriam D'Andrea,***

Servizio Attività Museali, ISPRA, Roma,

[miriam.dandrea@isprambiente.it](mailto:miriam.dandrea@isprambiente.it)

Il recupero del patrimonio culturale alla conoscenza rappresenta non solo un gesto di responsabilità consono ad un'istituzione dello Stato, ma anche un atto di profondo affetto nei confronti della collettività e delle generazioni future. E' con questo animus che viene affrontato oggi il processo di valorizzazione delle Collezioni geologiche e storiche dell'ISPRA, già Collezioni paleontologiche e lito-mineralogiche del Servizio Geologico d'Italia, dal 1995 (anno chiusura del Museo Agrario Geologico e sede storica del Servizio Geologico d'Italia) non più di pubblico godimento e fruizione.

La valorizzazione ha interessato, tra l'altro, i 17 piani rilievo del R. Ufficio Geologico pervenuti sino a noi, opere di scienza ed arte, realizzate, tra il 1877 ed il 1920, a corredo e supporto didattico dei lavori di rilevamento per la Carta Geologica d'Italia, avviati nell'ultimo quarto del XIX secolo. Queste opere furono commissionate dal Regio Ufficio Geologico ad artigiani specializzati (plasticisti), affiancati dai geologi rilevatori e cartografi, che utilizzarono per le loro opere legno, gesso, lega galvanica, carta e pittura ad olio. Parteciparono alle Esposizioni Universali di fine '800 inizi '900, portate come strumento di immagine e di diffusione delle conoscenze geologiche italiane del nuovo stato unitario

Non è possibile approcciare lo studio della cartografia geologica del periodo a cavallo tra il XIX e XX secolo senza tener conto dell'importante contributo dato da questi manufatti che illustrano molte aree del territorio italiano, strategiche per l'economia mineraria ed industriale (Isola d'Elba, Massa Marittima, Montecatini-Val di Cecina, Alpi Apuane),

per il rischio geologico (Vulcano Laziale, Provincia di Napoli, Campi Flegrei, Monte Vesuvio, Isola d'Ischia, Monte Etna) o di interesse geomorfologico (Monte Bianco, Argentario, Monte Soratte). Le opere giunte fino a noi, solo 17 del ben più cospicuo numero elencato già nel Catalogo del R. Uff. Geologico del 1904, sono ora state raccolte a costituire una Collezione e descritte in un'opera monografica "I plastici storici del Servizio Geologico d'Italia" (Atti ISPRA, 2012). L'analisi intrapresa, ben lungi dall'essere completa, va ad affrontare, in primis, il contesto storico e scientifico che ha portato alla realizzazione di questa particolare tipologia di manufatti ed affronta il confronto con la cartografia storica di cui le opere sono trasposizione tridimensionale. Nel volume viene riportata anche la schedatura delle opere (come Schede di Pre-catalogo OA), secondo la normativa dell'Istituto per il Catalogo e la Documentazione (I.C.C.D.) del MiBAC.

Il principale obiettivo dello studio è quello di far conoscere una tipologia di opere oggi poco note e poco considerate sia dalla scienza che dall'arte, avviandone il confronto con analoghe e coeve presenti in numerosi istituti e musei in Italia ed all'estero.

## **Nuovi plastici geologici del museo Capellini (Università' di Bologna)**

### **Carlo Sarti**

Museo Geologico "Giovanni Capellini" dell'Università di Bologna, [carlo.sarti@unibo.it](mailto:carlo.sarti@unibo.it)

Nel corso di lavori in museo nell'anno 2011 sono stati ritrovati, all'interno del basamento di un armadio ottocentesco per ostensione, due plastici geologici in ottimo stato di conservazione. Questi plastici, che si ritenevano scomparsi, rappresentano l'isola di Santorino e i Campi Flegrei e sono datati rispettivamente al 1909 e al 1915; erano stati utilizzati in epoca imprecisata come pesi per "zavorrare" a terra l'armadio suddetto. Oltre a questi due magnifici plastici, nei sotterranei del

Museo sono stati ritrovati in circostanze fortuite altri cinque plastici topografici che rappresentano porzioni della Carnia, quattro dei quali in continuità, databili probabilmente agli anni '30 del ventesimo secolo. Si ritiene che l'intera area carnica fosse rappresentata.

## **La collezione di plastici dell'Università degli Studi e del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino**

**Lorenzo Mariano Gallo**

Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino

[lorenzom.gallo@regione.piemonte.it](mailto:lorenzom.gallo@regione.piemonte.it)

Le raccolte di plastici geologici e geografici oggi presenti al Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino (MRSN) sono costituite da una serie di modelli già presenti nei primi anni del XX secolo e da vari esemplari realizzati a vario titolo presso l'Istituto di Geologia dell'Università intorno agli anni '60 -'70 del Novecento (complessivamente 17 pezzi), oltre a 14 plastici didattici di piccolo formato, tutti in comodato d'uso al MRSN. A questi si devono aggiungere 16 plastici in bianco (impronta e controimpronta) dell'area tra il Lago di Garda e la valle del Brenta, realizzati tra il 1916 e il 1918 da T. Locchi.

---

## **La collezione dei plastici geologici del Museo Universitario “Gemma 1786” di Modena**

### ***Milena Bertacchini***

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche,

Modena. [milena.bertacchini@unimore.it](mailto:milena.bertacchini@unimore.it)

La collezione dei plastici geologici conservata presso il Museo Gemma 1786 dell'Università di Modena e Reggio Emilia si compone di 12 rilievi in gesso e carta dipinti, di varia dimensione, realizzati a partire dalla fine del XIX secolo da disegnatori e cartografi italiani. I plastici offrono un'immediata e accurata lettura di aree di particolare interesse geologico-ambientale ubicate in prevalenza entro i confini dello Stato italiano.

La raccolta è costituita da undici plastici opera, accertata o attribuita, di Amedeo Aureli, di cui dieci sono relativi a soggetti di natura vulcanica ed uno, di recentissimo ritrovamento, è un rilievo geografico del Monte Bianco. Il plastico più recente rappresenta l'anfiteatro morenico d'Ivrea opera di Domenico Locchi.

## **Il grande plastico della Romagna di Pietro Zangheri**

### ***Nevio Agostini e Davide Alberti***

Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, Santa Sofia (FO)

[nevio.agostini@parcocasentinesi.it](mailto:nevio.agostini@parcocasentinesi.it)

Pietro Zangheri, scienziato e naturalista vissuto fra il 1889 e il 1983, è stato per oltre cinquant'anni un esploratore appassionato della sua terra d'origine, la Romagna. Pur essendo completamente autodidatta, divenne ben presto conosciuto e apprezzato dai maggiori esponenti

della comunità scientifica italiana grazie alle oltre duecento pubblicazioni scientifiche realizzate. L'interesse per le scienze naturali viene rivolto quasi interamente all'esplorazione sistematica inizialmente del comprensorio di Forlì e successivamente dell'intera Romagna geografica, oggi una delle regioni italiane oggi meglio conosciute e caratterizzate dal punto di vista naturalistico.

Nel tentativo di rappresentare con fedeltà e accuratezza il territorio romagnolo, Zangheri realizzò il grande plastico della Romagna tra gli anni 1922 e 1954 e tramite esso riprodusse gli aspetti geomorfologici e vegetazionali della regione, in scala 1:25.000. Le informazioni che Zangheri utilizza nella realizzazione del plastico sono riassunte nella legenda e permettono una lettura ed un inquadramento naturalistico.

Il plastico è costituito da 5 parti assemblate fra loro, per una superficie totale di circa 18 mq, ed è appoggiato su supporti lignei sagomati. La struttura dei pannelli è in legno, mentre le parti plastiche sono in cartoncino ricoperto da gesso impastato con un collante. Il tutto viene dipinto con colori a tempera, su cui è stata applicata una strato di vernice trasparente protettiva, più evidente nelle valli dei fiumi dove si è depositata maggiormente e risulta più visibile.

Il plastico, collocato originariamente presso il Museo di Storia Naturale di Verona, è ora conservato a Santa Sofia presso Palazzo Nefetti, sede della Comunità del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Sull'opera è stato effettuato un restauro in occasione del convegno e dell'esposizione dedicata al naturalista forlivese, tenutasi a S. Sofia (Forlì) nel 1998, a cura dell'Istituto per i Beni Artistici Culturali e Naturali dell'Emilia Romagna e dell'Ente Parco. I pannelli sono stati trasportati dal Museo di Verona al Salone del Restauro di Ferrara, presso il quale è stato eseguito l'intervento di restauro, e successivamente a Santa Sofia, dove risulta collocato attualmente.

Il territorio rappresentato dal plastico, la Romagna "zangheriana", si presenta come un grande quadrilatero di circa 6.400 Km<sup>2</sup> che comprende tutta la parte sud-orientale della pianura padana. Il riconoscimento dell'identità del territorio romagnolo, così come sottolineato

da Zangheri, trova giustificazione sia dal punto di vista geologico, per la morfologia arenaceo-marnosa e perché contenuto ai margini da due colate di argille scagliose, che climatico - vegetazionale, come zona di transizione fra regioni sub continentali e mediterranee.

I confini NE e a SW combaciano geograficamente con la costa adriatica, dalla Foce del Reno fino al colle di Focara (Cattolica e Gabicce), e con il crinale appenninico, a partire dal Passo della Futa fino a giungere al monte Maggiore nell'Alpe della Luna. Il confine a NW discende dalla Futa per Monte Oggioli e Passo della Raticosa per seguire il corso del Sillaro e successivamente il Reno fino alla foce. A SE, infine, il confine parte da monte Maggiore, raggiunge la dorsale che passa dalle cime del Sasso di Simone e Simoncello poi dal Carpegna, seguendo in successione lo spartiacque fra il Foglia e il Marecchia, quello tra il Foglia e il Conca, il Foglia e il Ventena e infine il corso del torrente Tavollo.

## **I plastici delle Alpi Apuane di Amedeo Aureli**

**Antonino Criscuolo**

Comune di Carrara, [antonino.criscuolo@comune.carrara.ms.it](mailto:antonino.criscuolo@comune.carrara.ms.it)

Tra i plastici realizzati da Amedeo Aureli quello raffigurante la geologia delle Alpi Apuane si distingue, oltre che per le dimensioni e la qualità estetica, anche per il numero di copie ancora esistenti, testimoniando l'interesse scientifico oltre che didattico che poteva avere a inizio XX secolo. Da un documento del 1896 si desume la progettazione di un primo modello a scala 1:50.000, che comprendeva l'intera catena apuana, seguito dalla realizzazione di un secondo plastico raffigurante la sola "Regione Carrarese" a scala 1:5.000. Tale opera, realizzata in gesso colorato e completa di sezioni laterali, segue cronologicamente la pubblicazione dei rilievi geologici eseguiti da D. Zaccagna e la carta topografica di dettaglio eseguita per l'area estrattiva di Carrara. 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 D. Locchi su rilievo di F. Sacco a scala 1:50.000, è invece conservato a Zurigo presso l'ETH.

## **Dai plastici ai modelli digitali**

### ***Nicola Casagli***

Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Scienze della Terra.

[nicola.casagli@unifi.it](mailto:nicola.casagli@unifi.it)

La rappresentazione tridimensionale del territorio è un fondamentale strumento per le Scienze della Terra. Fin dalla nascita della Geologia sono state impiegate varie tecniche per fornire un supporto tridimensionale ai dati e alle osservazioni geomorfologiche, stratigrafiche e tettoniche.

Fra queste un posto di rilievo occupano i plastici che hanno trovato larga diffusione nei decenni a cavallo fra i secoli XIX e XX.

Con l'avvento delle moderne tecnologie informatiche e della grafica 3D, nell'ultimo scorcio del Novecento, la rappresentazione plastica del paesaggio diviene domino delle applicazioni informatiche di modellistica del territorio. Oltre alla semplice rappresentazione tridimensionale del territorio questi strumenti permettono di effettuare simulazioni di processi geologici e geomorfologici, quali ad esempio fenomeni franosi, fluviali, vulcanici e tettonici.

Vengono presentati alcuni esempi applicativi relativi a diversi contesti geologici e a differenti problematiche, soprattutto relative all'ambito della Protezione Civile, nelle quali gli strumenti di rappresentazione 3D si sono dimostrati di fondamentale importanza.

---

