

## GEOSITI E CARTOGRAFIA TOPOGRAFICA

### GEOSITES AND TOPOGRAPHICAL CARTOGRAPHY

Lamberto Laureti (\*)

(\*) Dipartimento di Scienze della Terra Università di Pavia

#### Riassunto

Sulla base di considerazioni generali relative alla definizione dei cosiddetti "siti naturali" o "geositi" (in passato indicati anche con la denominazione di "geotopi") e per i quali le vigenti norme di legge prevedono uno specifico obbligo di tutela, il presente contributo, dopo aver valutato l'opportunità o meno di indicare sulla cartografia topografica di uso turistico-escursionistico attualmente in circolazione tali particolari situazioni (per alcune delle quali una eccessiva e non adeguatamente ponderata diffusione, circa la loro precisa ubicazione lungo un determinato itinerario o comunque nel territorio, potrebbe esporle ad un eventuale, ma in molti casi assai certo, pericolo di danneggiamento, distruzione o asportazione), analizza il livello informativo, ad esse stesse riferito, che in genere presenta la cartografia in questione.

Di quest'ultima vengono presi in considerazione i tipi e le serie di maggior diffusione, la cui simbologia viene poi confrontata con quella della cartografia ufficiale dello Stato che, del resto, ne costituisce la fonte preferenziale per le scale adottate (in genere 1:25.000 e 1:50.000). Questa analisi è inoltre accompagnata da opportune considerazioni critiche e da suggerimenti relativi alla stessa simbologia ed al livello informativo, con riferimento anche alle esigenze dei fruitori di questo tipo di strumenti cartografici.

#### Abstract

*According to general considerations about the so called «natural sites» or «geosites» (in the past years named also «geotopes»), normally protected by the national laws, the Author, after he valued the opportunity of placing this particular items on topographic maps used for tourism and excursions (for some of which the notice about its real location on terrain could expose themselves to be damaged), he also analyses the relative information level of the great scale cartography. By this regard, the Author examines the more widespread cartographical series, comparing their symbology with that of the official maps at 1:25 000 and 1:50 000 scale. The present analysis is followed also by critical remarks, with reference to the needs of the same user of this kind of cartographic means.*

---

#### 1. Premessa

---

Anche se già prevista dalle vecchie leggi n. 1089 e 1497 del 1939, solo da

pochi anni l'attenzione dei ricercatori ha preso in considerazione i «siti naturali» o «geositi», al punto che la relativa letteratura conta già numerosi titoli, ol-

tre allo svolgimento di specifici convegni. Al riguardo, il problema che si pone, come pregiudiziale, è fino a che punto sia conveniente diffondere, presso il grande pubblico, la conoscenza di questi siti e se sia utile indicarne l'ubicazione sulle stesse carte escursionistiche e turistiche.

## 2. I contenuti della cartografia attualmente in uso

Una rapida scorsa alla cartografia di questo tipo (turistica ed escursionistica) più diffusa (TCI, LAC, Tabacco, ecc.) ha consentito di rilevare che, a parità di scale adottate (generalmente 1:25 000 e 1: 50 000, ma anche 1:100 000 e inter-

TAVOLA I - *Geositi riportati nella legenda dei segno convenzionali* (compresi quelli di interesse paleo-archeologico e minerario)

Titolo della carta	Editore	Scala	Anno	Simboli riportati
Alta Valtellina	Touring Club Italiano	1:50 000	1985	punto panoramico; grotta; torbiera; curiosità naturale; fenomeni geo-morfologici; presenza di fossili; miniera o cava; cascata
Valtellina e Valchiavenna	Istituto Geografico De Agostini	1:115 000	1991	aree mineralogiche; rilevanze geologiche o naturalistiche; flora; fauna alpina; incisioni rupestri; siti preistorici;
Cortina d'Ampezzo e Dolomiti Ampezzane	Tabacco	1:25 000	N.O. IGM 1983	pozzo/sorgente; bosco; cascata
Val di Fassa	Lagir Alpina	1:25 000	N.O. IGM 1992	sorgenti/fontane; limite di parco nazionale; bosco
Nizza-Monaco-Sanremo	Kompass	1:50 000	1985-85	caverna/grotta; bosco
Appennino Settentrionale	Multigraphic	1:25 000	N.O. IGM 1987	parchi, riserve e zone protette; grotta; pozzo; fontana/sorgente; boschi (con relative essenze)
Monti Lattari Penisola Sorrentina	SELCA	1:30 000	N.O. IGM 1991	sorgenti/fontanili; grotte; riserve integrali
Alpi Marittime e Liguri	Istituto Geografico Centrale	1:50 000	N.O. IGM 1976	bosco; graffiti; caverna/grotta; miniera
Penisola Sorrentina Costiera Amalfitana	LAC	1:35 000	N.O. IGM 1981	grotta; arco naturale (solo come toponimi)

medie), le indicazioni relative a siti naturali di interesse particolare sono piuttosto scarse e generiche.

Il tipo di geosito maggiormente riportato è quello relativo alle grotte e alle cascate. Vengono anche indicate le delimitazioni di aree protette (all'interno delle quali generalmente esistono, come è ovvio, dei geositi di specifico interesse) e in qualche caso anche il tipo di fenomeno presente (ad es. gli archi naturali).

Va inoltre sottolineato il fatto che praticamente tutta la cartografia turistica ed escursionistica a livello topografico deriva da quella dell'IGM o delle regioni, di cui spesso utilizza anche i tipi (curve di livello, idrografia, ecc.), ma con risultati non sempre apprezzabili. Nella tavola I vengono riportati alcuni esempi tratti dalla cartografia privata di maggiore diffusione (al riguardo si noti che in molte carte manca l'indicazione dell'anno di edizione, eccetto quello del «nulla osta» alla diffusione da parte dell'Istituto Geografico Militare.

Del resto, la stessa cartografia dell'IGM,

almeno quella di più recente produzione, non sembra anch'essa particolarmente ricca di indicazioni relative a siti di speciale interesse naturalistico, il che, del resto, è in linea con il carattere non tematico della stessa.

### 3. Simboli di interesse naturalistico nella cartografia ufficiale

Tuttavia, può essere interessante esaminare quali sono le «particolarità naturali» considerate nella lista dei segni convenzionali utilizzati per i fogli della carta d'Italia alla scala 1:50 000 (edizione 1984). Esclusi quelli relativi alla vegetazione e ad alcune opere umane (miniere, cave, ecc.), essi possono ripartirsi in due principali categorie: idrografia e morfologia, come risulta dalla tavola II.

Si deve aggiungere che altri fenomeni di rilevanza naturalistica, più che con uno specifico simbolo, sono indicati con un toponimo (ad esempio: «piramidi di terra»).

TAVOLA II - *Geositi indicati con proprio simbolo nelle carte topografiche dell'istituto geografico militare alla scala di 1:50 000*

<i>Idrografia</i>	Isola fluviale permanente; polla/laghetto; cascata; pozzo/sorgente perenne; paludi; torbiere; ghiacciai; lagune; sorgente subacquea.
<i>Coste</i>	Spiagge; scoglio isolato.
<i>Morfologia</i>	Grotte o caverne; calanchi; terreni erosivi; frana viva; frana vecchia; burrone; doline; conoide; colata lavica; stratificazioni; banchi rocciosi; rilievi rocciosi.
<i>Vegetazione</i>	Colture legnose (essenze); latifoglie caduche (essenze); sempreverdi (essenze); macchie e cespugli; alberi isolati caratteristici; limite di bosco.
<i>Opere Antropiche</i>	Pozzo di petrolio o metano; miniera; tufare (cave), cave; lago artificiale; giardini e parchi.

Analoghe considerazioni si possono fare per la cartografia di produzione re-

gionale (tecnica e topografica) come è illustrato nella tavola III.

TAVOLA III - *Geositi indicati nella legenda delle carte topografiche e tecniche prodotte dalle regioni*

<i>Regione Liguria</i>	(Foglio 228 Cairo Montenotte, scala 1:50 000, edizione 1993)	Calanchi; doline; grotte; cave di pietra e sabbia; sorgenti; paludi; miniera; ruderi di trincea.
<i>Provincia Autonoma di Trento</i>	(Sezione 028100 Canazei, scala 1:10 000, edizione 1987)	Frane; doline; grotte; ghiacciai; morene; sorgenti; paludi; torbiere; cascata; cave dismesse e attive; miniere attive e dismesse; giacimento preistorico; vegetazione e relative essenze.

#### **4. I geositi nella cartografia geomorfologica**

Un esempio di come sia possibile rappresentare la pluralità delle forme e delle situazioni che costituiscono lo specifico complesso dei «geositi» è fornito dalle numerose rappresentazioni cartografiche prodotte nel corso dell'attività del Gruppo nazionale CNR di geografia fisica e geomorfologia formato in massima parte da docenti e ricercatori universitari che si raccolgono attorno alla rivista «Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria» che è anche l'organo ufficiale del Comitato Glaciologico Italiano. A questo gruppo si affianca anche l'Associazione Italiana per lo studio del Quaternario con una propria rivista scientifica.

Tra le produzioni cartografiche di questi gruppi viene qui fatto riferimento ai contenuti di un saggio di cartografia geomorfologica ad indirizzo applicativo di recente pubblicazione (1993) e nella

quale si trovano compendiate i simboli relativi ai principali tipi di geositi di interesse fisico-geografico (tavola IV).

#### **5. Ulteriori tipi di geositi da prendere in considerazione**

Come si è visto, il panorama delle forme e delle situazioni relative ai geositi è veramente ampio, specialmente se si considerano altri tipi, tra cui quelli di interesse eminentemente geo-mineralogico, geo-petrografico e geo-paleontologico. A titolo di esempio se ne citeranno alcuni tra i più noti e frequenti (tavola V).

Ciò non toglie che localmente se ne possano individuare altri di più specifico significato. Per tutti, il problema della rappresentazione cartografica è facilmente risolvibile, sia sotto l'aspetto grafico che tematico. In quest'ultimo caso la ricognizione sul terreno costituisce il presupposto fondamentale.

TAVOLA IV - *Geositi riportati nella legenda relativa alla cartografia geomorfologica ad indirizzo applicativo*

<i>Forme tettoniche e strutturali</i>	Orlo di scarpata di faglia; superficie strutturale
<i>Forme sismiche</i>	Vulcanello di sabbia o fango; depressione per sprofondamento
<i>Forme, processi e depositi gravitativi di versante</i>	Orlo di scarpata di frana; area interessata da soliflusso; falda e cono detritici; corpo di frana
<i>Forme, processi e depositi per acque correnti superficiali</i>	Orlo di scarpata di erosione; cascata o rapida; superficie di erosione fluviale; calanchi; piramidi di terra; conoide; sito di deviazione fluviale; risorgiva; depressione palustre; deposito torboso.
<i>Forme e depositi carsici</i>	Orlo di scarpata carsica; canyon; polje; campi solcati; dolina; campo di doline; dolina di crollo; valle cieca/chiusa; grotta; inghiottitoio; travertini
<i>Forme e depositi glaciali</i>	Orlo di gradino di valle glaciale; orlo di circo glaciale; orlo di terrazzo di kame; sella di trasfluenza; roccia montonata; superficie di erosione glaciale; arco/cordone morenico; collina tipo esker; masso erratico
<i>Forme, processi e depositi crionivali</i>	Nicchia da nivazione; soliflusso; canalone e cono di valanga; rock glacier; nivomorena; lobo di geliglusso; depositi crionivali
<i>Forme, processi e depositi marini, lagunari e lacustri</i>	Orlo di scarpata di erosione marina; depressione di retrospiaggia; cordone litoraneo; orlo di piattaforma di abrasione; ripiano di erosione; bocca lagunare; canale lagunare; lago
<i>Forme e depositi eolici</i>	Duna e cordone dunare; deposito eolico
<i>Forme, processi e depositi antropici</i>	Cava e miniera dismessa; imbocco di galleria (di cava e miniera); terrazzamento agrario abbandonato; reptazione agricola.

TAVOLA V - *Ulteriori tipi di geositi da prendere in considerazione*

<i>Forme strutturali</i>	Pieghe anticlinali e sinclinali; discordanze angolari; faglie con rigetto; specchi di faglia; dicchi; filoni; formazione di milonite.
<i>Forme di erosione</i>	Archi rocciosi; pinnacoli e guglie in roccia; gole e forre di erosione; gole e forre di origine tettonica; erosione eolica; marmitte e pozzi glaciali; fenomeni periglaciali (suoli poligonali e a strisce; cuscinetti erbosi, ecc.); meandri fluviali; meandri morti (mortizze/lanche); città di roccia; hum calcarei; uvala; incisioni nel sandur; tafoni e blocchi sferoidali; valli sospese; forme di erosione selettiva
<i>Forme di accumulo</i>	Sezioni di depositi di varia origine (morenica, fluviale, marina, ecc.); depositi gradati; depositi lacustri (varve); depositi cementati (ferretto); depositi sabbiosi a stratificazione incrociata; foci fluviali fossili; depositi gessosi; terre rosse; paleosuoli; marocche e frane a grandi blocchi.

Per concludere si ribadisce qui l'opinione che non sia consigliabile indicare sulla cartografia turistico-escursionistica la posizione di siti di particolare interesse mineralogico e paleontologico, oltre che floristico e faunistico, in quanto la loro diffusa conoscenza potrebbe sicuramente metterne in pericolo la conservazione o addirittura l'esistenza.

---

### Riferimenti bibliografici

---

- CASTIGLIONI G.B. (1986), *Geomorfologia*. 2a edizione, UTET, Torino, X-436 p.
- CASTO L., ZARLENGA F. (1997), *I beni culturali a carattere geologico del Lazio. La pianura pontina, fondana e i monti Ausoni meridionali*. Dipartimento ambiente dell'ENEA, Assessorato alle politiche per la promozione della cultura della Regione Lazio, 117 p, 2 carte.
- FAIRBRIDGE R. W. (1968), *The encyclopedia of geomorphology*. Rheinhold, New York, 1295 p.
- FERRARIO G., GALESINI BIANCHI P., ROSSI PORZIO R. (1982), *Biotopi e geotopi*. Coll. «Natura in Lombardia», Regione Lombardia, Settore ambiente ed ecologia, 262 p.
- GRUPPO DI LAVORO PER LA PROTEZIONE DEI GEOTIPI IN SVIZZERA (1999), *Inventario dei geotipi di importanza nazionale*. Atti del Simposio «Geotopi» (Airolo 25-26 settembre 1998), Geologia Insubrica, 4/1, pp. 1.123.
- GRUPPO NAZ. DI GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA (1993), *Proposta di legenda geomorfologica ad indirizzo applicativo*. Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria, 16 (2), pp. 129-152, 1 carta.
- ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE (1984), *Segni convenzionali per i fogli della carta d'Italia alla scala 1:50 000 e norme per il loro uso*. IGMI, Firenze, 48 p., 34 tavole e 3 carte.
- LAURETI L. (1989), *Parchi tematici e difesa del patrimonio geo-morfologico nazionale*. Atti del Convegno internazionale «Turismo e ambiente nella società post-industriale» (Milano, 9-10 marzo 1989), FAST-TCI, Milano, pp.433-441.
- MARINELLI O. (1948), *Atlante dei tipi geografici desunti dai rilievi al 25 000 e al 50 000 dell'I.G.M.*, 2a ediz. riveduta da R. ALMAGIÀ, A. SESTINI e L. TREVISAN, IGM, Firenze, 80 tavole con note illustrative.
- PELLEGRINI M. (coord.) (1999), *I beni geologici della provincia di Modena*. Dipart: di Scienze della terra dell'Univ. di Modena, Assessorato difesa del suolo e tutela dell'ambiente della Provincia di Modena, Artioli editore, Modena, 103 p., 1 carta.
- ROVERETO G. (1923), *Trattato di geologia morfologia (geomorfologia)*. Hoepli, Milano, 2 voll., 1190 p.
- SACCO F. (1934), *Le Alpi*. TCI, Milano, 697 p.
- SESTINI A. (1963), *Il Paesaggio*. Coll. «Conosci l'Italia», TCI, Milano, 232 p.