

LA GRAN CARTA D'ITALIA: MILANO 1845-1850: UN PRODOTTO DI GRANDE VALORE NATO “FUORI LUOGO” E “FUORI TEMPO”

LA GRAN CARTA D'ITALIA:

MILANO 1845-1850: UN PRODOTTO DI GRANDE VALORE NATO “FUORI LUOGO” E “FUORI TEMPO”

In questo lavoro si illustra una carta d'Italia poco conosciuta, prodotta a Milano, nell'allora Lombardo-Veneto. Peculiarità, caratteristiche e interrogativi per una carta che raffigura un'Italia divisa nei vari stati ma unita nella raffigurazione simbolica della giovane figura femminile all'interno del titolo e nella presentazione dei profili dei rilievi montuosi rappresentati come unica catena per tutta la Penisola.

THE GREAT MAP OF ITALY, MILAN 1845-1850:

A VERY VALUABLE PRODUCT THAT WAS BORN “OUT OF PLACE” AND “OUT OF TIME”

The article is about a not very well-known map of Italy, produced in Milan, in the then Lombardy-Venetian part of the Austrian Empire. There are peculiarities, characteristics and questions about this map, which represents Italy as divided into several states but united in the symbolic representation of the young female figure that appears within the title and in the presentation of the mountain groups profiles, portrayed as a unique mountain chain across the peninsula.

1. Introduzione

Può sembrare una carta geografica come altre di prima metà Ottocento che raffigura gli stati pre-unitari e li titola nel loro insieme o secondo il territorio riportato: “*Gran Carta ...*” Sono poche le edizioni conservate presso pubblici istituti e comunque derivano dalla stessa matrice editoriale di Milano che è costituita da 28 incisioni su rame corrispondenti ad altrettanti fogli ricavati in due o più edizioni fra il 1845 e il 1850.¹ E' quindi un'opera che ha richiesto un certo impegno la cui iniziativa sembra partire dall'editore G. [Giuseppe] Civelli di Milano, le cui poche notizie sono fortunatamente ricavabili dal Dizionario biografico degli Italiani², che però nulla dice su come si arrivò a concepire tale lavoro da un abile disegnatore ed editore alle prime armi giunto a Milano solo nel 1840. Dal decorativo riquadro relativo alla dedica si può dedurre che l’*“Illustrate Geografo Italiano, il Nobile Signore Adriano Balbi, Consigliere Imperiale (...)”* abbia contribuito non poco ad incoraggiare (forse anche economicamente) una tale iniziativa, portata comunque a termine con l'aiuto di validi collaboratori nominati anch'essi fra gli svolazzi che contornano la voce “*Mi-*

lano – 1850” al fondo del riquadro. La figura di primo piano dell'epoca è comunque quella dell'*illustre geografo italiano*, il veneziano Adriano Balbi³ (1782-1848) che nel 1826 aveva pubblicato a Parigi l'*Atlas ethnographicus du globe* nel quale erano classificate 860 lingue e circa 5000 dialetti. Nello stesso anno di pubblicazione della prima edizione della Carta, il 1845, pubblicava un'opera dedicata proprio allo studio dei rilievi montuosi: *Delle primarie altitudini del globo. Saggio di ipsometria generale.*

2. Confronti con alcune carte d'Italia della prima metà dell'Ottocento

Prima di analizzarne le particolarità occorre fare dei raffronti con alcune carte della prima metà del secolo. Innanzitutto occorre ricordare che la pubblicazione di volumi di argomento geografico (che era poi soprattutto storico-statistico-cartografico) sulla penisola italiana nel periodo pre-unitario non era certo una novità, pur trattandosi di volumi pubblicati all'estero⁴ fino alla soglia della Seconda guerra d'Indipendenza (1859). Gli stessi almanacchi, di uso popolare, fornivano descrizioni, non solo strettamente geografiche, sull'insieme dell'Italia e sulle sue variegate at-

1 La Carta qui illustrata, del 1850, è conservata a Torino in Archivio di Stato, Sezioni Riunite, Miscellanea, n. 174; altra carta, del 1845, è conservata all'Istituto Geografico Militare di Firenze in Biblioteca San Marco, 20-B-1/2, Collez. Pasqui n.1.

2 *Dizionario Biografico degli Italiani*, Roma, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, 1982, vol. 26.

3 *Dizionario Biografico degli Italiani*, Roma, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, 1963, vol. 5.

4 Significativo il volume pubblicato in Spagna nel 1859 e descritto in questa Rivista da P. Rovati nel n. 3-4 del 2011, pp. 27-30.

tività produttive artigianali ed agricole. In ambito culturale ebbero notevole successo gli 11 volumi e i vari tomi di supplemento della *Corografia fisica, storica e statistica dell'Italia e delle sue isole, corredata di un atlante di mappe geografiche e topografiche, e di altre tavole illustrative* editi a Firenze da Zuccagni-Orlandini fra il 1835 e il 1845. Le carte geografiche che facevano parte dell'Atlante (1844) erano litografie di ottima fattura, acquerellate lungo le linee di confine di stati e di provincie, in scala 1:600.000 per una buona visione d'insieme di interi stati. L'accoglienza del pubblico (erudito) fu buona e contribuì a migliorare la visione d'insieme della Penisola.

“Molto interessante, e certamente non priva di significato, la circostanza che la Carta dell'Italia in scala 1:600.000 (datata al 1842), che apre il primo volume dell'Atlante geografico, distingue una «Italia francese» (Corsica), una «Italia inglese» (Malta) e una «Svizzera italiana» (che non si limita al Canton Ticino, ma comprende anche parti dei Grigioni), sebbene taccia prudentemente di una «Italia austriaca», che però il disegno chiaramente indica in Tirolo meridionale, Carniola e Istria. Con l'eccezione della Savoia (che non viene denominata «Francia italiana»), la carta enfatizza palesemente i limiti cosiddetti naturali e in particolare lo spartiacque alpino. Zuccagni-Orlandini, dunque, tentava una rappresentazione sostanzialmente unitaria della penisola, anche se scandita secondo l'articolazione in Stati, ma così come oggi potrebbe essere scandita secondo le regioni.”⁵

La produzione cartografica del Sud faceva affidamento sull'Officina topografica di Napoli diretta per molti anni da Rizzi-Zannoni, fino alla sua morte nel 1814. Da qui proviene la monumentale carta d'Italia (che però deriva da precedenti incisioni dello stesso incisore G. Guerra) eseguita “sotto la direzione di Gio. Antonio Rizzi-Zannoni Geografo di S.M. Siciliana – 1802”.

Altra grande carta (più significativa della precedente per un confronto) era quella “incisa sotto la vigilanza del Sig.r G. Bordiga, Capo incisore del Deposito della Guerra” nel 1811 e “corretta nell'anno 1813” titolata “*Carta amministrativa del Regno d'Italia co' suoi stabilimenti politici, militari, politici e religiosi e con una parte degli Stati limitrofi Costruita nel Deposito della Guerra (...)*” che raffigura, con confini ben marcati, l'assetto politico-territoriale voluto da Napoleone e che si manterrà fino alla sua caduta nel 1814. Come da tradizione e competenza dell'Ufficio topografico francese (Deposito della Guerra) la carta, in scala 1:500.000, integrata dalle carte reperite negli stati di conquista, è di ottima fattura, con più scale grafiche, con un'ampia leggen-

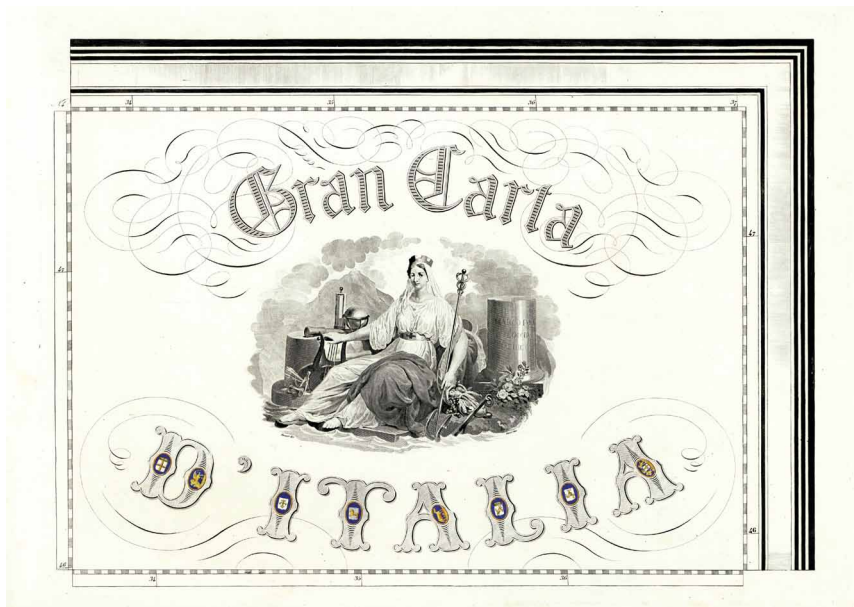


Fig. 1. (da foglio n. 4).

da e un riquadro ricco di dati geografici, statistici e amministrativi.

Le operazioni di misurazione dei rilievi montuosi alpini effettuate durante il periodo napoleonico proseguirono anche dopo, grazie ad una convenzione (27 luglio 1821) fra il governo austriaco e quello sabauda. Si riuscì così a completare la misurazione geodetica, su base astronomica, della cerchia alpina dalla Savoia alle Alpi Giulie istriane. Il risultato fu la *Corografia della Alpi dal Mediterraneo all'Adriatico* dell'ing. Vittorio Brambilla: tre fogli in scala 1:600.000 pubblicati nel 1840 e poi nel 1845 insieme ad altri quattro fogli del *Profilo geometrico delle Alpi* in scala 1:400.000.

5 C. Cerreti, *La rappresentazione del territorio in L'unificazione* (2011) <www.treccani.it/enciclopedia/>.



Fig. 2. (da foglio n. 21).

La carta di confronto che più si avvicina è però quella degli “*Stati Sardi di S.M. in Terraferma*” del 1846 in scala 1:500.000 creata dall'Ufficio Topografico Reale dello Stato Maggiore di Torino sulla base di 6 precedenti carte in scala 1:250.000 pubblicate nel 1841. Pur se il confronto è possibile solo per questa parte

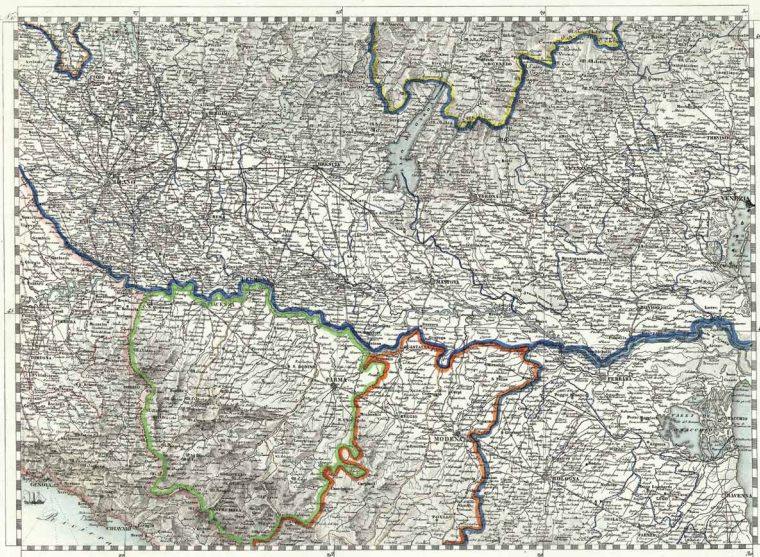


Fig. 3. (da foglio n. 6).



Fig. 4. (da foglio n. 15).

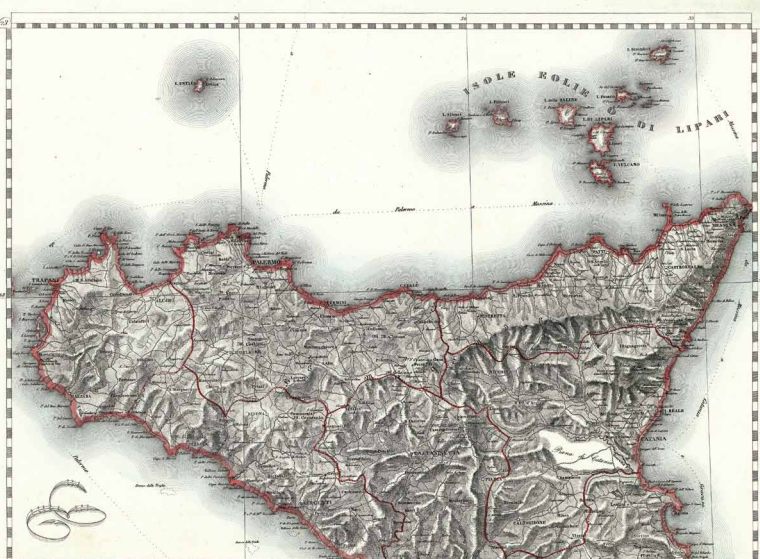


Fig. 5. (da foglio n. 23).

dell'Italia Nord-occidentale che allora comprendeva anche Nizza e la Savoia, il dispiegamento delle catene montuose e il relativo tipo di tratteggio è pressoché simile. Le differenze più evidenti riguardano il maggior numero di centri abitati minori della carta sabauda e l'indicazione più proporzionata del letto dei fiumi minori nella carta lombarda, mentre in quella sabauda fiumi come Sesia, Tanaro, Ticino, Dora Baltea e Dora Riparia sembrano avere la stessa portata del Po della Pianura piemontese oltre Torino.

Anche se di poco successiva ma degna di raffronto, soprattutto se si tiene conto della medesima provenienza *imperiale*, è quella stampata a Vienna presso Artari e C. datata 1862 (aggiornata nei confini) ma proveniente dalla prima edizione del 1852. Il nome dell'autore è Carlo Cerri (di chiara origine italiana) e il titolo "*Carta stradale e postale dell'Italia*", carta in più fogli per rappresentare l'intera Penisola, in scala 1:864.000, tre scale grafiche in miglia italiane, tedesche e in leghe francesi. Le indicazioni fornite, attraverso vari riquadri di riferimento, sono più ampie rispetto a quelle del titolo: tra l'altro, sono riportati "i punti di ancoraggio", le cave, le sorgenti di acque minerali, le "sorgenti di petrolio", le "sorgenti di borace" ecc. I rilievi sono indicati anch'essi col tratteggio e naturalmente sono ben evidenziate le grandi vie di comunicazione stradali e ferroviarie.

3. Caratteristiche e descrizione della Gran Carta d'Italia

Le carte sopra descritte a grandi linee sono fra le migliori in quanto a rappresentazione dell'intera Penisola o di una sua parte rappresentativa di interi suoi stati, sempre nell'ambito di carte geografiche e corografiche fino a circa metà Ottocento. Occorre anche ricordare che la produzione cartografica militare dei vari stati pre-unitari del tempo era orientata alla creazione di carte in scala più grande (cioè più idonea a raffigurare porzioni di territorio più piccole e quindi più dettagliate) e l'idea di carte geografiche dell'intera Penisola non rientrava nei loro obiettivi.

Sgombrato quindi il campo dall'esigenza di carattere militare, rimane l'interrogativo di una carta concepita *fuori tempo* (siamo lontani una decina d'anni dall'Unità d'Italia e dall'idea di quale stato o movimento politico se ne sarebbe fatto interprete) e *fuori luogo* (un editore di Milano che propone una carta tecnicamente avanzata dell'Italia e la dedica ad un importante consigliere imperiale).



Fig. 6. Gran Carta d'Italia - Composizione grafica dei 28 fogli (elaborazione di Stefano Rolla, ArchiLogica S.n.c. - Torino)
A.S. Torino, Autorizzazione Prot. n. 369/28.28.00 del 23 gennaio 2013.

Prima di entrare nel merito descrittivo della Gran Carta occorre ancora definire ciò che di questa carta si può ragionevolmente escludere.

- Non è una carta imprecisa (per l'epoca e dal confronto con le altre carte).
- Non è una carta tematica, che riporti ad es. l'utilizzo del suolo o le risorse del sottosuolo.
- Non è una carta itineraria e quindi non è diretta ad un pubblico di viaggiatori.
- Non è una carta militare (anche se molto probabilmente si è fatto uso di tali carte).
- Non ha problemi nel divulgare altezze di monti e di valichi con estrema precisione.

CONFINI

Sono indicati nella tabella dei *Segni Convenzionali* con appositi tratteggi che riportano i confini degli stati e quelli delle divisioni amministrative interne. La particolarità consiste nella voce "*Confine naturale dell'Italia*" con apposito tratto evidenziato sulla carta con linee acquerellate in verde. I colori dei confini dei singoli stati sono riportati nel quadro "*L'ITALIA nei suoi confini naturali DIVISA POLITICAMENTE*".

RILIEVI E ALTIMETRIA

I rilievi, sia montuosi che collinari, sono evidenziati da tratteggio più o meno intenso secondo la loro ripidità, fino a lasciare spazi bianchi per le pianure. Per quanto riguarda l'altimetria è molto originale, oltre che artistica, l'idea di raffigurare i profili di una ipotetica e continua catena montuosa delle Alpi, degli Appennini e di alcuni monti in Sicilia, Corsica e Sardegna. Ai due lati sono riportati i riquadri con le altezze di montagne e massicci montuosi famosi, di alcuni passi e valichi. Dal riquadro relativo ai *Profili dei monti* si nota che per le Alpi, la Sardegna e la Corsica le differenze con quelle odierne variano in genere da qualche metro a qualche decina e così per gli Appennini fino al Gran Sasso compreso; per il Sud e per le isole le differenze invece sono dell'ordine di più decine di metri se non delle centinaia come per il Gargano, l'Aspromonte, il Vesuvio, l'Etna per limitarsi ai nomi più famosi.

FIUMI E LAGHI

Indicati fiumi, torrenti e laghi anche di regioni lontane. Come per altre carte, l'ampiezza dei fiumi più importanti è esagerata nelle dimensioni.

VIE DI COMUNICAZIONE

Come riportato nei "Segni convenzionali" sono indicati tre ordini di strade e il tracciato di "strade pedonali o sentieri, che però vale per il Lombardo-Veneto mentre per gli altri stati sono segnate solo le strade più importanti.

TOPONOMASTICA

Regolarmente indicate le città e i paesi più importanti, meno i centri minori che si infittiscono in Veneto e Lombardia, soprattutto nell'area Como-Bergamo-Milano-Pavia-Cremona. In altre regioni, specialmente le più lontane, i nomi di alcune località e zone montuose sembrano fraintesi.

COORDINATE GEOGRAFICHE

La longitudine di riferimento è quella del meridiano di Parigi. Segnate le linee dei meridiani e dei paralleli ad ogni grado.

SCALA

Scala numerica di 1:555.555. Scale grafiche in:

- Miglia d'Italia e di 60 al grado
- Chilometri
- Miglia di Germania di 15 al grado
- Leghe di Francia di 25 al grado

Dal commento nel riquadro relativo alle *Antiche misure* si può ricavare che queste unità di misura a metà Ottocento, pur se di diversa provenienza, erano perfettamente proporzionate fra loro, considerate le più precise e quindi accettate dalla migliore cartografia.

Non da ultime per importanza, alcune considerazioni su due istituti di riferimento milanesi che, pur se non sembrano aver direttamente contribuito alla formazione della Carta avevano al momento creato le migliori carte non solo per il Lombardo-Veneto, ma anche di vari altri stati italiani: l'Istituto Geografico dello Stato Maggiore Austriaco (erede del napoleonico *Deposito della Guerra*) e l'Osservatorio di Brera (formato non solo da astronomi ma anche da misuratori e cartografi).

La conclusione che si può quindi trarre sulla stampa e divulgazione della *Gran Carta* è probabilmente quella di una sua sottovalutazione del messaggio di incoraggiamento all'italianità e all'affidamento da parte austriaca ad una cartografia di origine militare più accurata considerata migliore rispetto a quella prodotta negli altri stati della Penisola, ritenuti, tra l'altro, ancora non potenzialmente nemici.

Torino,
Archivio di Stato
Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Antiche misure Problemi di scale

In un periodo in cui i sistemi di misura erano legati ad ambiti territoriali diversi e il sistema metrico ne rappresentava solo uno fra i tanti, era naturale che nell'ambiente scientifico si usassero sistemi di misura che facevano riferimento a parametri geometrico-matematici. La stessa prima definizione di metro fu ricavata e definita come 40 milionesima parte di "meridiano". Alcune nozioni tratte da un manuale di metrologia del tempo possono contribuire a chiarire questo punto:

*"Il Metro, unità fondamentale di questo sistema, è dunque una linea eguale alla quarantamilionesima parte della circonferenza del meridiano terrestre; ovvero la decimilionesima parte della distanza del polo dall'equatore, misurata sulla superficie dell'Oceano."*¹

Già era noto lo schiacciamento terrestre ai poli e pertanto i "meridiani" erano definiti come ellissi con l'asse maggiore passante per l'equatore e quello minore per i poli, pertanto "la circonferenza della Terra o Meridiano" così intesi risultavano di circa 40.003 chilometri (invece dei circa 40.009 chilometri attualmente misurati). Adottando come metro la 40 milionesima parte della linea di una figura ellittica di 40.003 chilometri si otteneva nei confronti di una circonferenza di 40.000 chilometri "un divario di una decimillesima parte di esso ... indistinguibile ad occhio nudo".

L'idea di adottare questo procedimento era scaturita da una apposita commissione nominata nel 1790 dall'*Académie des Sciences* di Parigi che aveva pubblicato la propria relazione nel marzo 1791. In questa veniva riconosciuto che il calcolo basato sul meridiano era il più pratico e il più oggettivo fra quelli proposti per definire la misura del metro. Ci si potrà domandare come mai proprio il meridiano (che come figura risente di più dello schiacciamento terrestre ai poli) e non l'equatore. Fra le obiezioni, oltre al problema della distanza e quindi dei costi di misurazione, vi fu anche quella, abbastanza curiosa in ambito accademico ma in linea con gli eventi rivoluzionari di allora, che "tutti vivono su un meridiano, mentre solo una parte vive sull'equatore".

Pertanto per il metro si assumeva l'ipotesi di una Terra perfettamente sferica e così si faceva per il grado di meridiano, dividendo i 40.000 chilometri di circonferenza per 360° e ottenendo per un grado la lunghezza d'arco (sulla superficie terrestre) di 111.111,111 metri ovvero di 111,111 chilometri. Su una carta in scala 1:1.111.111 si aveva che 1 cm corrispondeva a 11 chilometri e 111 metri, mentre su una carta più ingrandita (e quindi più particolareggiata) in scala 1:555.555 si aveva che 1 cm corrispondeva a circa 5 chilometri e mezzo (meglio: 555 metri).

Viceversa, ma in modo analogo, si procedette per calcolare il miglio come arco di un minuto, cioè la 60ma parte di un grado. La figura della Terra venne considerata ellittica, il "meridiano" di 40003 km (nell'esatta misura conosciuta di 40003424 metri) e così si ottenne il miglio italiano:

$$40.003.424 : 360 : 60 = 1852,010370 \text{ metri}$$

Se per il miglio si fosse invece adottata l'ipotesi della sfericità non si sarebbe ottenuto più un risultato "indistinguibile a occhio nudo":

$$40.000.000 : 360 : 60 = 1851,8518 \text{ metri}$$

Da notare che le "miglia di Germania" sono riferite all'unità di misura anteriore al 1816 (dopo tale anno si fece riferimento non più ai 15 minuti primi di grado ma ad alcuni secondi in meno):

$$40.003.424 : 360 : 15 = 7408,041481 \text{ metri}$$

Invece il miglio in uso nell'Impero austriaco (poi austro-ungarico) era uguale a quello italiano².

La scala francese della Carta è espressa in leghe e definita come 25mo di grado, cioè 2268 tese³, corrispondenti a 4444,444 metri.⁴ La tesa assunse il valore di riferimento sia per le misure lineari in uso che per il sistema metrico, che sarebbe stato introdotto dal 1801. Dieci anni prima per legge era stato adottato il criterio sul quale si doveva basare il sistema metrico: la misura di un quarto di "meridiano" terrestre e il risultato fu di 5.130.740 tese⁴. Ufficialmente si assunsero questi rapporti: 1 metro = 0,513074 tese e 1 tesa = 1,9490365912 metri³. Da questi dati si ottenne tutto il resto:

$$5.130.740 \times 4 = 20.522.960 \text{ tese pari alla circonferenza della terra o "meridiano"}$$

$$\text{ovvero } 20.522.960 \times 1,9490365912 = 39.999.999 \text{ metri}$$

dai quali, dividendo per 360°, si otteneva la lunghezza d'arco per un grado cioè 111.111,111 metri che corrispondevano alla scala di 1:1.111.111, perfettamente proporzionata, come già indicato, a quella della Carta.

Si otteneva per il territorio francese un unico valore per la lega, pari a:

$$39.999.999 : 360 : 25 = 4444,444 \text{ metri.}$$

La lega marina⁵ era definita come 20mo di grado, pari quindi a 5555,555 metri.

Si otteneva un nuovo miglio (marino o geografico):

$$39.999.999 : 360 : 60 = 1851,8518 \text{ metri.}$$

Il sistema metrico-decimale in Francia fu reso obbligatorio dal 1801 ma trovò molte resistenze nell'accettarlo e dal 1812 si ritornò all'uso della tesa. Tornò obbligatorio per legge a partire dal 1840. In questo periodo vari stati italiani (primo fra tutti, nel 1803, il territorio milanese sottratto da Napoleone all'Austria) avevano adottato e mantenuto (almeno ufficialmente) il sistema metrico di misura.

¹Angelo Martini, Manuale di metrologia, Ed. E. Loescher, Torino (1883), pag. 2; pag. 13 e nuovamente pag. 2 per le due successive citazioni. Oggi, nell'uso comune, per meridiano si intende il semimeridiano, cioè la metà della circonferenza, che misura 180°. Quelli opposti dell'altra metà dovrebbero essere detti antimeridiani.

²Angelo Martini, Manuale di metrologia, Ed. E. Loescher, Torino (1883), pag. 74 per i dati sulla Germania, pag. 823 per quelli sull'Austria.

³Angelo Martini, Manuale di metrologia, Ed. E. Loescher, Torino (1883), pag. 466, in cui si fa notare che a questi valori si sarebbe comunque e meglio arrivati utilizzando i dati dell'Accademia parigina delle scienze (in particolare 1 tesa = 1,949037) "perché il suo rapporto col meridiano venne con maggior esattezza che per lo innanzi determinato dalla misura di più gradi eseguita con essa nel Perù (1737-1741) dagli Accademici parigini Bouguer e La Condamine".

⁴Angelo Martini, Manuale di metrologia, Ed. E. Loescher, Torino (1883), pag. 468.

⁵Quella del titolo del famoso romanzo ottocentesco di fantascienza di J. Verne, che non si riferiva ad una profondità ma al percorso effettuato.

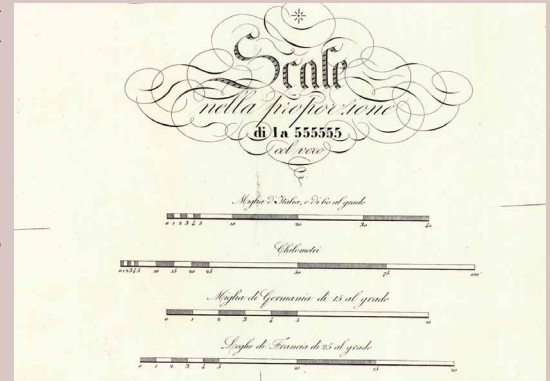


Fig. 7. particolare da foglio n. 28.

Profili di monti Problemi di altezze

Risulta abbastanza rara nella cartografia di quel periodo l'idea di rappresentare graficamente un profilo dei monti secondo le loro proporzioni altimetriche per ampie porzioni di territorio a livello di stati interi e in questo caso (che sembra unico) per l'intera Penisola. Nei secoli precedenti questo tipo di rappresentazione era il risultato (anche pittorico) di semplici osservazioni visive. In questo caso è plausibile ritenere che si sia fatto riferimento ad alcuni lavori cartografici precedenti (di pochi anni): innanzitutto alle quattro tavole della *Corografia della Alpi dal Mediterraneo all'Adriatico*¹ pubblicate a Torino nel 1845, ottenute grazie ai rilievi dell'ing. topografo Vittorio Brambilla che avevano portato ai tre disegni (solo planimetrie) del 1840 in scala 1:600.000 dei *Profili geometrici delle Alpi*². Inoltre, è possibile si sia fatto riferimento anche alla "*Carte Chorographique du Piémont et de la Savoie (...)*" in scala 1:500.000 (quindi abbastanza vicina), edita questa a Milano, ma alcuni anni prima (nel 1827) come allegato di atlante servito per l'esposizione di operazioni geodetiche.³ In entrambi i casi i profili delle montagne erano raffigurati sia con il rigore tecnico derivante dalle operazioni di misurazione, sia con la qualità pittorica che le avvicina di molto alle fotografie panoramiche che verranno impiegate sempre più ampiamente (inteso anche come angolo visuale) in ambito cartografico già dalla fine dell'Ottocento. Queste immagini forniscono un buon risultato visivo per quanto riguarda le proporzioni sia delle distanze che delle altezze, però non forniscono alcuna misura altimetrica. Da ricordare infatti che allora tali misurazioni (*livellazioni*, con il metodo più semplice) se effettuate con gli strumenti topografici disponibili avrebbero richiesto una enorme mole di lavoro (*celerimensura*, ovvero il rilevamento numerico angolare dei punti), mentre invece si dimostravano estremamente utili per le misurazioni su terreni più o meno pianeggianti. L'uso del barometro per la misurazione della pressione atmosferica risaliva a metà del Seicento ma il suo impiego sistematico come altimetro risale solo ai primi decenni dell'Ottocento in quanto lasciava troppi margini di incertezza (a volte di qualche centinaio di metri) legati (soprattutto in quota) alla variabilità della pressione atmosferica.

Dalla Gran Carta si rileva una Penisola divisa in due in fatto di indicazione delle altezze dei monti.

Da un lato (dalle Alpi fino al Gran Sasso e comunque comprendendo anche la Sardegna) dati altimetrici molto buoni, dall'altro indicazioni non solo imprecise ma persino fuorvianti per i monti del Sud (Sicilia compresa). Siccome non è ipotizzabile che un barometro funzionasse (o venisse fatto funzionare) bene al Nord e male al Sud, si deve concludere che i dati disponibili per la redazione della Gran Carta non erano molto attendibili per le altitudini delle montagne del Centro-Sud⁴.

Sotto si riportano alcuni dati della tabella confrontati con più edizioni di due atlanti di ampia diffusione e agevole consultazione: l'Atlante Geografico Mondiale del Touring Club Italiano (Milano, 1951, 2000-2002); l'Atlante Geografico De Agostini (Novara, 1986), l'Atlante Mondiale-Dizionario Geografico (Novara, 1995) e l'Atlante Geografico Illustrato (Novara, 2004). Nell'ultima colonna sono state indicate le differenze di altitudine della Gran Carta rispetto al valore che più si distanzia entro il limite (in + e in -) di 10 metri. Anche se si tratta di dati parziali, può essere interessante vedere come questi sono variati in un arco di tempo di poco più di 150 anni⁵.

Alpi

	Gran Carta	Atlante Touring		Atlante De Agostini			Differenze max (-10m)
		1951	2000-2002	1986	1995	2004	
Varco di Nava	993	934	941	941	930	941	
Piccolo S. Bernardo	2192	2188	2188	2188	2188	2189	+ 4
Gran S. Bernardo	2491	2467	2473	2473	2473	2473	
M. Viso	3833	3841	3841	3841	3841	3841	- 8
M. Bianco	4795	4810	4807	4810	4810	4807	
M. Rosa	4621	4633	4637	4633	4633	4637	
Passo del Sempione	2014	2008	2005	2005	2005	2006	+9
Passo S. Gottardo	2111	2114	2108	2108	2108	2109	+/- 3
M. Spluga	2118	2117	2118	2118	2118	2115	+3
Passo Stelvio	2814	2758	2758	2757	2758	2758	

Appennini

Gran Sasso d'Italia	2920	2914	2912	2912	2912	291	+ 8
M. Vesuvio	1052	1270	1281	1279	1279	1281	
M. Gargano	1600	1056	1055	1055	1055	1055	

Sicilia

M. Etna	3703	3263	3323	3323	3323	3323	
---------	------	------	------	------	------	------	--

Corsica

M. Rotondo	2633	2625	2622	2625	2622	2622	(+ 8)
------------	------	------	------	------	------	------	-------

Sardegna

Punta de Su Sciusciu	1865	1829	1834	1834	1834	1834	
----------------------	------	------	------	------	------	------	--

Sulle imprecisioni altimetriche della Gran Carta già si è fatto cenno nel testo. Sull'accuratezza dei dati vi sono ancora delle considerazioni da fare. Per monti come il Monviso e il Gran Sasso una differenza massima di soli 8 metri rispetto agli atlanti risulta sorprendente; lo stesso vale anche (andando un po' oltre il limite dei 10 metri) per massicci del Monte Bianco e del Monte Rosa. Il maggior grado di precisione però lo si rileva soprattutto per i valichi alpini che in vari casi registrano solo qualche metro di differenza dalle carte odierne (significativo il dato del Passo dello Spluga confermato più volte dagli atlanti). Fra le isole solo la Corsica si distingue per precisione dal confronto con le edizioni dei due atlanti, che diminuiscono l'altitudine del Monte Rotondo di 8 e 11 metri.

In conclusione, sembra che i dati più precisi siano quelli dei passi e dei valichi alpini (di importanza strategica) del Lombardo-Veneto e questo offre un punto in più all'ipotesi di utilizzo di dati tratti da carte militari, prima fra tutte proprio quella della carta topografica per il Lombardo-Veneto sviluppata in epoca napoleonica e portata a termine nel 1833 dall'Istituto geografico imperiale di Milano.

Alpi

1	Varco Nava	895	19	Prova S. Gottardo	2684
2	V. di Tenda	1795	20	Pizzo Pettine	2722
3	Passo del Moncenisio	2068	21	La Greina	2046
4	Piccolo S. Bernardo	2192	22	Passo S. Bernardino	1495
5	Gr. S. Bernardo	2401	23	M. Tamburo	3182
6	Roccia Michele	2800	24	M. Spluga	2118
7	M. Cenisio	2896	25	P. Groppera	2909
8	M. Chaberton	3047	26	M. Ligoncio	3320
9	M. Ambin	3372	27	M. Diagravia	3675
10	M. Viso	3833	28	M. dell'Oro	3177
11	M. Gigante	4629	29	Passo Bernina	2332
12	M. Bianco	4795	30	M. Fuscagno	3088
13	M. Corvino	4557	31	M. Braulio	2892
14	M. Rosa	4621	32	Passo Stelvio	2814
15	M. Moro	2518	33	M. Ortiglio	3917
16	Passo del Sempione	2014	34	M. Pirene (Brenner)	2066
17	M. Griso	3073	35	Passo del Pirene	1400
18	Passo S. Gottardo	2111	36	M. Croce	1656

Fig. 8. particolare da foglio n. 2.

Appennini

M. in Corsica		a	M. Begna	815	p	Montegione	2763	
G	M. d'Oro	2666	b	M. Cimone	2200	q	M. Midotto	2056
H	M. Rotondo	2633	c	Passo della Bocchetta	777	r	M. Versorio	1052
M. in Sardegna		d	M. Penina	1739	s	Aprononte	1333	
I	M. Genargentia	1547	e	M. Gottero	1637	t	M. Gargano	1600
Punta Bruni di Spina	1918	f	M. Amatico	1547	u	M. Pallino	2334	
Punta de Sa Senecau	1865	g	M. Orsaro	1848	v	M. Silla	1834	
Punta Florica	1626	h	M. di Succiso	2020	w	M. Cocuzza	1634	
		i	Libro Aporto	1931	x	Le Murgie	234	
		j	Corno alle Scale	1939	M. in Sicilia			
		k	M. Falterona	1646	A	M. Etna	3703	
		l	Poggio dello Zucche	1243	B	Pizzo dell'Antenna	2100	
		m	Alpi della Luna	1350	C	M. Madonna	1146	
		n	M. Velino	2429	D	M. Cologna di Termoli	1370	
		o	Gran Sasso d'Italia	2920	E	M. Gerdano	850	
					F	M. S. Giuliano	770	

Otranto Livello del Mare

Fig. 9. particolare da foglio n. 3.

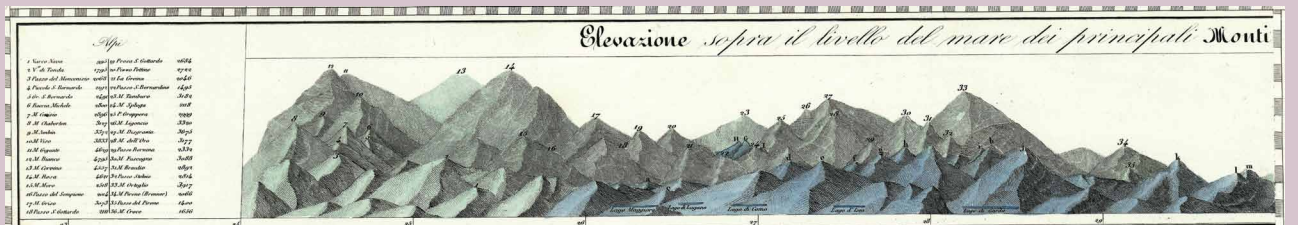


Fig. 10. particolare da foglio n. 2.

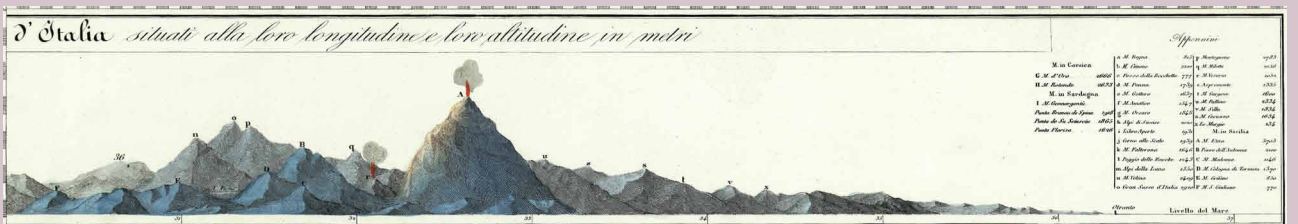


Fig. 11. particolare da foglio n. 3.

¹ Archivio di Stato di Torino, Carte top. per A e B, Alpi, m.1.

² Firenze, Istituto Geografico Militare, Archivio cartografico.

³ Elie de Beaumont, *Recherche sur quelques-unes des révolutions de la surface du globe*, pag. 140, in *Annales des Sciences Naturelles* (Parigi, 1829-1830). Carta conservata all'Istituto Geografico Militare di Firenze in Biblioteca San Marco, Collezz. Pasqui n.2.

⁴ D'altro canto anche oggi emerge qualche disparità di quote fra carte diverse sia a livello di singoli rilievi in uno stesso stato che a livello internazionale soprattutto fra stati confinanti. Utile in proposito risulterebbe un confronto fra i dati delle altezze dei rilievi montuosi (soprattutto di confine) indicati nelle cartografie dei paesi confinanti.

⁵ Per il Monte Bianco il dato più diffuso, confermato dalle ultime misurazioni (non ufficiali) è 4810 metri; 4807 è il risultato di una misurazione del 1988 e considerata ufficiale fino al 2009, anno dell'ultima misurazione ufficiale che ha fornito un dato di 4809 metri. Per il gruppo montuoso del Monte Rosa un dato frequente è 4634 metri. Per M. Spluga è da intendersi il Passo dello Spluga. Per Piccolo e Gran San Bernardo si intendono i valichi. Per il Promontorio del Gargano la cima di riferimento è il Monte Calvo. Per l'Etna le dimensioni sono variate nel corso degli anni in quanto vulcano attivo; nel 2011 la misura risulta di 3340 metri. Per la Sardegna il dato si riferisce alla cima più alta, ora conosciuta come Punta Lamarmora.