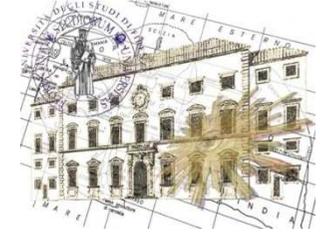




Università degli studi di Firenze
Facoltà di Lettere e Filosofia



TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA

a.a. 2010-2011

6. Produzione cartografica in Italia

Camillo Berti

camillo.berti@gmail.com

Argomenti

Produttori di cartografia

La cartografia simbolica e la cartografia tecnica

La Cartografia in Toscana

La Cartografia IGM

Esempi di carte

Produttori di cartografia

Gli Enti produttori ufficiali di cartografia sono:

- I.G.M.I. (scale 1:25000, 1:50000 e 1:100000);
- Catasto (scale 1:2000, talvolta 1:500 e 1:4000);
- Istituto Idrografico della Marina (rilevazione coste, profondità fondali, carte finalizzate alla navigazione);
- Servizio Geologico.

Altri produttori di cartografia:

- Istituto Geografico De Agostini;
- Touring Club Italiano;
- Automobil Club Italiano;
- Ditte produttrici per conto di:
 - FF.SS.;
 - E.N.E.L.;
 - Regioni, Province, Comuni, Comprensori di Bonifica, ecc.

Produttori di cartografia

Gli enti che producono cartografia ufficiale in Italia sono definiti dalla legge del 2 Febbraio 1960, n.68, "Norme sulla cartografia ufficiale dello Stato e sulla disciplina della produzione e dei rilevamenti terrestri e idrografici"

Articolo 1

Sono organici cartografici dello Stato;

- *l'Istituto geografico militare;*
- *l'Istituto idrografico della Marina;*
- *la Sezione fotocartografica dello Stato Maggiore dell'Aeronautica;*
- *l'Amministrazione del catasto e dei servizi tecnici erariali;*
- *il Servizio geologico.*

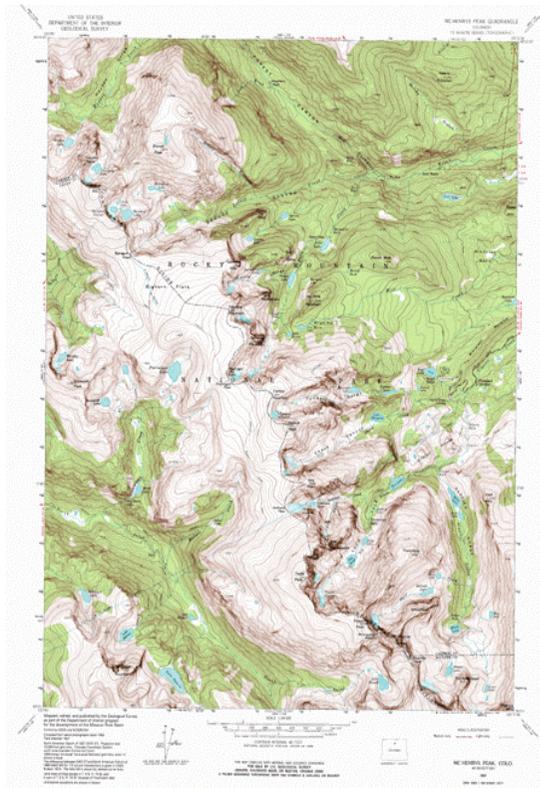
Cos'è una carta topografica

Una carta topografica è una rappresentazione delle condizioni di fatto della superficie terrestre che descrive:

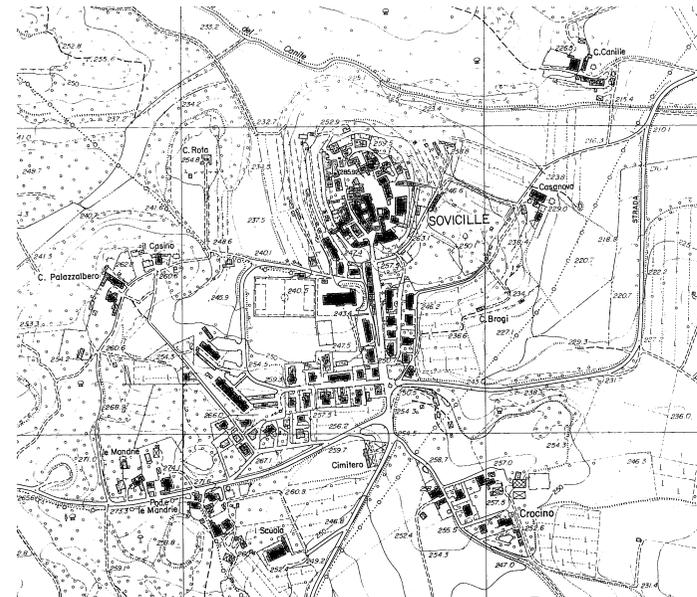
- dimensioni e forme del terreno
- oggetti concreti e durevoli (edifici, strade, vegetazione)
- elementi immateriali (confini amministrativi, toponomastica)

Carte simboliche e carte tecniche

Nella cartografia topografica a grande/media scala (es.: 1:25.000) ragioni di graficismo obbligano talvolta ad adottare segni convenzionali e a modificare dimensioni e posizione degli elementi



Le carte tecniche sono caratterizzate dal fatto che tutti gli elementi sono rappresentati in vera proiezione, senza subire operazioni di “ingrandimento” o di “spostamento”. Si tratta quindi di una cartografia a grande scala (fino a 1:5.000, 1:10.000), adeguata per attività di progettazione (dove il nome di carte tecniche).



Istituto Geografico Militare

Cenni storici

L'Istituto Geografico Militare venne creato subito dopo l'Unità d'Italia (inizialmente con il nome di Ufficio Tecnico del Corpo di Stato Maggiore dell'Esercito, poi Istituto Topografico Militare) ereditando conoscenze, competenze e personale degli uffici topografici degli Stati preunitari, che ne tra la fine del '700 e l'inizio dell'800 avevano cominciato la redazione di carte topografiche.

Compiti

Compito iniziale dell'IGM fu creazione di una rete geodetica nazionale e la redazione della prima carta topografica nazionale (terminato solo dopo l'ultimo dopoguerra).

Attualmente è il più importante ente cartografico nazionale e si occupa della manutenzione della rete geodetica e dell'aggiornamento della cartografia topografica a grande e media scala (1:25.000, 1:50.000).

Ha sede a Firenze in via Cesare Battisti.

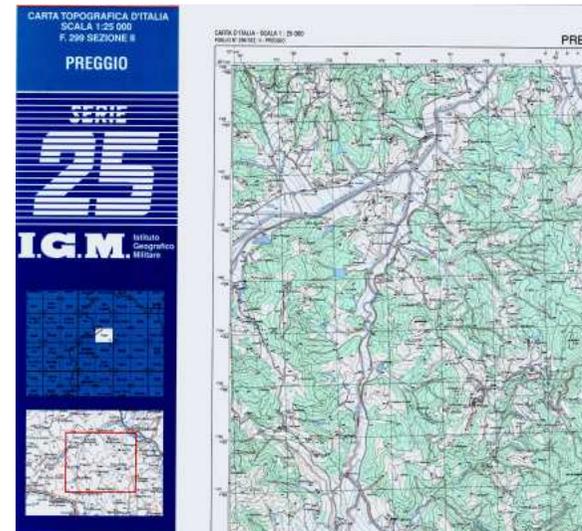
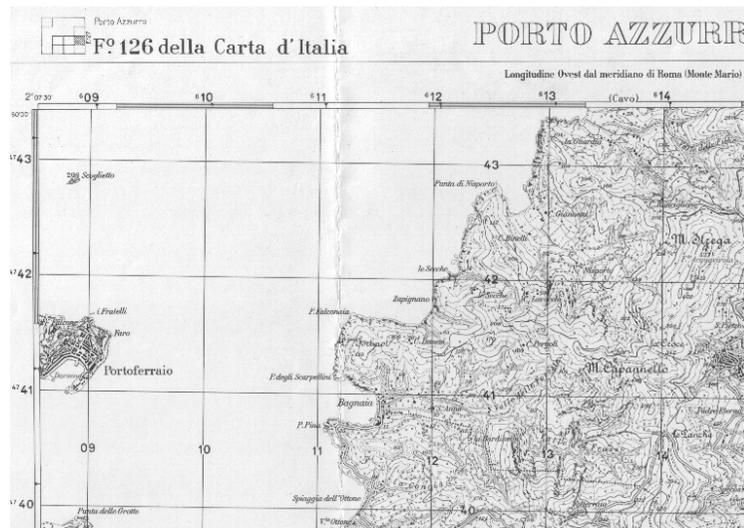
(<http://www.igmi.org/>).



Carta d'Italia IGM

La Carta d'Italia è la carta topografica ufficiale italiana, prodotta in tre scale differenti: 1:100.000, 1:50.000, 1:25.000.

E' stata redatta in due serie ("vecchia" e "nuova") con inquadramenti (taglio dei fogli cartografici) e caratteristiche diverse.



Carta d'Italia IGM

La produzione della Carta d'Italia a partire dalla fondazione dell'Istituto geografico militare è stata affrontata a più riprese con aggiornamenti successivi, basati su diversi sistemi di riferimento e proiezioni:

- fine Ottocento-primi Novecento , cosiddetta “prima levata”
 - fogli in scala 1:100.000 e quadranti o tavolette,
 - intrapresa a fine Ottocento all'inizio della storia dell'IGM e rilevata esclusivamente per via topografica
 - datum: ellissoide di Bessel, orientato a Genova, Roma, Castanea delle Furie
 - proiezione: policentrica di Sanson-Flamsteed (solo reticolato geografico)
- Anni Cinquanta-Sessanta (serie25V, serie50V, serie100V)
 - realizzata per tutto il territorio italiano dopo la Seconda guerra mondiale
 - prodotta su base aerofotogrammetrica (volo GAI 1954-55)
 - datum: Roma40, proiezione: Gauss-Boaga
- Anni Settanta (serie25V, serie50V, serie100V)
 - completamento della produzione intrapresa nei decenni precedenti
 - rilievo aerofotogrammetrico
 - datum: ED50, proiezione: UTM
- Nuova serie (serie25, serie50)
 - nuova edizione basata su un diverso taglio dei fogli
 - rilievo aerofotogrammetrico
 - datum: ED50, proiezione: UTM

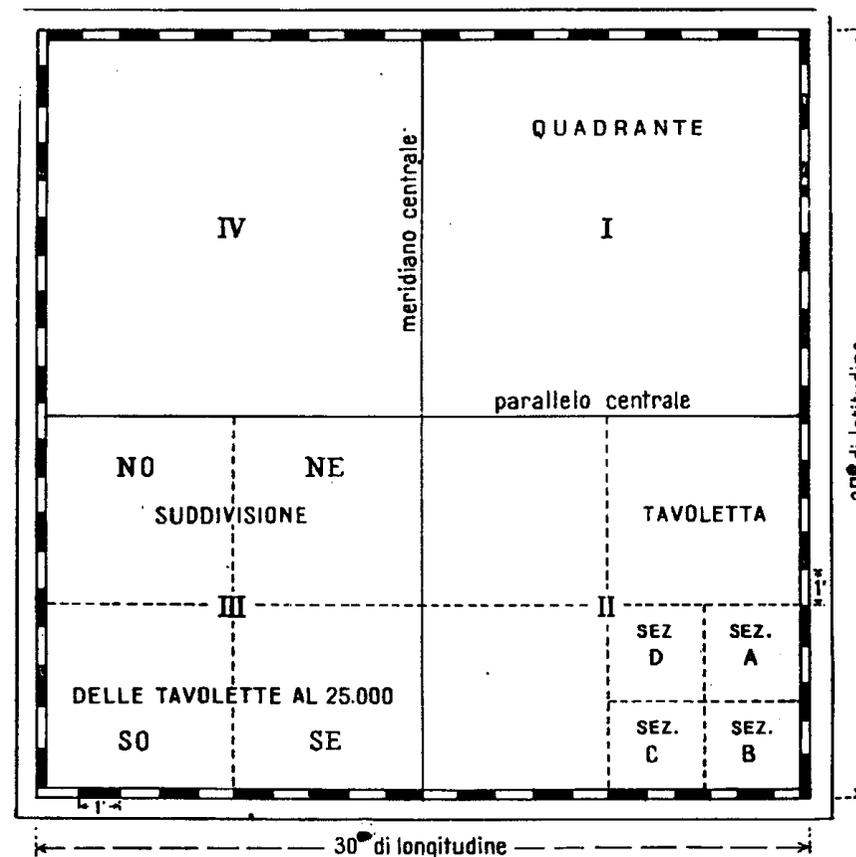
Carta d'Italia IGM – vecchia serie

La vecchia serie della Carta d'Italia basata sul sistema di riferimento nazionale Roma40 e coordinate piane Gauss-Boaga, è organizzata in:

- **Fogli** (*serie 100V*), in scala 1:100.000, con ampiezza di 30' in longitudine e 20' in latitudine (corrispondenti rispettivamente a circa 45-38 km e 37 km), numerati progressivamente da nord a sud e da ovest a est (totale 285 fogli, 325 prima della 2a Guerra Mondiale).

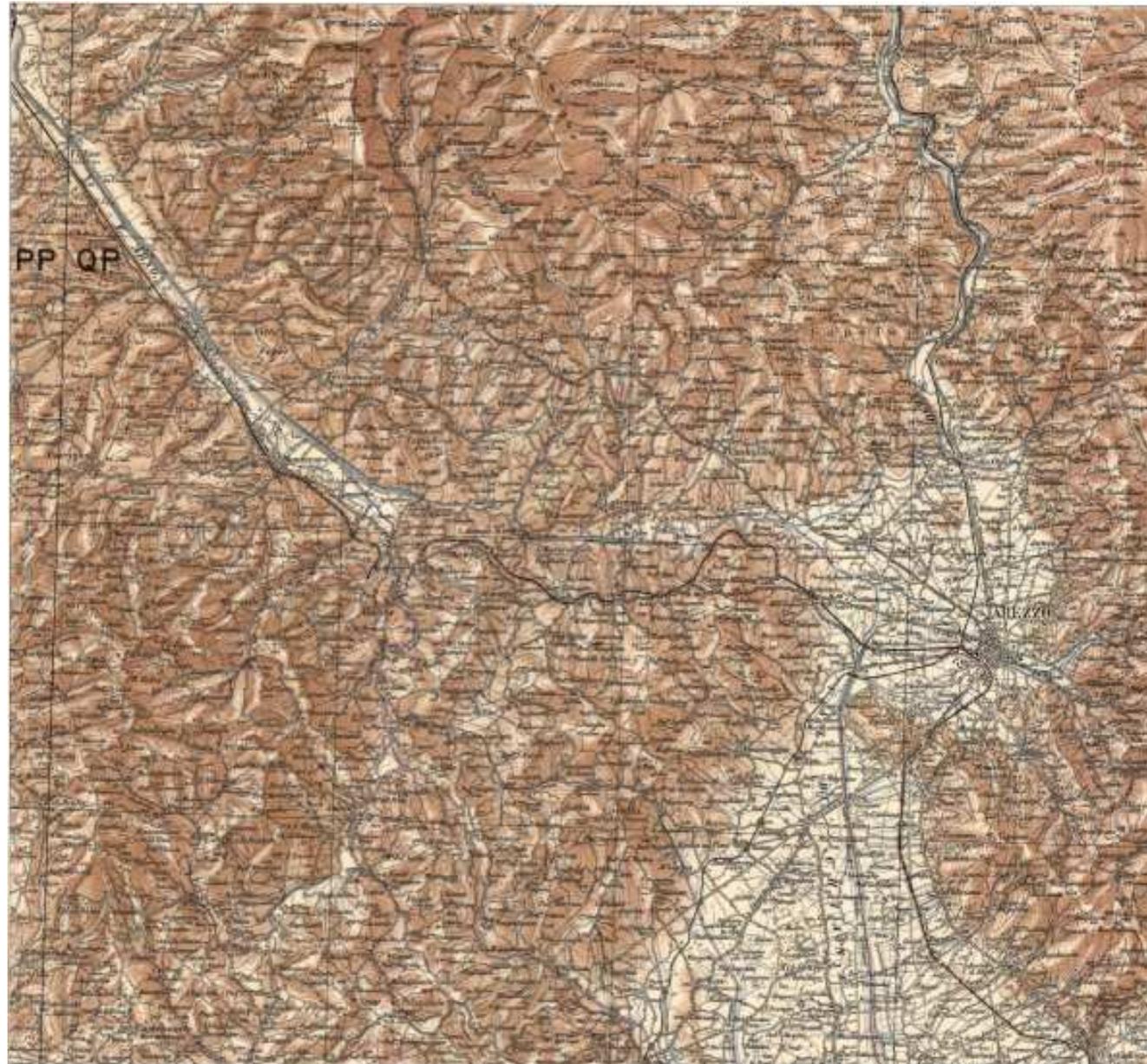
- **Quadranti** (*serie 50V*), in scala 1:50.000, suddivisioni dei fogli, con ampiezza di 15' in longitudine e 10' in latitudine, identificati con numeri romani da I a IV in senso orario a partire da quello in alto a destra.

- **Tavolette** (*serie 25V*), in scala 1:25.000, suddivisioni dei quadranti, con ampiezza di 7'30" in longitudine e 5' in latitudine, identificate in base all'orientamento all'interno del quadrante (NE, NO, SE, SO).



IGM – vecchia serie, Fogli 1:100.000

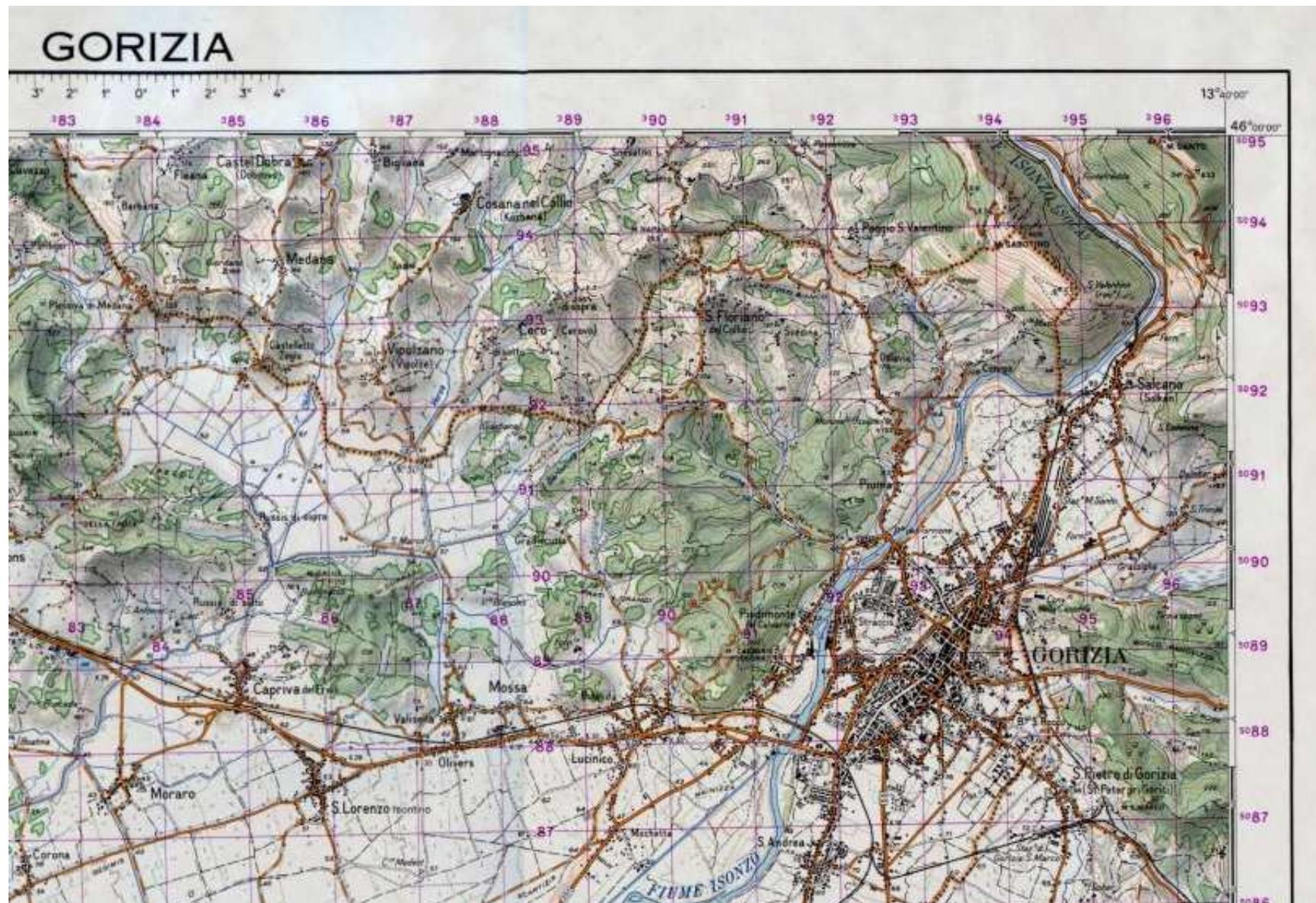
Foglio 114
Arezzo



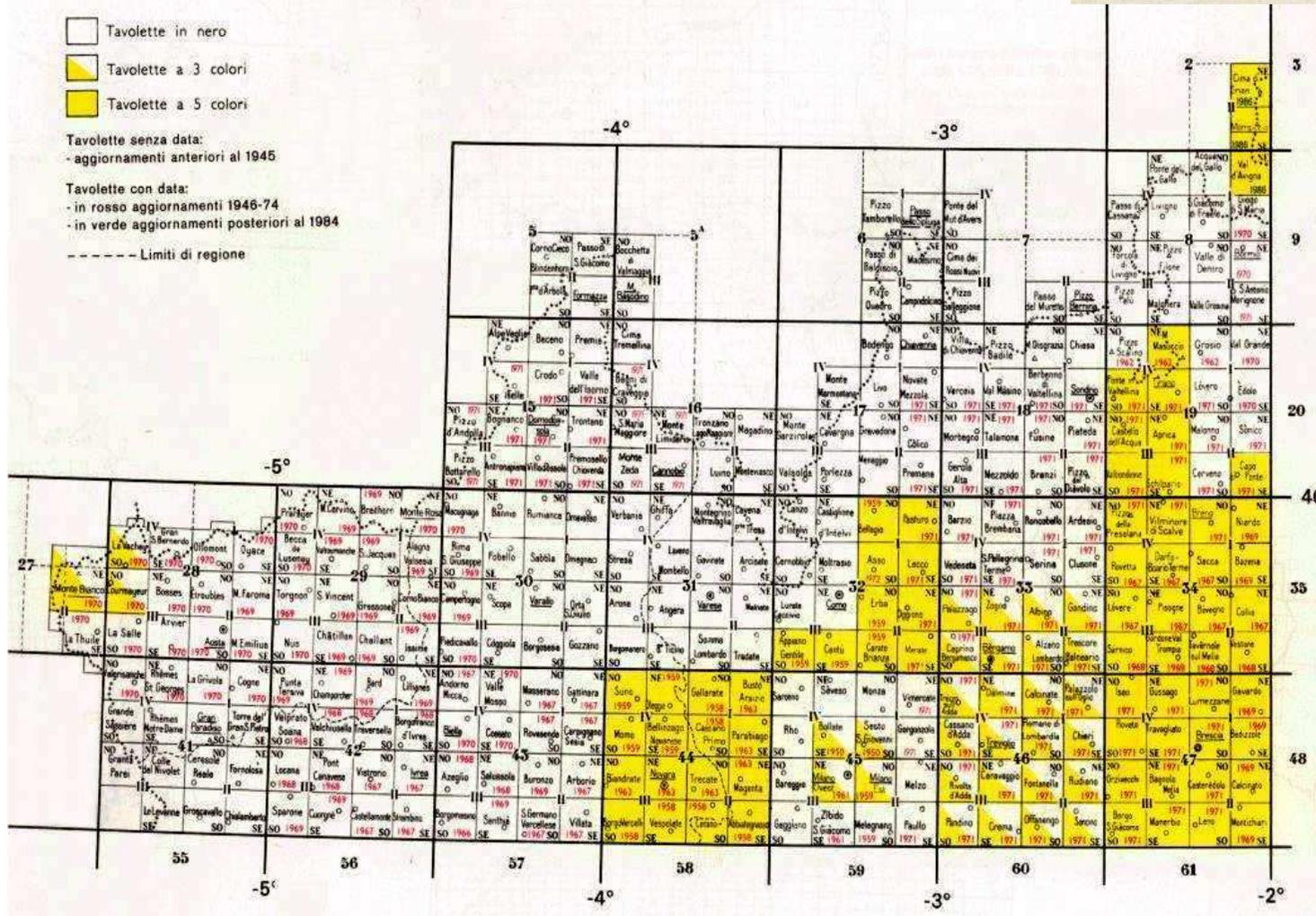
IGM – vecchia serie, Fogli 1:100.000



IGM - vecchia serie, Quadranti 1:50.000



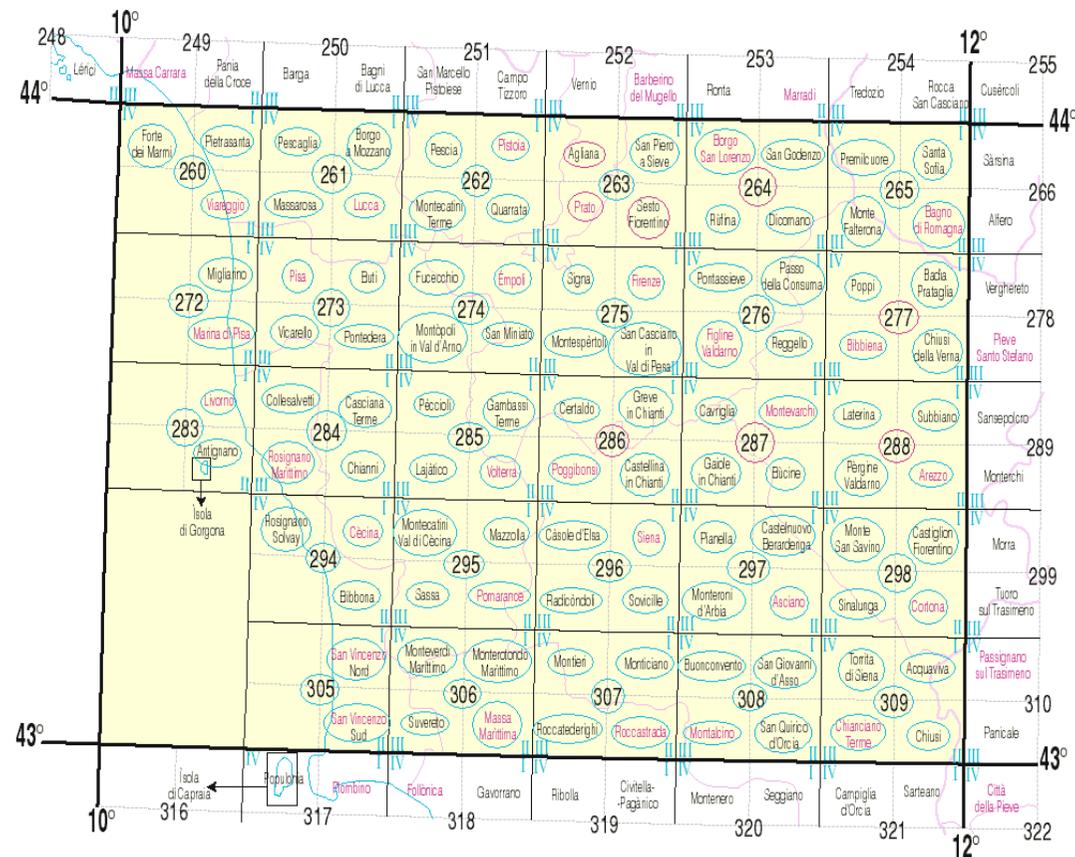
IGM – vecchia serie Tavolette 1:25.000



Carta d'Italia IGM – nuova serie

La nuova serie della Carta d'Italia, basata e inquadrata sul sistema di riferimento ED50 (attualmente in corso di trasformazione in WGS84) e proiezione UTM, è organizzata in:

- **Fogli (serie50)**, in scala 1:50.000, con ampiezza di 20' in longitudine e 12' in latitudine, numerati progressivamente da nord a sud e da ovest a est (totale 652 fogli).
- **Sezioni (serie25)**, in scala 1:25.000, suddivisioni dei fogli, con ampiezza di 10' in longitudine e 6' in latitudine, identificati con numeri romani da I a IV in senso orario a partire da quello in alto a destra.

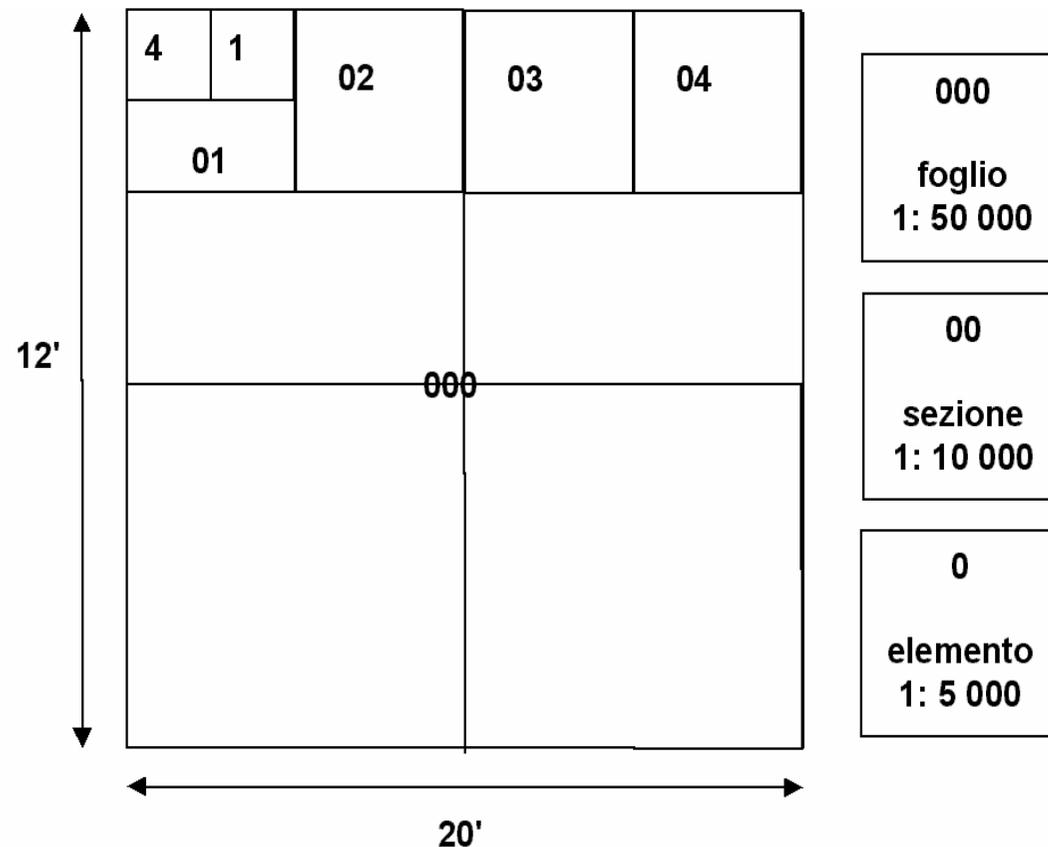


Cartografia regionale

La cartografia a grande scala prodotta delle regioni italiane, è inquadrata sulla base della nuova serie della Carta d'Italia IGM (UTM-ED50). Gli elementi che la compongono sono suddivisioni del foglio in scala 1.50.000 IGM:

Sezioni, in scala 1:10.000, numerate da 1 a 16 da ovest a est e da nord a sud (con notazione normalizzata da 010 a 160), con ampiezza di 3' in latitudine e 5' in longitudine

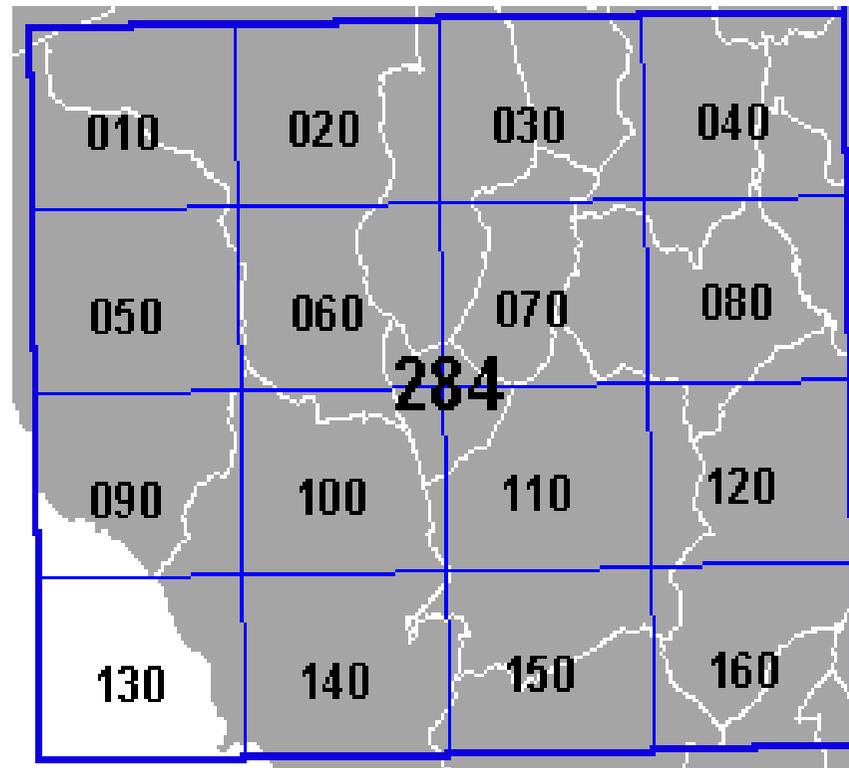
Elementi, in scala 1:5.000, suddivisioni delle sezioni, numerati progressivamente da 1 a 4 in senso orario a partire da quello in alto a destra (1'30" lat. e 2'30" long.)



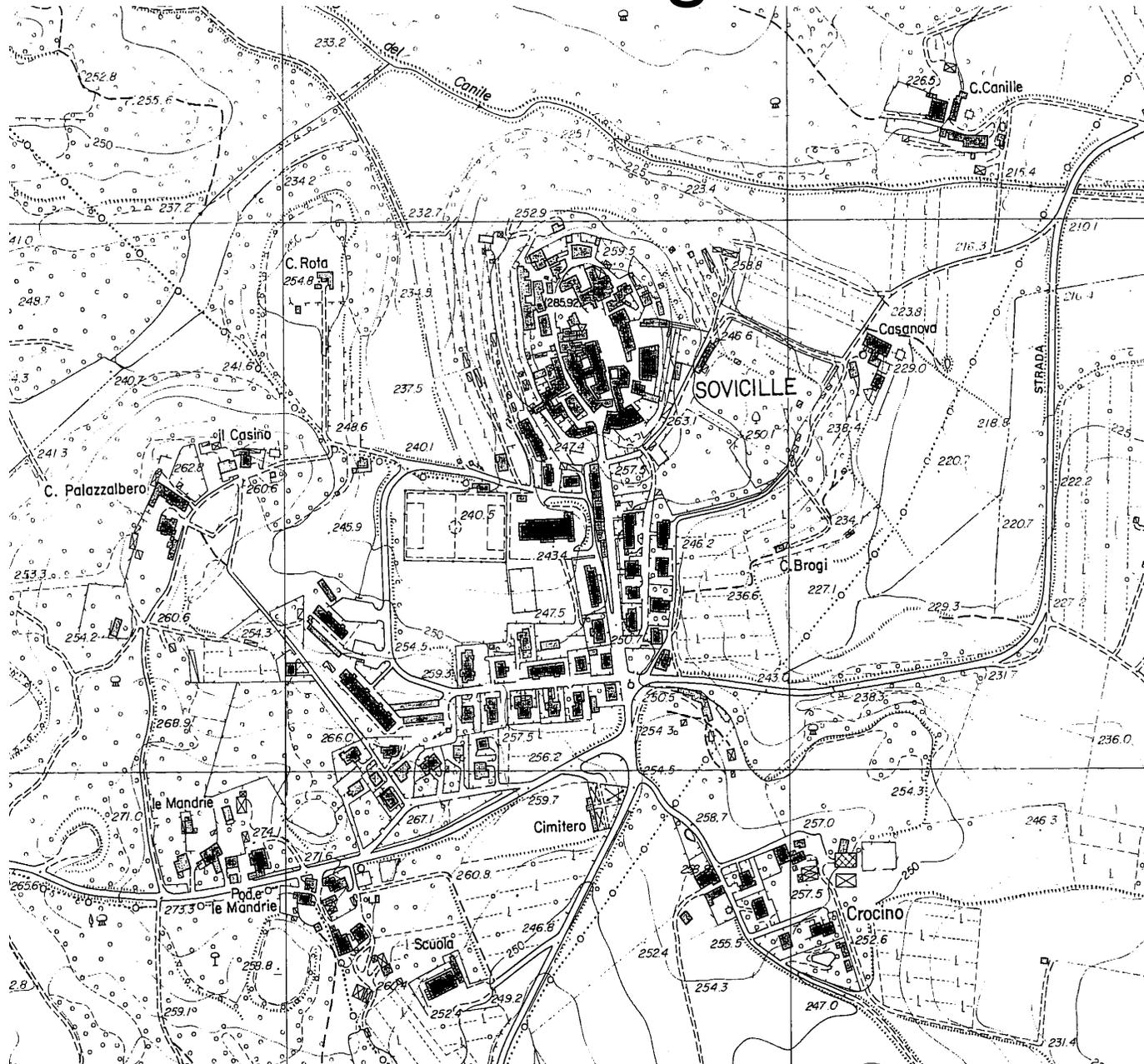
NB: Il datum e il sistema di coordinate dell'inquadramento non necessariamente coincidono con quelli con cui è stata costruita la cartografia (come in Toscana).

CTR 1:5.000 – 1:10.000 Inquadramento

Ogni tavola della Carta tecnica regionale (CTR) è identificata dal toponimo della località principale e da un numero a sei cifre: le prime tre indicano il Foglio 1:50.000 di appartenenza, le successive tre individuano la sezione 1:10.000 se l'ultimo numero è zero; se invece le ultime cifre sono 1,2,3,4 (in luogo dello zero) indicano l'elemento 1:5.000.



Carta Tecnica Regionale 1:5.000

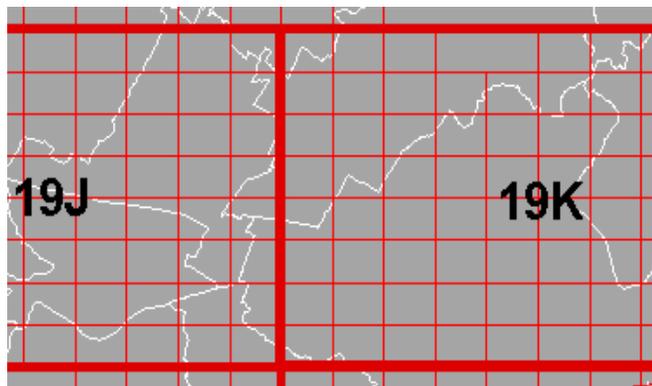


CTR 1:2.000 - Inquadramento

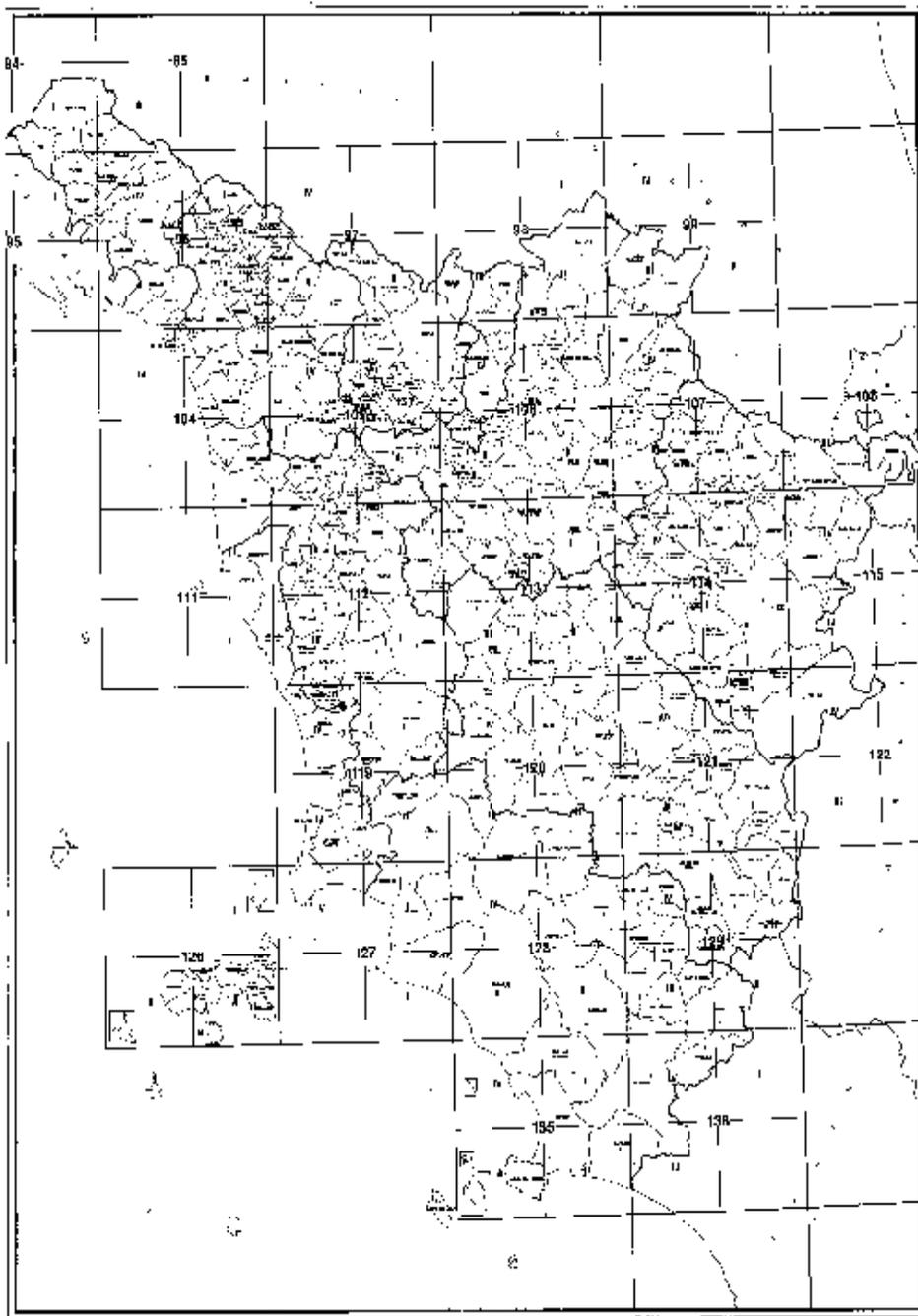
La Regione Toscana produce, per le zone più densamente popolate, anche cartografia in scala 1:2.000.

L'inquadramento di tale cartografia è basato sul datum Roma40-coordinate GaussBoaga:

reticolato ortogonale con maglia di dimensioni di km 1,6 x km 1,2 (cm 80 x 60)
tavola identificate da un codice alfanumerico del tipo nnl-nn (es. 19k43), le cui ultime due cifre indicano una delle 64 parti in cui è stato suddiviso un rettangolo (19k) di dimensioni km 12,8 x 9, sottomultiplo del reticolato Gauss-Boaga.



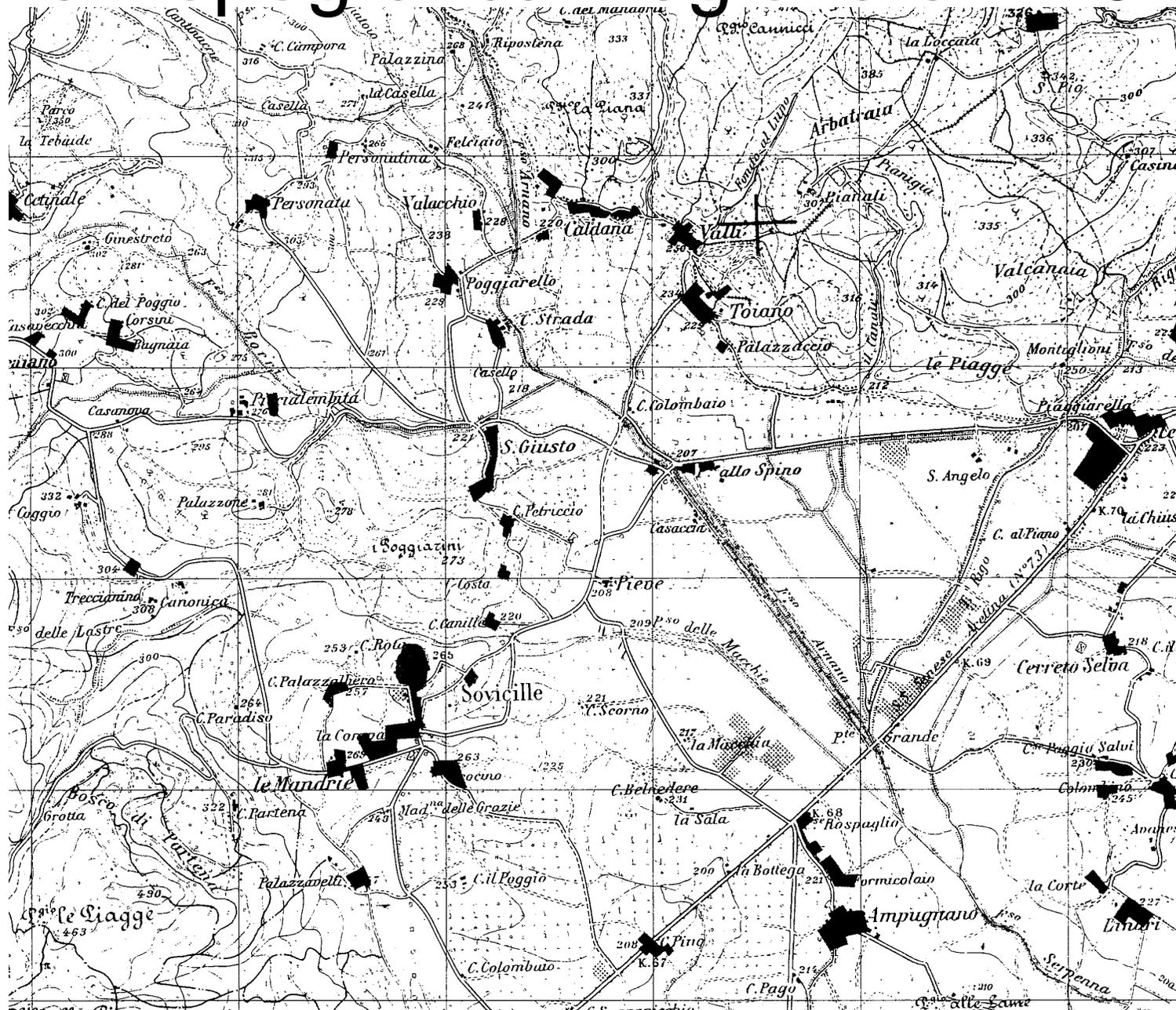
19K18	19K19	19K20	19K21	19K22
19K26	19K27	19K28	19K29	19K30
19K34	19K35	19K36	19K37	19K38



Quadranti CTR 1:25.000

La Regione Toscana ha prodotto anche una Carta Topografica Regionale in scala 1:25.000, derivata, con alcuni aggiornamenti, dalle tavolette IGM 1:25.000, ma con il taglio dei quadranti IGM 1:50.000. In pratica un quadrante CTR è il risultato della mosaicatura di 4 tavolette IGM.

Carta Topografica Regionale 1:25.000

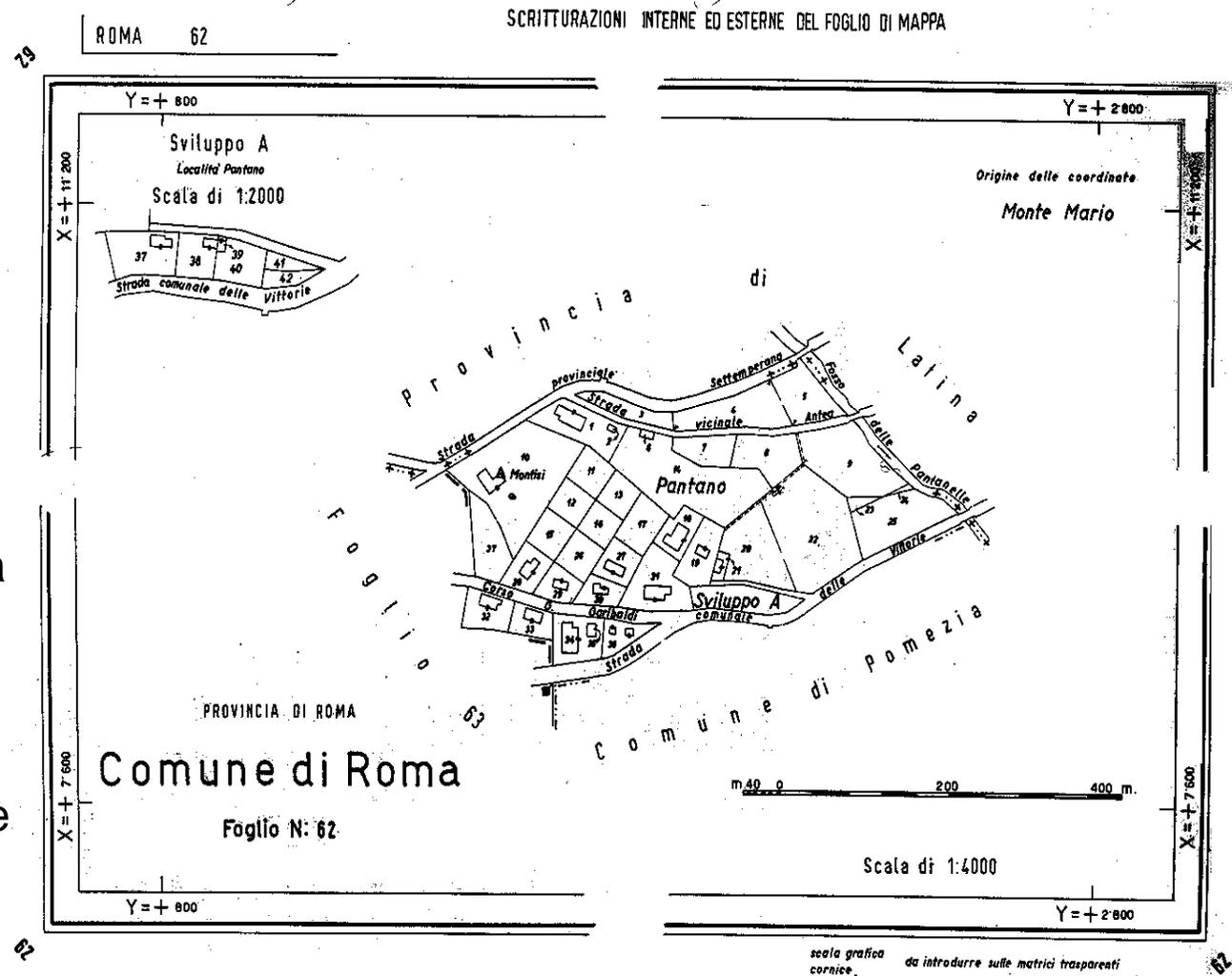


Catasto

Il Catasto si basa sull'ellissoide di Bessel e utilizza la proiezione Cassini-Soldner (per la maggior parte del territorio italiano). In Toscana le coordinate sono riferite ad un centro di proiezione (grande origine) Siena Torre del Mangia.

Ogni mappa è identificata dal comune di appartenenza e dal numero del foglio.

Il margine del foglio non è basato su un reticolato convenzionale.



Vi sono rappresentate le particelle catastali (identificate da un numero progressivo all'interno del foglio) e gli altri elementi territoriali (strade e corsi d'acqua).

Mosaici Catastali Regione Toscana

1:5.000 e 1:10.000

“Riduzione e mosaico di mappe catastali, assemblati alla stessa scala e taglio della CTR, operazione complessa data la diversa proiezione dei due tipi cartografici, e il taglio a perimetro chiuso dei singoli fogli di mappa, a scala originale non sempre costante (1:2.000-1:4.000 territorio aperto, 1:1000 - 1:500 centri urbani)” (Repertorio Cartografia Regione Toscana).



Cartografia geologica

Una carta geologica è una carta tematica che riporta, in genere su una base topografica di scala appropriata, tramite un'opportuna simbologia la distribuzione delle formazioni rocciose e di altri particolari di interesse geologico, quali faglie, conoidi, doline, terrazzamenti fluviali, etc.

La cartografia geologica ufficiale prodotta dal Servizio geologico prende il nome di Carta geologica d'Italia.

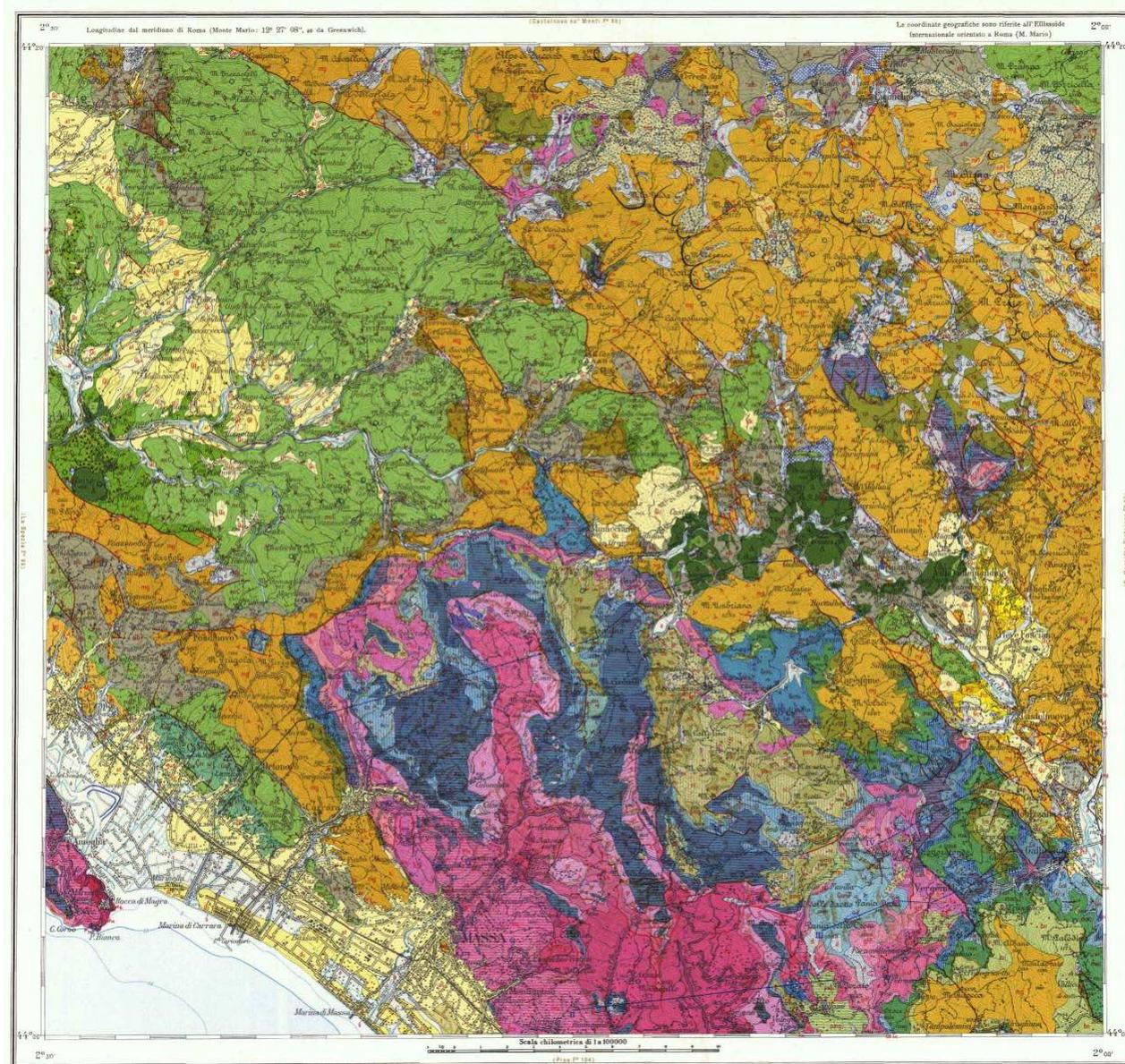
Come la Carta (topografica) d'Italia IGM, di cui sfrutta inquadramento e base topografica, la carta geologica è stata realizzata in diverse serie ed edizioni.

La Carta geologica storica è stata redatta a partire dalla fine dell'Ottocento in diverse edizioni sulla base dei fogli IGM 1:100.000.

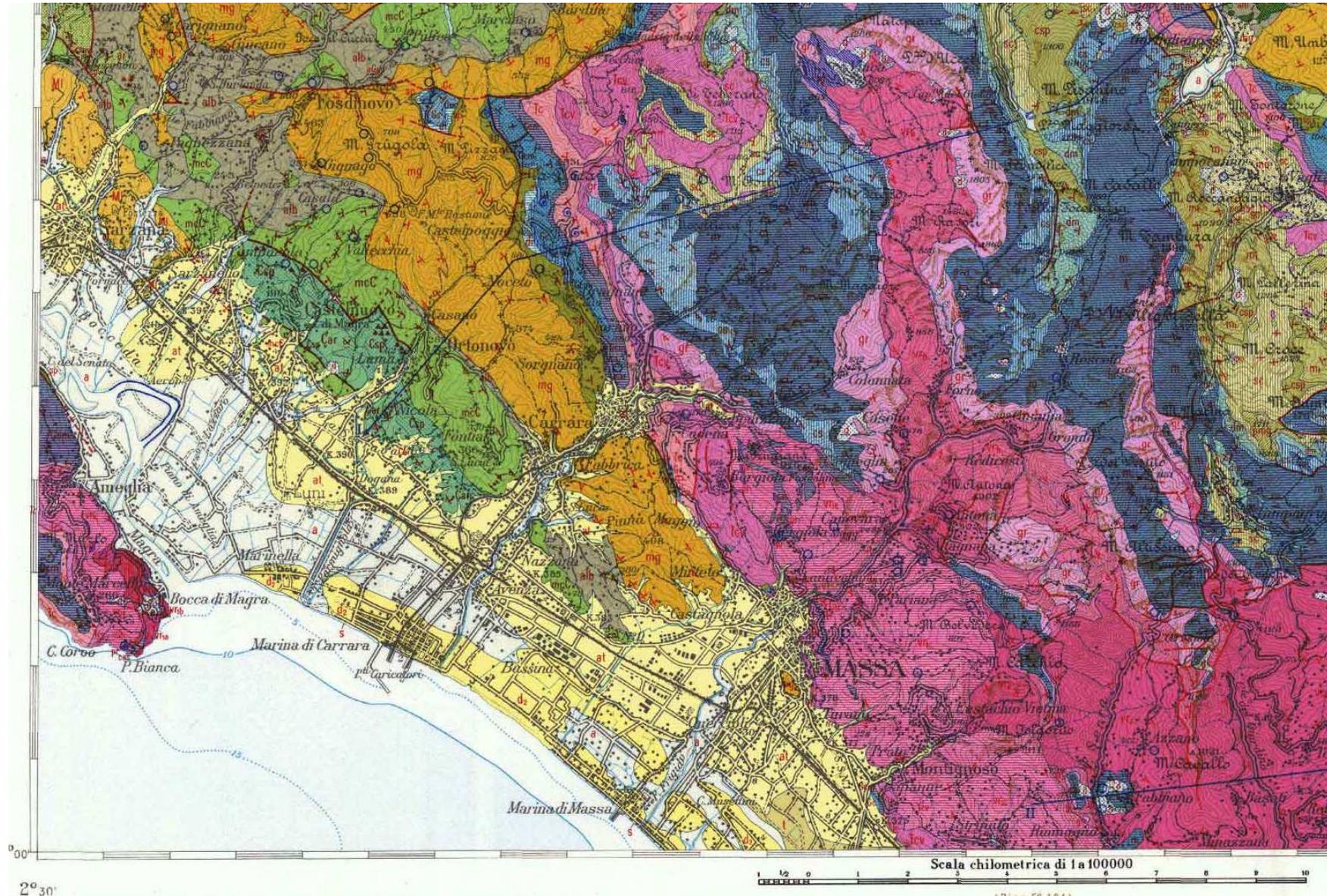
La nuova carta geologica (basata sul nuovo inquadramento IGM) è stata realizzata come generalizzazione delle carte geologiche regionali (progetto CARG) a grande scala (1:10.000, 1:25.000) ed è tuttora in corso di realizzazione.

Cartografia geologica – vecchia serie

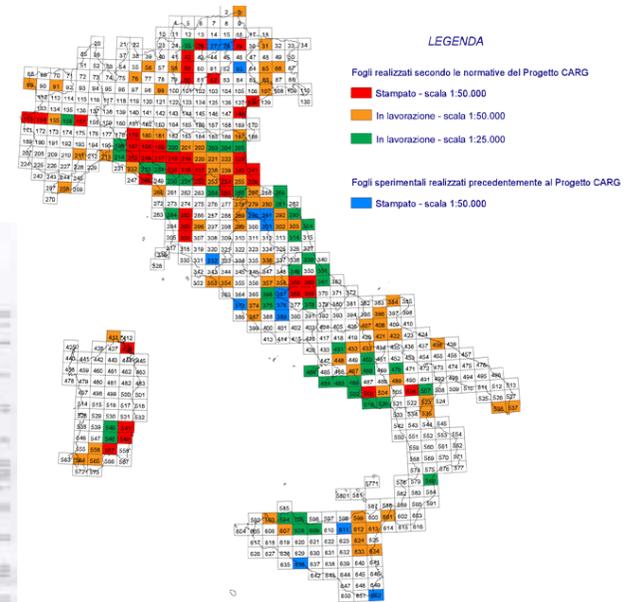
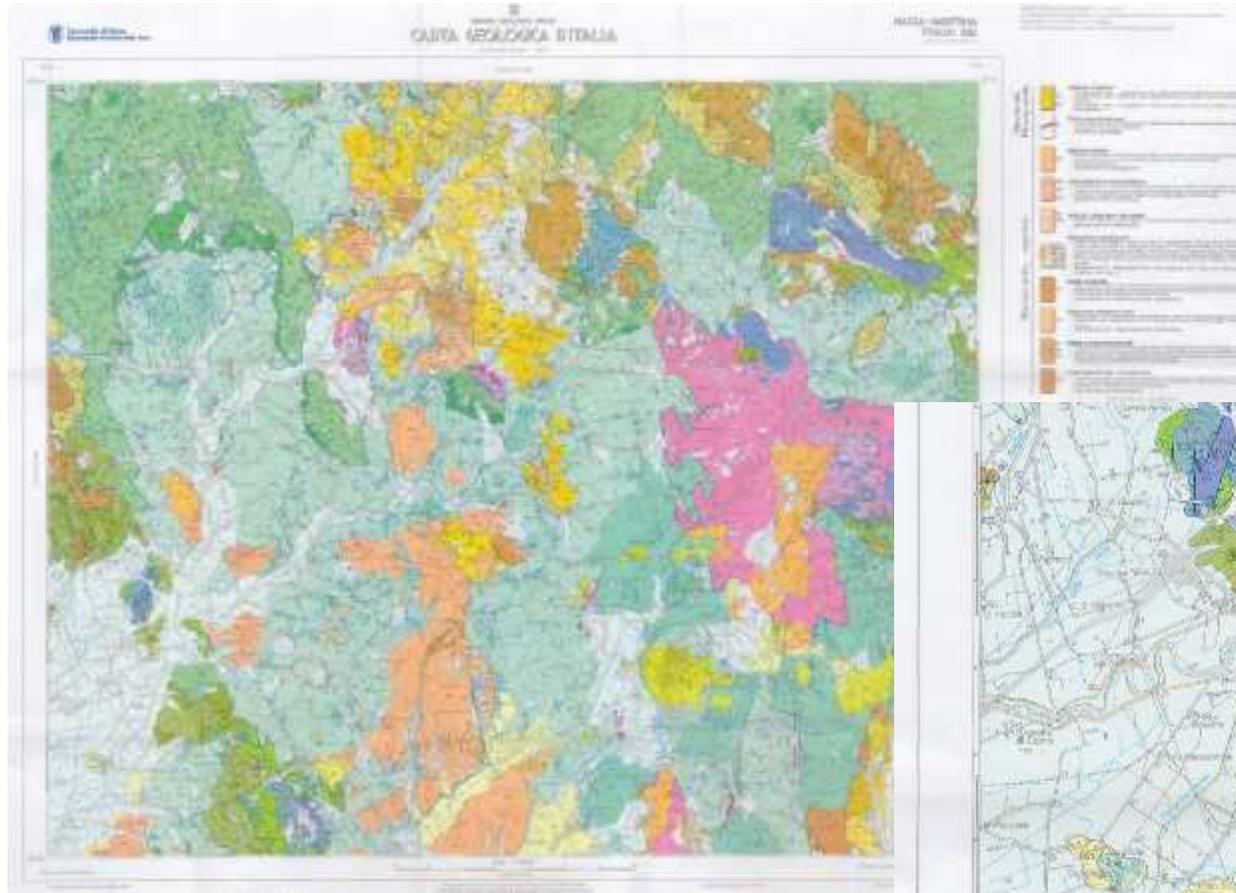
Servizio
geologico
d'Italia,
Foglio 96
Massa, scala
1:100.000



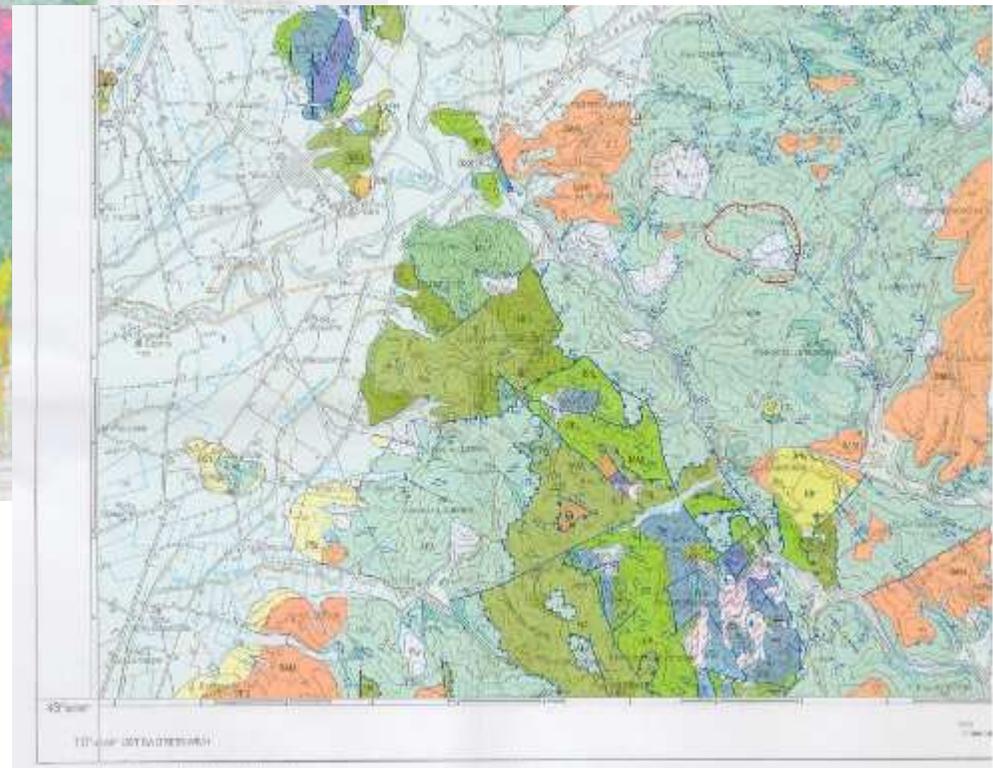
Cartografia geologica – vecchia serie



Cartografia geologica nuova serie



Servizio geologico d'Italia,
Foglio 306
Massa Marittima, scala 1:50.000



Bibliografia

- S. Perego, *Appunti di cartografia ad uso degli Studenti di Scienze Geologiche e Scienze Naturali*, Parma, Santa Croce, 1999, pp. 43-45, 115-121.
- *Atlante dei tipi geografici*, IGM, Firenze, 2004, prima parte “Principali strumenti per l’analisi geografica” (pp. 20-67)
<http://www.igmi.org/pubblicazioni/atlante_tipi_geografici/pdf/strumentigeogra.pdf>.
- E. Lavagna, G. Locarno, *Geocartografia. Guida alla lettura delle carte geotopografiche*, Bologna, Zanichelli, 2007, pp. 61-72 78-80.
- M. Trevisani, *Appunti per il corso di Cartografia e Cartografia Numerica*, 2005, <http://sira.arp.at.toscana.it/sira/documenti/Dispensa_Cartografia.pdf>, 1/12/2009.
- Istituto Geografico Militare Italiano, *La produzione IGM*, <<http://www.igmi.org/prodotti/>>, 1/12/2009.
- Regione Toscana, *Informazione geografica*, <<http://www.rete.toscana.it/sett/territorio/cartopage/index.htm>>, 1/12/2009.
- ISPRA, *Carte geologiche*, <http://www.apat.gov.it/site/it-IT/Servizi_per_l'Ambiente/Carte_geologiche/>, 1/12/2009.

Cartografia in rete

IGMI, *Catalogo interattivo cartografia*,

<http://www.igmi.org/ware/>

IGMI, *Prodotti*,

<http://www.igmi.org/prodotti/>

MATTM, *Portale Cartografico Nazionale*,

<http://www.pcn.minambiente.it/mdSearch/>

Regione Toscana, *Sistema informativo territoriale e ambientale*,

<http://www.rete.toscana.it/sett/territorio/carto/cartopage/index.htm>

Regione Toscana, *Geoscopio* [consultazione cartografia toscana],

<http://web.rete.toscana.it/sgr/webgis/consulta/viewer.jsp>

ISPRA. Servizio Geologico, *Carte geologiche e geotematiche*,

http://www.isprambiente.gov.it/site/it-IT/Cartografia/Carte_geologiche_e_geotematiche/

Regione Toscana, *Cartografia geologica*,

[http://www.regione.toscana.it/regione/export/RT/sito-](http://www.regione.toscana.it/regione/export/RT/sito-RT/Contenuti/sezioni/territorio/geologia/rubriche/visualizza_asset.html_399098699.html)

[RT/Contenuti/sezioni/territorio/geologia/rubriche/visualizza_asset.html_399098699.html](http://www.regione.toscana.it/regione/export/RT/sito-RT/Contenuti/sezioni/territorio/geologia/rubriche/visualizza_asset.html_399098699.html)



Attribuzione-Non commerciale-Condividi allo stesso modo 2.5 Italia

Tu sei libero:



di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare quest'opera



di modificare quest'opera

Alle seguenti condizioni:



Attribuzione. Devi attribuire la paternità dell'opera nei modi indicati dall'autore o da chi ti ha dato l'opera in licenza e in modo tale da non suggerire che essi avallino te o il modo in cui tu usi l'opera.



Non commerciale. Non puoi usare quest'opera per fini commerciali.



Condividi allo stesso modo. Se alteri o trasformi quest'opera, o se la usi per crearne un'altra, puoi distribuire l'opera risultante solo con una licenza identica o equivalente a questa.

- Ogni volta che usi o distribuisi quest'opera, devi farlo secondo i termini di questa licenza, che va comunicata con chiarezza.
- In ogni caso, puoi concordare col titolare dei diritti utilizzi di quest'opera non consentiti da questa licenza.
- Questa licenza lascia impregiudicati i diritti morali.