

## Notizie dal Servizio Geologico d'Italia-ISPRA

not peer reviewed

### Un auspicio per il rilancio della Cartografia Idrogeologica d'Italia dopo la recente ripresa del Progetto di Cartografia geologica e geotematica d'Italia (Progetto CARG, scala 1:50.000)

#### *A wish for a restarting of the Hydrogeological Map of Italy within the recent recovery stage of the Geological and Geothematic Mapping Project of Italy (CARG Project, 1:50.000 scale)*

Rossella Maria Gafà<sup>a</sup>, Francesco La Vigna, Lucio Martarelli<sup>a</sup>, Gennaro Maria Monti<sup>a</sup>, Angelantonio Silvi<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servizio Geologico d'Italia - ISPRA - Via Vitaliano Brancati, 48 - Roma - lucio.martarelli@isprambiente.it

**Keywords:** Hydrogeological Map of Italy, CARG Project, Hydrogeology, Geological Survey of Italy.

**Parole chiave:** Cartografia Idrogeologica d'Italia, Progetto CARG, Idrogeologia, Servizio Geologico d'Italia.

La prima edizione della Carta Geologica d'Italia, realizzata alla scala 1:100.000 con lo scopo di mettere ordine nei rilevamenti condotti a varia scala già esistenti sul territorio nazionale, ebbe inizio nel lontano 1877, ossia negli anni in cui anche nel resto d'Europa furono attivati dei progetti nazionali di cartografia geologica. Terminata nel 1976 (alcuni fogli nel tempo ebbero delle seconde edizioni con revisioni o aggiornamenti), la suddetta cartografia è ancora oggi l'unica Carta Geologica Ufficiale che copre l'intero territorio italiano. La sua lunga realizzazione si protrasse attraverso i periodi delle gravi condizioni politico-economiche di inizio '900, dello scoppio della Prima e della Seconda Guerra Mondiale ed del periodo del dopoguerra. Fu terminata grazie agli stanziamenti previsti dalla legge n.15 del 3 gennaio 1960 "Completamento ed aggiornamento della Carta Geologica d'Italia", comunemente nota come Legge Sullo, con la supervisione del Comitato Geologico e del Servizio Geologico d'Italia, che in forza della suddetta legge veniva incluso tra gli Organi cartografici dello Stato.

Risale invece al 1989 l'inizio del nuovo Progetto di Cartografia Geologica e Geotematica d'Italia (Progetto CARG, scala 1:50.000) che l'allora Servizio Geologico Nazionale (attualmente in ISPRA come Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia) aveva promosso ed iniziato ad attuare con degli stanziamento *ad hoc* previsti da varie leggi nazionali. Con il Progetto CARG era quindi iniziata la realizzazione di una moderna cartografia geologica italiana, tra le più innovative in Europa e nel Mondo.

Come prodotto di integrazione del Progetto CARG è prevista anche la realizzazione della cartografia geotematica e, quindi, di una Carta Idrogeologica d'Italia alla scala 1:50.000. Le cartografie geologica ed idrogeologica sono inevitabilmente connesse, proprio in considerazione che la cartografia idrogeologica può essere intesa come un approfondimento tematico di quella geologica.

La nuova Cartografia Geologica Ufficiale d'Italia non è ancora completata e, ad oggi, sono stati realizzati o sono in programmazione circa la metà dei 636 fogli geologici che

coprono l'intero territorio italiano. Riguardo alla Cartografia Idrogeologica Ufficiale (Fig. 1), invece, senza considerare i due Fogli "prototipali" n. 291 Pergola e 611 Mistretta ed il Foglio "sperimentale" n.389 Anagni, sono in attesa di stampa solo i quattro Fogli Idrogeologici CARG n. 505 Moliterno, 506 Sant'Arcangelo, 521 Lauria e 522 Senise della Regione Basilicata ed è in corso di allestimento, direttamente da parte del personale del Servizio Geologico d'Italia, il Foglio idrogeologico n. 348 Antrodoco, già pubblicato in una forma preliminare da Conte et al. 2018 (Fig. 2).

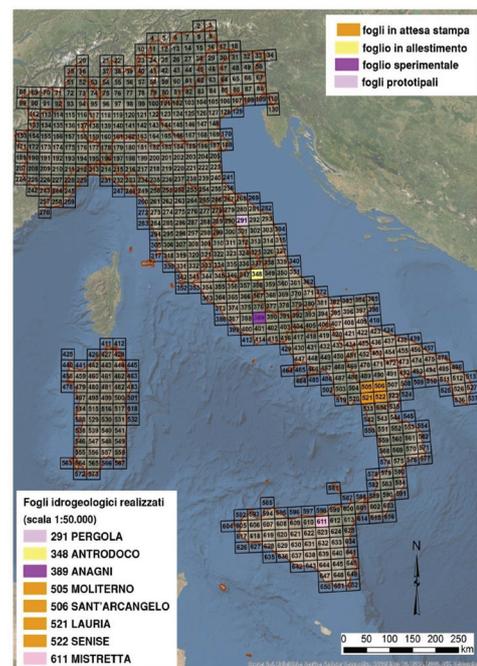


Fig. 1 - Distribuzione territoriale dei Fogli Idrogeologici alla scala 1:50.000 prodotti dal Servizio Geologico d'Italia. Sono stati distinti i fogli "prototipali", "sperimentali" e quelli "in attesa di stampa" o "in allestimento".

Fig. 1 - Geographical distribution of the Hydrogeological Sheets at the 1:50,000 scale issued by the Geological Survey of Italy. "Prototypical", "experimental" and "ready for printing" or "in preparation" sheets are shown.

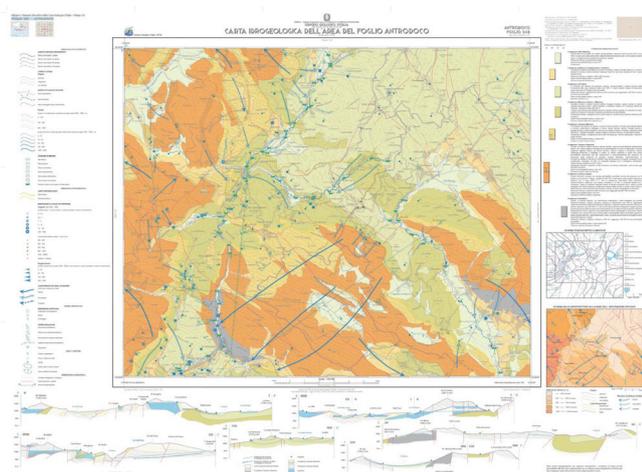


Fig. 2 - Aspetto della Carta Idrogeologica dell'area del Foglio n.348 Antrodoto nel suo complesso, come rappresentata nella sua versione preliminare da Conte et al. 2018.

Fig. - 2 Overview of the whole Hydrogeological Map of the Sheet N.348 Antrodoto area, as in the preliminary version after Conte et al. 2018.

La cartografia idrogeologica rappresenta un importante elemento conoscitivo di base e costituisce lo strumento tecnico-scientifico di riferimento per le attività finalizzate alla tutela e alla corretta gestione delle risorse idriche sotterranee (e.g. IAH, IAHS and UNESCO 1983; Struckmeier and Margat 1995). A livello globale, dalla prima metà del XX secolo, hanno avuto sviluppo dei progetti per l'elaborazione di carte idrogeologiche a varia scala e per vari scopi. In seguito, per valorizzare e condividere a livello internazionale i più accreditati criteri per la cartografia idrogeologica, l'International Association of Hydrogeologists (IAH) ha promosso lo sviluppo di legende e linee guida per la compilazione di carte idrogeologiche. La loro versione finale è stata divulgata nell'International Legend for Hydrogeological Maps (Struckmeier and Margat 1995).

Per ottenere una forte efficacia descrittiva nella rappresentazione della Carta Idrogeologica d'Italia e facendo per questo riferimento anche alle citate linee guida cartografiche internazionali, è stato di recente redatto un documento concernente le "Nuove linee guida al rilevamento e alla rappresentazione della Carta Idrogeologica d'Italia" (ISPRA - Servizio Geologico d'Italia 2018), scaricabile dal sito <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/periodici-tecnici/i-quaderni-serie-iii-del-sgi/carta-idrogeologica-ditalia-alla-scala-1-50.000>. Questo documento fornisce indicazioni per l'organizzazione della carta idrogeologica, della legenda cartografica, delle sezioni interpretative e delle note illustrative ed avanza delle proposte per la simbologia idrogeologica. La cartografia idrogeologica deve essere basata sull'acquisizione di dati tramite misure dirette di campagna e finalizzata all'identificazione degli aspetti quantitativi e qualitativi delle acque sotterranee. Lo scopo è di definire un chiaro quadro degli aspetti quantitativi e di protezione delle risorse idriche sotterranee e di contribuire a tracciare un'appropriata attività di monitoraggio. Inoltre, è auspicato l'avvio di una discussione riguardo alla cartografia digitale ed ai criteri per

l'organizzazione, la gestione e la restituzione cartografica delle informazioni di un geodatabase idrologico ed idrogeologico interfacciabile con un GIS.

Allo stato attuale, la recente ripresa dei finanziamenti per il Progetto CARG ha favorito l'apertura della strada verso il completamento della produzione della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 e la programmazione della realizzazione di alcuni Fogli Idrogeologici, esplicitamente richiesta da alcune Regioni/Province Autonome. Questo perché è stata ritenuta fondamentale la conoscenza idrogeologica del territorio per valorizzare la sua vocazione produttiva e far fronte alla crescita urbanistica degli ultimi decenni e per contrastare il conseguente impatto negativo a carico delle risorse idriche superficiali e sotterranee. Vi è inoltre la necessità di avere i dati di base per l'attuazione di misure di salvaguardia per gli acquiferi, le sorgenti e le acque interne (es. bacini lacustri), che sono sempre più a rischio a seguito della pressione antropica.

Se tale orientamento delle Regioni/Province Autonome, come sarebbe auspicabile, dovesse proseguire, la realizzazione della Cartografia Idrogeologica d'Italia nell'ambito del Progetto CARG avrebbe un ottimale sostegno sia sul piano dei finanziamenti, che finalmente stanno iniziando ad arrivare annualmente al Servizio Geologico d'Italia di ISPRA per la realizzazione del Progetto, sia per l'opportunità di avere già a disposizione delle Nuove Linee Guida per la realizzazione della Carta Idrogeologica d'Italia.

Si potrebbe quindi finalmente iniziare ad attuare e consolidare anche in Italia la cartografia idrogeologica, ossia uno degli strumenti operativi fondamentali per la caratterizzazione e la gestione sostenibile della risorsa idrica sotterranea.

Come riflessione conclusiva, si potrebbe anche aggiungere che la cartografia idrogeologica valorizza appieno il motto "Rendere visibile l'invisibile", che è stato proposto per la Giornata Mondiale sulle Acque 2022, quest'anno dedicata proprio alle acque sotterranee.

## BIBLIOGRAFIA

- Conte G, Martarelli L, Monti G M, Motteran G, Scalise AR, Serafini R, Silvi A (2018) Caratteristiche idrogeologiche del foglio n.348 Antrodoto della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 "Hydrogeological features of the sheet n.348 "Antrodoto" area, Geological Map of Italy, 1:50.000 scale". Mem. Descr. Carta Geol. d'It. 103:7-60.
- IAH, IAHS, UNESCO (1983) International Legend for Hydrogeological Maps. UNESCO, Paris, France, 51 pp.
- ISPRA-Servizio Geologico d'Italia (2018) Carta Idrogeologica d'Italia - 1:50.000. Nuove linee guida al rilevamento e alla rappresentazione della Carta Idrogeologica d'Italia. "Hydrogeological Map of Italy - 1:50.000 scale. New guidelines to survey and mapping for the Hydrogeological Map of Italy". Quaderni ISPRA-Servizio Geologico d'Italia, serie III, vol.14, Rome, Italy.
- Struckmeier WF, Margat J (1995) Hydrogeological maps. A guide and a standard legend. Intern. Contrib. Hydrog. 17, 77 pp. IAH. Verlag Heinz Heise, Hannover, Germany.