

Convegno Progetto CARG – Cartografia Geologica “Realizzazione del Foglio Varese della Carta Geologica d’Italia in scala 1:50.000: avvio dei lavori”

22 ottobre 2024

Varese, Università degli Studi dell’Insubria

Progetto CARG: la Carta Geologica d’Italia e le nuove
linee guida per il rilevamento dei Fogli alla scala 1:50.000

Andrea Fiorentino

Servizio GEO-CAR

Dipartimento per il Servizio Geologico d’Italia - ISPRA

andrea.fiorentino@isprambiente.it

La Carta geologica è lo strumento di base per la conoscenza del territorio

Un'approfondita conoscenza del nostro territorio rappresenta l'elemento fondamentale per la sua corretta pianificazione e gestione. Può aiutare a prevenire i rischi geologici e a mitigare gli effetti di eventi catastrofici. Può essere di supporto alle politiche energetiche e ambientali.



La necessaria attività conoscitiva di base rappresenta un supporto fondamentale alle politiche nazionali ed europee verso la transizione energetica, attraverso l'individuazione e la gestione sostenibile delle risorse naturali (idriche e per le energie rinnovabili), la progettazione di infrastrutture sicure e soprattutto la comprensione dei processi naturali passati e presenti, per lo sviluppo di una società resiliente ai cambiamenti climatici e alle pericolosità geologiche.

La nuova Cartografia Geologica e Geotematica d'Italia alla scala 1:50.000 del Progetto CARG, con i fogli di sottosuolo, i modelli geologici 3D e la banca dati ad essi associata, rappresenta l'infrastruttura scientifica strategica necessaria per la conoscenza approfondita di tutto il territorio nazionale.

La ripartenza del Progetto CARG « Il Nuovo CARG »

Il Progetto CARG avviato con i primi finanziamenti nel 1989 è proseguito fino a circa il 2000.



PRIMA FASE - dal 1989 al 2000

Leggi 305/89, 438/95, 226/99

Finanziamenti statali: € 81.260.000,00

Cofinanziamenti regionali ≈ € 30.000.000

Legge 67/88 + Fin. 96, 2004



281 FOGLI GEOLOGICI; 30 FOGLI GEOTEMATICI

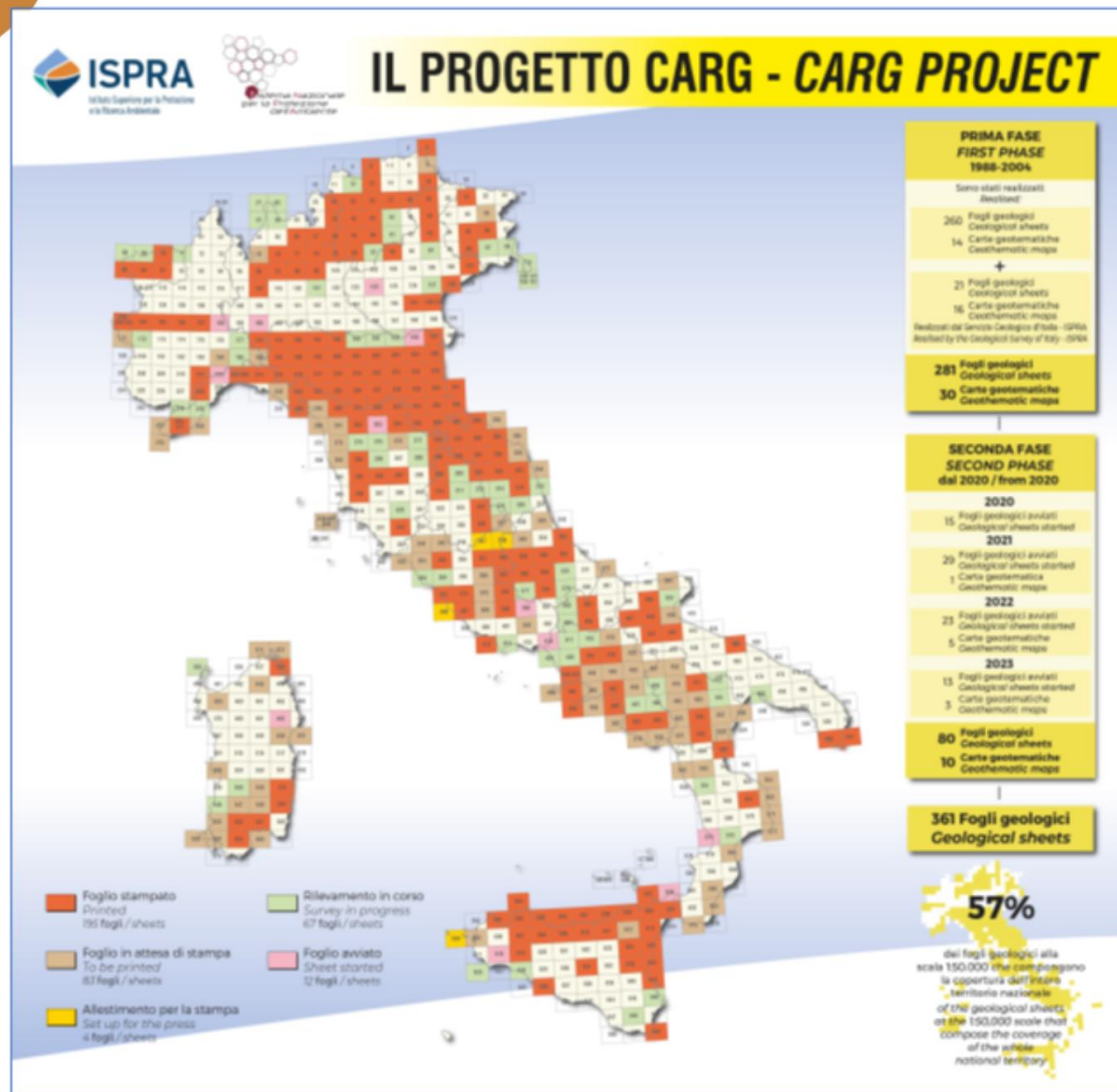
Dopo oltre vent'anni di assenza di finanziamenti, il Progetto CARG è stato rifinanziato dalle ultime Leggi di bilancio.



- Legge di Bilancio 16 2019 – art.1 co. 103 e 106 - triennio 2020-2022
- Legge di Bilancio 178/2020 – art.1 co. 742 - ulteriori risorse per 2021-2022
- Legge di Bilancio 234/2021 – art.1 co. 823 - ulteriori risorse per il 2022
- Legge di Bilancio 197/2022 – art.1 co. 702 e 706 - triennio 2022-2025

Finanziamenti e prodotti

SECONDA FASE - dal 2020 «IL NUOVO CARG»



Finanziamenti statali **triennio 2020-2022: € 31.000.000,00**

Cofinanziamenti regionali **≈ € 3.000.000,00**

Finanziamenti statali **triennio 2023-2025: € 52.000.000,00**

Cofinanziamenti regionali **≈ € 500.000,00**

Annualità 2020: 15 Fogli geologici + area sommersa F. Genova

Annualità 2021: 29 Fogli geologici, 1 Foglio geotematico

Annualità 2022: 23 Fogli geologici, 6 Fogli geotematici

Annualità 2023: 13 Fogli geologici, 3 Fogli geotematici

**Fogli avviati annualità 2020-2023:
80 FOGLI GEOLOGICI e 10 FOGLI GEOTEMATICI**

Totale: 361 fogli geologici e 40 carte geotematiche

Annualità 2024: in corso di avvio 15 fogli geologici e 4 geotematici

PROGETTO CARG: l'organizzazione

Finanziamento Statale

Cofinanziamento delle Regioni/Province Autonome

Chi lo coordina

Servizio Geologico d'Italia
ISPRA

Coordinamento

Definizione degli Standard

Validazione prodotti

Gestione dei dati

Gestione amministrativa

Chi lo realizza

Università

CNR - OGS

Servizi Geologici Regionali e
Provinciali

Servizio Geologico Italia -
ISPRA

Acquisizione dati

Elaborazione dati

Informatizzazione

Diffusione dei dati

Fogli stampati – Servizi Web/Portale- Convegni –
WorkShop – Story map

Nuovo CARG avviato dal 2020

Enti coinvolti con convenzioni di collaborazione

- tutte le Regioni e Province Autonome
- CNR (IGAG, IGG, ISMAR)
- OGS
- sedi universitarie (28)

Personale coinvolto

- Geologi > 700
- Informatici e amministrativi > 250

Personale necessario per il proseguimento

- Geologi > 2.000
- Informatici e amministrativi > 600

PROGETTO
CARG

FOGLIO GEOLOGICO

- da realizzare
- realizzato
- avviato
- avviato (Servizio Geologico d'Italia)
- parte a mare di foglio realizzato

FOGLI GEOLOGICI

2019 281

2023 + 82

NUMERO FOGLI GEOLOGICI con

aree
sommerse

2019 67

2023 + 18

foglio
sottosuolo

25

+ 18

modello
geologico 3D

1

+ 34

tempo per la
realizzazione
di un foglio



4 anni

COORDINATORI fogli 2020-2023



scientifici **62 15**

SGdI **17 14**

regionali **19 14**

FINANZIAMENTO STATALE

1989-2000 81 M€

2020-2022 83 M€

NUMERO FOGLI GEOTEMATICI

geomorfologico

2019 8

2023 + 5



idrogeologico

3

+ 2



geominerario

1

+ 1



gravimetrico

3



pericolosità
geologica

8

+ 2

Elementi distintivi del Progetto CARG

- coordinamento diretto a livello nazionale da parte del Servizio Geologico d'Italia
- coinvolgimento diretto nella realizzazione dei fogli delle Regioni e delle Province autonome, dei Dipartimenti universitari, del CNR e dell'OGS
- definizione e pubblicazione di linee guida e standard per tutte le fasi di realizzazione dei fogli - dal rilevamento, all'informatizzazione e rappresentazione cartografica (Quaderni - serie III del Servizio Geologico d'Italia - tutti accessibili online)
- rilevamento alla scala 1:10.000
- rilevamento geologico aree sommerse
- Carta geologica dei mari italiani alla scala 1:250.000
- rilevamento del Quaternario continentale
- realizzazione Banca Dati alla scala 1:25.000
- realizzazione cartografia geotematica
- realizzazione di Fogli di sottosuolo associati alla carta geologica
- modelli 3D

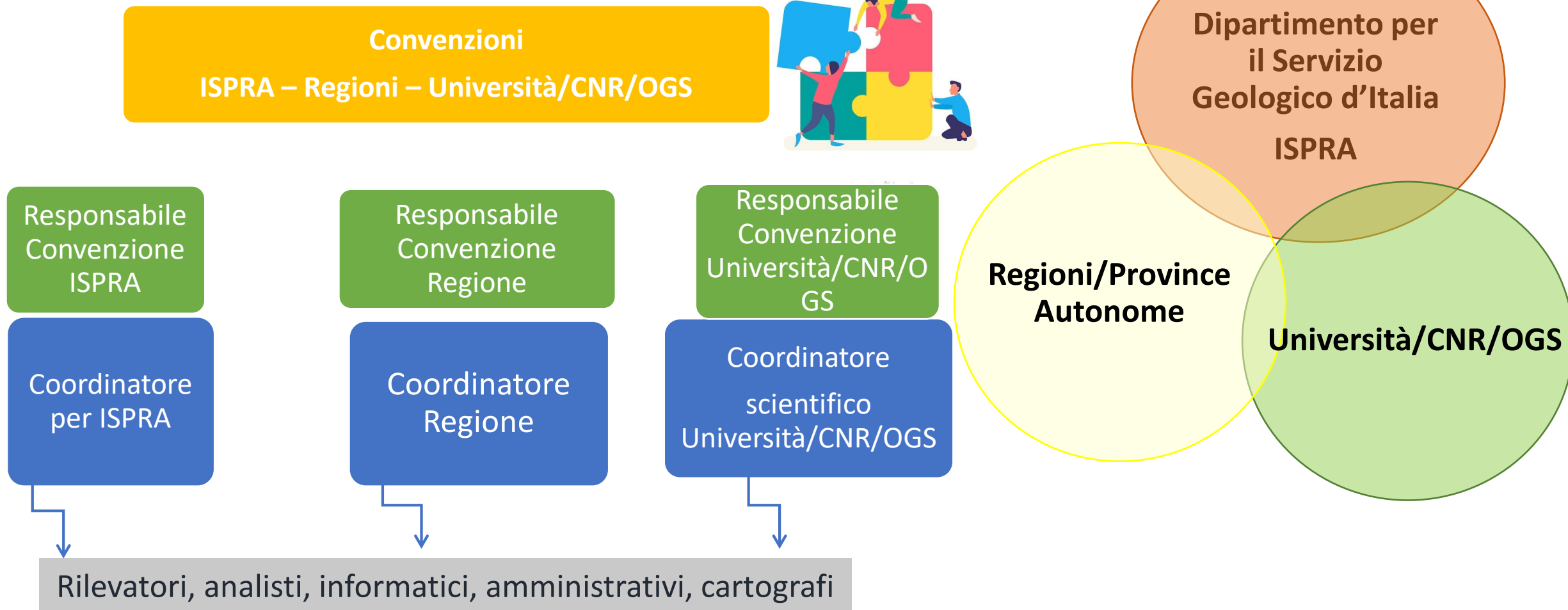
Nuovo CARG: le novità del Progetto

- ❑ Collaborazione diretta tra ISPRA, Regioni/ Province ed Enti di ricerca
- ❑ Partecipazione di ISPRA in tutte le fasi di lavoro
- ❑ Utilizzo di nuovi strumenti e prodotti
- ❑ Aggiornamento Linee guida Vol. 13 (2.0) e 15 dei Quaderni serie III del Servizio Geologico d'Italia
- ❑ Comunicazione e divulgazione dei prodotti CARG



Il Progetto CARG è coordinato da ISPRA e realizzato in collaborazione con le Regioni, le Province Autonome di Trento e Bolzano, con le Università e con CNR e OGS.

La realizzazione dei fogli geologici e geotematici è disciplinata da Convenzioni



Chi sono gli esecutori della carta geologica e geotematica del Progetto CARG?



Tutte queste figure hanno un ruolo importantissimo per il progetto, e il ruolo più richiesto è quello del geologo rilevatore o meglio del Geologo CARG

Per realizzare un foglio geologico servono persone altamente specializzate, non solo i rilevatori, ma anche gli specialisti per gli approfondimenti tematici, gli esperti in GIS

CARG - Cartografia geologica e geotematica

Linee guida per la realizzazione della Carta Geologica e Geotematica alla scala 1:50.000

Stato di attuazione

Indicazioni per la compilazione delle Note Illustrative

Elementi di geologia applicata sulle carte geologiche alla scala 1:50.000

Indicazioni per la compilazione della legenda

Indicazioni per il rilevamento del Quaternario continentale

Indicazioni per la rappresentazione cartografica del Quaternario continentale

Cartografia delle aree vulcaniche

Linee guida per la Cartografia delle aree di sottosuolo e 3D

Nuovo Glossario CARG

Sigle unità stratigrafiche

Compiti, risoluzioni e verbali del Comitato Geologico

Comitati di coordinamento

Commissione Italiana di Stratigrafia

Banca Dati Geologica

Libreria dei simboli

Analisi scheda campione (ASC) e controllo banca dati (ChkCARG)

Nuove linee guida per il rilevamento geologico delle aree marine ricadenti nei fogli CARG 1:50.000

Materiale divulgativo

CARG - Cartografia geologica e geotematica



Alla fine degli anni '80, prende il via il Progetto di realizzazione della cartografia geologica nazionale alla scala 1:50.000, inizialmente nell'ambito del Programma annuale di interventi urgenti di salvaguardia ambientale (L.67/88), poi nella Programmazione triennale per la tutela dell'ambiente (L. 305/89), grazie allo stanziamento di risorse dedicate che hanno dato così inizio al Progetto CARG (CARTografia Geologica). Il Progetto è svolto in collaborazione con le Regioni e le Province autonome, con il CNR e le Università ed è coordinato dal Servizio Geologico d'Italia in qualità di organo cartografico dello Stato (L. 68/60).

Il Progetto CARG prevede la realizzazione e informatizzazione dei 636 fogli geologici e geotematici alla scala 1:50.000 che compongono il puzzle della copertura al 50.000 dell'intero territorio nazionale.

I finanziamenti ricevuti possono essere distinti in due diverse fasi temporali. La prima iniziata alla fine degli anni ottanta (1988-2004) in cui sono stati stanziati dallo Stato più di 81 milioni di euro e circa 30 milioni dalle Regioni. La seconda, cosiddetta **nuova fase**, ha avvio con l'approvazione della Legge di Bilancio 160/2019 che ha previsto lo stanziamento di 15 milioni di euro per il triennio 2020-2022 e con l'approvazione della Legge di Bilancio 178/2020 e il relativo stanziamento di ulteriori 10 milioni di euro per le annualità 2021-2022. Tali risorse consentiranno di realizzare **nuovi Fogli** rispetto a quelli già realizzati negli anni precedenti, passando da una copertura del territorio pari al 44% ad una copertura del 50%.

Punta di eccellenza del Progetto CARG è la **Banca Dati**, dalla quale è possibile consultare ed elaborare informazioni sugli elementi che compongono la carta geologica e geotematica, con un maggiore dettaglio per l'utilizzo del dato cartografato in molteplici applicazioni. Nello specifico, la Banca Dati contiene gli strumenti conoscitivi, quali i dati geologici, indispensabili per una corretta pianificazione e gestione del territorio e, più in particolare, per la prevenzione, la riduzione e la mitigazione del rischio idrogeologico.

In questa sezione sono riportate tutte le informazioni afferenti il Progetto CARG.

I fogli geologici sono in vendita presso l'[ISPRA](#) e consultabili presso la [Biblioteca ISPRA](#).

Documenti e link utili

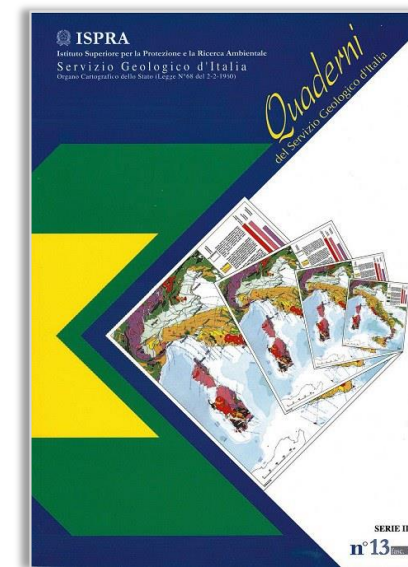
- [Scheda di sintesi del Progetto CARG](#)
- [Catalogo delle formazioni geologiche italiane \(Accordo CARG\)](#)
- [Carte geologiche e geotematiche](#)

Dove si trovano le informazioni utili per chi opera nell'ambito del Progetto CARG?

□ Aggiornamento Linee guida Vol. 13 (2.0) e 15 dei Quaderni serie III del Servizio geologico d'Italia

Volume 13 - Carta Geomorfologica d'Italia alla scala 1:50.000 - Aggiornamento ed integrazioni delle linee guida della Carta Geomorfologica d'Italia alla scala 1:50.000 e Banca Dati geomorfologica (Fascicolo I, Versione 2.0)

Volume 15 - Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 - Aggiornamento ed integrazioni delle linee guida della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 (Versione 1.0/2022)
Costituisce una specie di **Testo Unico** delle Linee Guida precedenti





Il rilevamento geologico sul terreno rappresenta il punto di partenza per qualsiasi ricostruzione geologica e cartografica.

L'integrazione tra il classico rilevamento geologico sul campo e la digitalizzazione e visualizzazione 3D delle carte geologiche può aiutare a superare le limitazioni esistenti ereditate dai metodi tradizionali di produzione delle mappe.

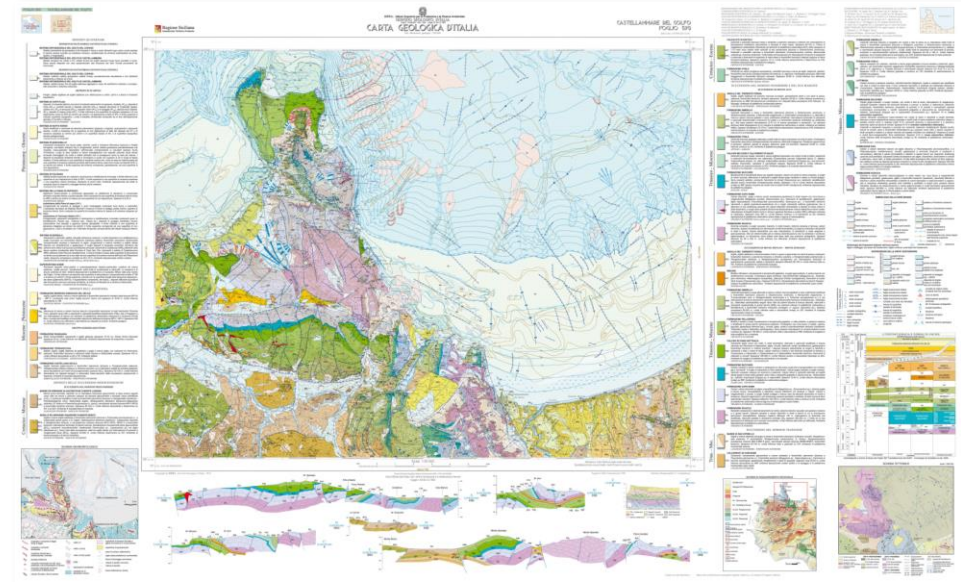
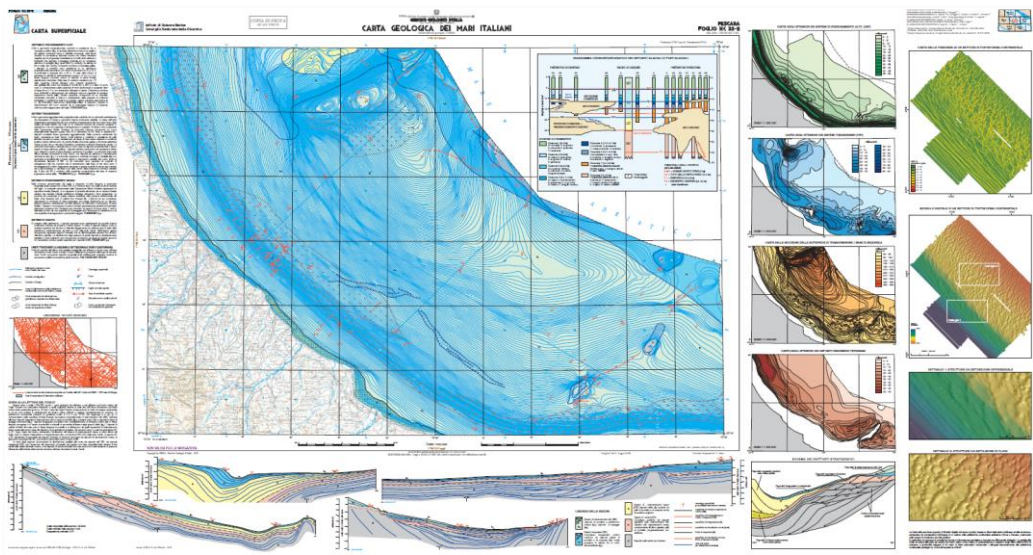
Una rilevante novità introdotta con il riavvio del Progetto è rappresentata dal regolare utilizzo di sistemi per l'acquisizione in digitale dei dati (droni, fotogrammetria, software di modellazione 3D, dispositivi mobili (smartphone, tablet) con app GIS e tecnologia LIDAR dedicata) che consentono di utilizzare direttamente sul terreno lo schema della Banca Dati Geologici CARG e gli stili previsti per la rappresentazione cartografica, riducendo significativamente i tempi di elaborazione dei prodotti cartografici e dell'informatizzazione.

Per il rilevamento dei fogli CARG i dati digitali del terreno sono comunque affiancati però al lavoro classico del geologo rilevatore



Le aree sommerse stanno diventando sempre più rilevanti per il territorio

Tenendo presente che la linea di costa non rappresenta un limite geologico ma c'è invece continuità delle strutture tra aree emerse e sommerse, nell'ambito del CARG viene prodotta anche la cartografia delle aree sommerse dei fogli geologici costieri alla scala 1:50.000 e la cartografia geologica dei mari italiani in scala 1:250.000

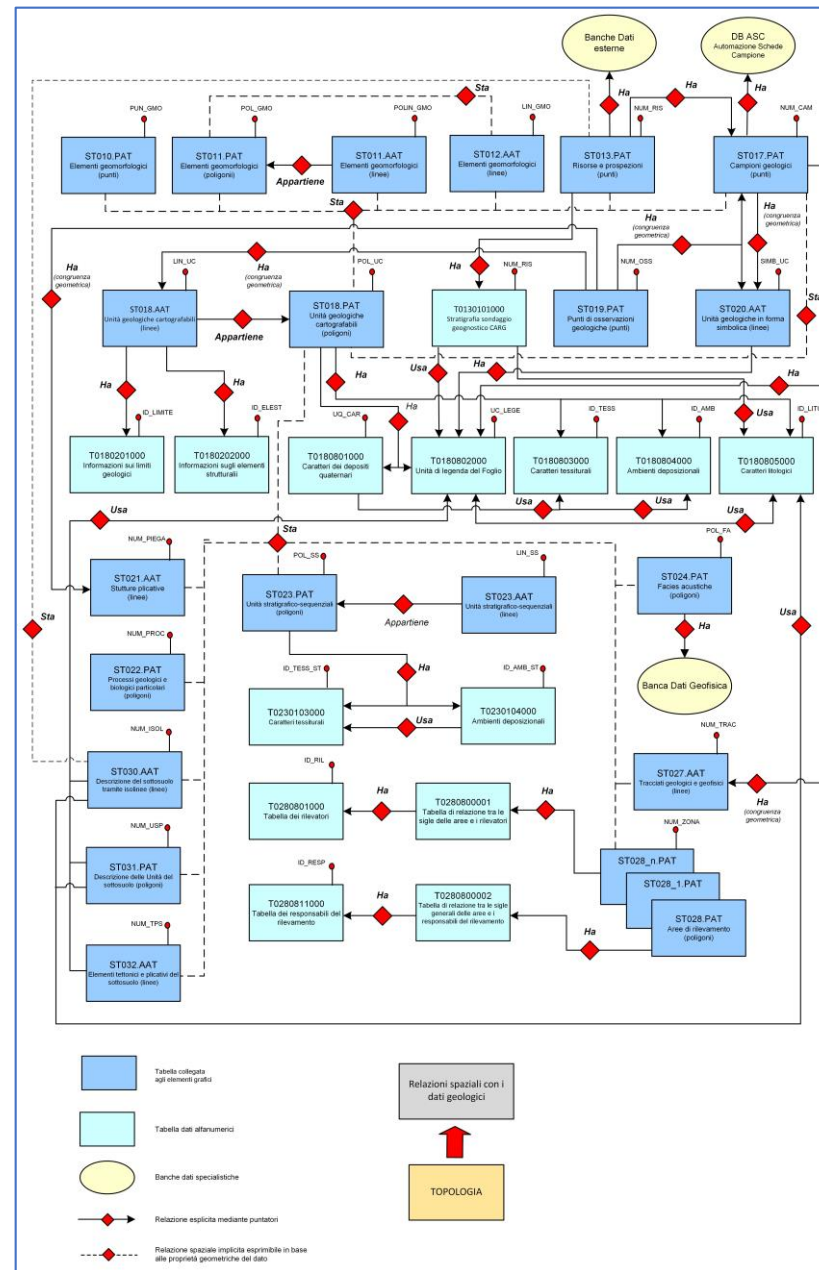


La realizzazione della **cartografia geologica delle aree sommerse**, attraverso l'acquisizione e la successiva divulgazione dei dati, ha un impatto elevato sulle attività che interessano le zone marine e costiere e sulle azioni delle amministrazioni pubbliche.

La Banca dati CARG

Alla produzione dei dati cartografici è associato un sistema informativo di importanza strategica per il Paese, la Banca Dati CARG che consente di salvaguardare il dato raccolto sul terreno, di integrare e aggiornare i dati, elaborare nuove cartografie e derivare prodotti per specifiche applicazioni.

Schema logico Banca dati CARG



LA CARTOGRAFIA TEMATICA NEL PROGETTO CARG

La cartografia geologica CARG è la base per la redazione di carte tematiche derivate, geomorfologiche, idrogeologiche, geofisiche, di pericolosità ecc., estremamente utili per la pianificazione territoriale

La cartografia tematica nell'ambito del Progetto CARG ha una duplice «funzione»:

- 1) Funzione Conoscitiva: fornisce un contributo di conoscenza territoriale geotematica coerente con l'informazione geologica disponibile;
- 2) Funzione Applicativa: fornisce uno strumento operativo per la gestione del territorio e per lo sviluppo di applicazioni finalizzate alla mitigazione degli effetti legati alle pericolosità naturali

LA CARTOGRAFIA TEMATICA CARG

Nelle aree in cui sono stati completati o già avviati i fogli geologici, il CARG promuove la realizzazione di **Carte geotematiche**, che costituiscono il naturale approfondimento della conoscenza geologica di base e forniscono informazioni utili che consentono:

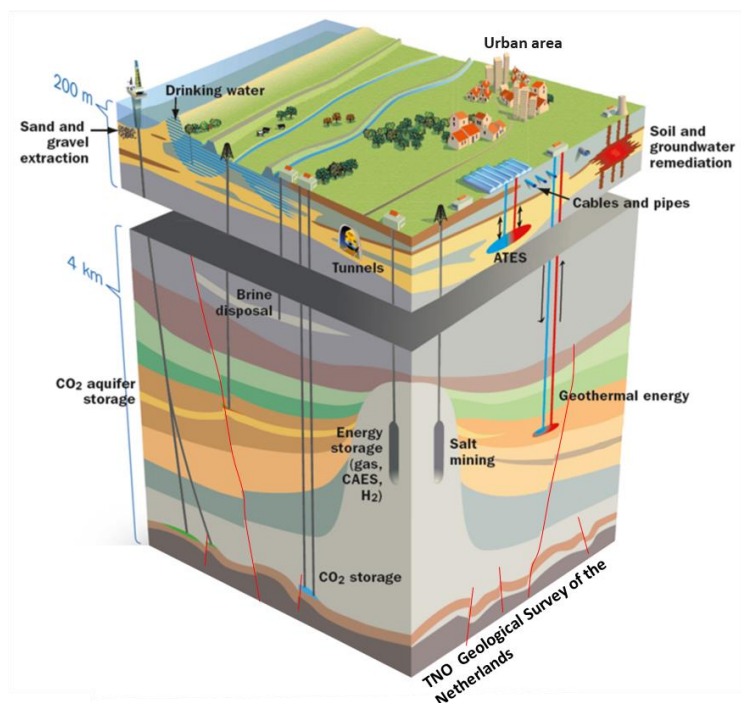
- ☐ il supporto tecnico nella gestione delle emergenze da eventi naturali; la corretta programmazione degli interventi per la mitigazione, riduzione e prevenzione dei georischi
- ☐ la progettazione di infrastrutture sicure, in quanto definiscono le *condizioni al contorno* per la costruzione del modello geologico pertinente ad una determinata opera o infrastruttura
- ☐ l'individuazione e la gestione sostenibile delle risorse naturali (idriche e per le energie rinnovabili)
- ☐ lo sviluppo di una società resiliente ai cambiamenti climatici e alle pericolosità geologiche e la gestione sicura e sostenibile delle grandi aree urbane - Piani Urbanistici
- ☐ utilizzo e gestione delle risorse naturali (acqua, cave, geotermia)
- ☐ i dati geologici CARG possono essere utilizzati per l'individuazione di percorsi geoturistici che amplino e qualificano l'offerta turistica di un territorio. (Es. Dolomites UNESCO Geotrail - GEO Parco del Cilento)

Il CARG e i Modelli 3D

Promuovere metodologie moderne di analisi e integrazione dei dati geologici, per massimizzarne il contenuto informativo e l'utilizzo, è una delle caratteristiche del Progetto CARG;

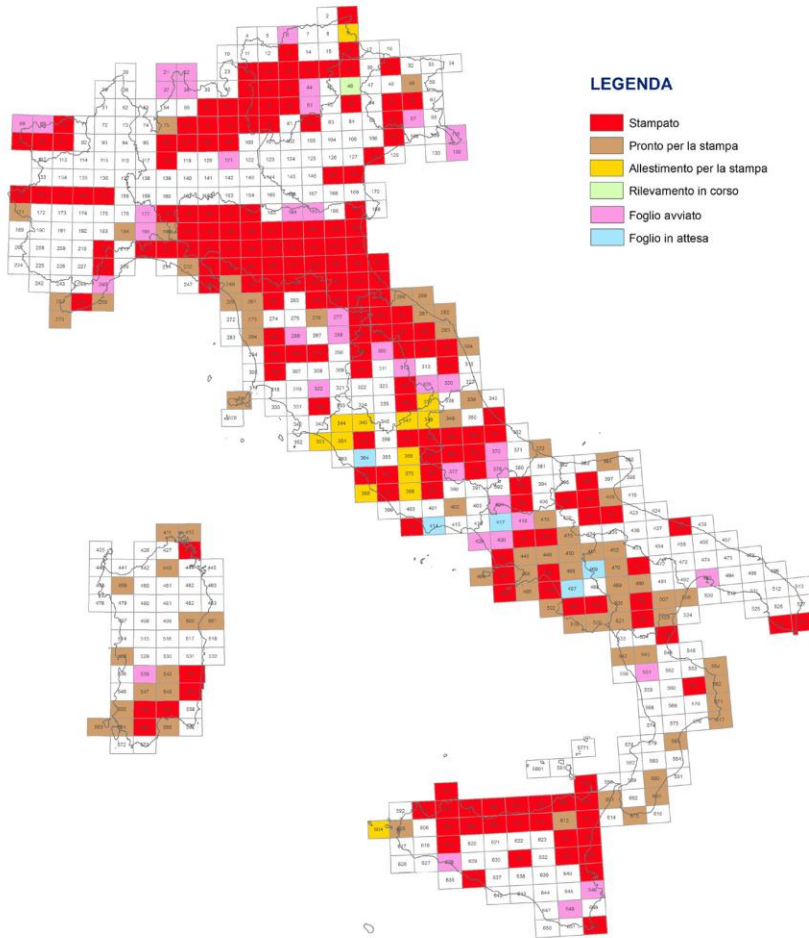
attraverso i **Modelli geologici 3D**, che forniscono informazioni sulla natura e sull'assetto stratigrafico-strutturale delle unità, il Progetto CARG contribuisce alla conoscenza del sottosuolo;

i **Modelli geologici 3D** rappresentano un dato necessario per **applicazioni ad alto impatto socio-economico** quali:



- gestione delle aree urbane e delle infrastrutture
- risorse geotermiche
- risorse idriche
- materiali da estrazione
- gestione dei siti di bonifica
- stoccaggio energetico
- stoccaggio geologico della CO₂
- caratterizzazione faglie attive e sorgenti sismogeniche

LE PRINCIPALI CRITICITA'



Le maggiori criticità che si stanno evidenziando nell'attivazione di nuovi Fogli CARG riguardano in particolar modo:

- **Crisi delle immatricolazioni:** la carenza della formazione da parte degli Atenei nelle discipline necessarie alla produzione di cartografia geologica e geotematica. Per restare in linea con «*l'accrescimento delle competenze, della capacità e delle prospettive occupazionali dei giovani*» previsto tra i «grandi obiettivi orizzontali secondo un approccio integrato » del PNRR sarebbe opportuno provvedere a colmare tale carenza.
- La carenza delle risorse umane idonee da dedicare al Progetto in carico alle strutture regionali e statali.

□ Utilizzo di nuovi strumenti e prodotti

- Nuova cartografia DBSN (DataBase di Sintesi Nazionale)

(Accordo ISPRA-IGM)

Il DM del 10/11/2011 ha previsto che le Basi topografiche IGM da utilizzare per il Progetto CARG sono quelle relative al sistema di riferimento geodetico europeo **ETRS89**, standard **ETRF2000-2008.0**; Attualmente **IGM** ha prodotto una nuova cartografia **DBSN** (DataBase di Sintesi Nazionale), in cui ha rielaborato i dati delle CTR insieme ad altri dati, che ISPRA tramite un accordo con IGM fornisce a tutti gli operatori CARG.

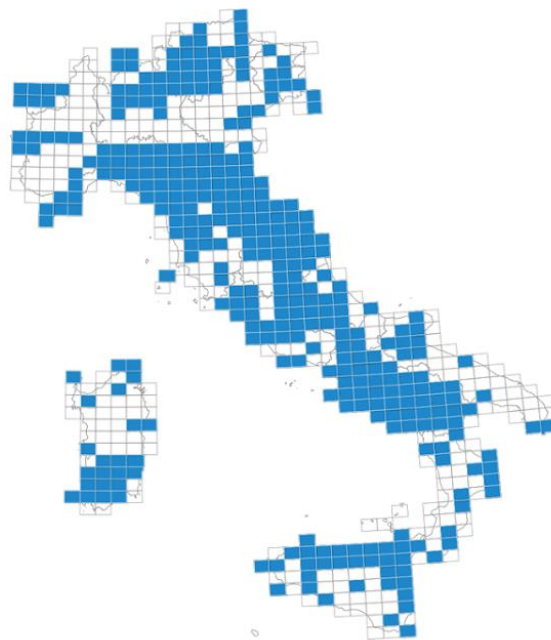
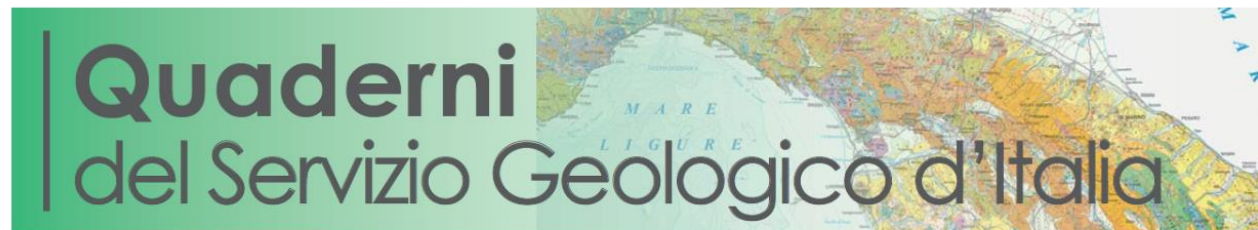
- Fornitura GDB (Geopackage/Geodatabase) (per facilitare l'informatizzazione del dato e ridurre gli errori dovuti alla compilazione della banca dati)

- Simbologia aggiornata

- Glossario 3.0

- Nuovo applicativo per l'archiviazione delle schede dei campioni e delle analisi (ASC)

Dove si trovano le
indicazioni e i
formati digitali
necessari per il
Progetto CARG?



Quaderni del Servizio Geologico d'Italia, Serie III

Volume 15

Versione 1.0/2022

- [Quaderno N 15.pdf](#)

Nuova Banca Dati CARG

- [BD_CARG v2_geopackage_settembre2023.7z](#)
- [BD_CARG v2_geodatabase_settembre2023.7z](#)

Manuale Cromatico

di riferimento per la stampa delle carte geologiche

- [Manuale Parte_A.pdf](#)
- [Manuale Parte_B.pdf](#)
- [Manuale Formato_QGIS.zip](#)

Libreria dei simboli

- [Nota introduttiva.pdf](#)
- [readme - Caricare la Libreria dei Simboli CARG.pdf](#)
- [readme - Caricare gli STILI in QGIS.pdf](#)
- [Simboli_CARG.zip](#)
- [STILI_CARG.zip](#)
- [VIDEO_Caricare la Libreria dei Simboli CARG.mkv](#)
- [VIDEO_Caricare gli STILI per la Libreria dei Simboli CARG in QGIS.mkv](#)

Legenda

- **In carattere grassetto:** termini presenti nella BD CARG. In coda alla definizione sono riportati il codice e la tabella della BD cui il termine si riferisce.
- *In carattere corsivo:* termini comunemente utilizzati in lingua straniera o in latino.

A

[A composizione acida](#)

[A composizione basica](#)

[A composizione intermedia](#)

[A composizione ultrabasica](#)

[A corde](#)

[A corona](#)

[A covoni](#)

[A cuscino](#)

[A feltro](#)

[A fiamme](#)

[A grana fine](#)

[A grana grossa](#)

[Alterazione idrotermale](#)

[Alto strutturale](#)

[Alveo fluviale abbandonato](#)

[Ambiente](#)

[Ambiente continentale](#)

[Ambiente deltizio](#)

[Ambiente deposizionale](#)

[Ambiente di piattaforma continentale](#)

[Ambiente di scarpata continentale](#)

[Ambiente emipelagico](#)

[Ambiente intertidale](#)

[Ambiente lacustre](#)

[Anticlinale](#)

[Anticlinale di roll-over](#)

[Anticlinale sinforme](#)

[Antico canale lagunare](#)

[Antiforme](#)

[Antirapakivi](#)

[Apliti](#)

[Apliti granitiche](#)

[Apliti granodioritiche](#)

[Apliti tonalitiche](#)

[Apparato vulcanico](#)

[Area a dune sottomarine, *sandwaves*](#)

[Argilla/limo-silt con sabbia](#)

[Argille](#)

[Argille/limi-silt](#)

[Argille/limi-silt/sabbie](#)

[Argille/sabbie](#)

[Argillisiti](#)

[Argilliti](#)

[Argine-canale](#)

[Argine artificiale](#)

[Argine detritico di nevaio \(*proталus rampart*\)](#)

[Argine di colata](#)

A.S.C.

DIPARTIMENTO PER IL SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA

Sistema Automazione Schede Campione Progetto C.A.R.G

[Privacy](#)

[Note Legali](#)

[Contatti](#)

[Area Riservata](#)



© ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma (I)

377 - TRASACCO

Stato

2.2 - Ultimo aggiornamento: **30 novembre 2022** Data creazione: **08-07-2024** Ultima modifica: **30-07-2024****Insiemi: 1**

Scheda insieme: inserisci, modifica, elimina

**Elementi: 1**

Scheda elemento: inserisci, modifica, elimina

**Analisi Micropaleontologica: 2**

Scheda analisi: inserisci, modifica, elimina

**Analisi Macropaleontologica: 1**

Scheda analisi: inserisci, modifica, elimina

**Analisi Geochimica: 0**

Scheda analisi: inserisci, modifica, elimina

**Carica Dati Analisi Geochimica**

Importa i dati delle analisi geochimica da un file .csv

**Carica Dati**

Importa i dati di Insieme Elementi e Campioni da un foglio Excel.



Insieme

Elemento

Campione

Analisi MicroPaleontologica

Analisi MacroPaleontologica

Analisi Sedimentologica

Analisi Geochimica

Bibliografia

Documento Grafico

Nomi

Unita' Biostratigrafica

Unita' Stratigrafica

377 - TRASACCO

Stato: **In Lavorazione** Data assegnazione: 08-
Data di scadenza: 30-07-2024

Insiemi: 1

Scheda insieme: inserisci, modifica, elimina



Elementi: 1

Scheda elemento: inserisci, modifica, elimina



Campioni: 1

Scheda campione: inserisci, modifica, elimina



Analisi Micropaleontologica: 2

Scheda analisi: inserisci, modifica, elimina



Analisi Macropaleontologica: 1

Scheda analisi: inserisci, modifica, elimina



Analisi Sedimentologica: 0

Scheda analisi: inserisci, modifica, elimina



Analisi Geochimica: 0

Scheda analisi: inserisci, modifica, elimina



Carica Dati Analisi Geochimica

Importa i dati delle analisi geochimica da un file .csv



Carica Dati

Importa i dati di Insieme Elementi e Campioni da un foglio Excel.



I fogli geologici realizzati dal Progetto CARG rappresentano la Carta geologica ufficiale dello Stato, un documento di elevato valore per tutta la comunità nazionale. Perché questo valore sia riconosciuto e rafforzato, è necessario che i Fogli geologici, le Note illustrative, la BDG e i modelli geologici 3D siano facilmente [rintracciabili, accessibili, interoperabili e liberamente utilizzabili](#), ossia rispondano ai principi FAIR.

Sebbene già nella precedente fase del Progetto il Servizio Geologico d'Italia si sia impegnato per garantire diverse forme di accesso ai dati CARG, il miglioramento delle tecnologie e le norme nazionali ed europee sugli [Open Data](#) (Direttiva UE 2019/1024), consentono ora di applicare le specifiche “Linee Guida per l’apertura dei dati e il riutilizzo dell’informazione del settore pubblico” (Determ. AgID 183/2023), con specifico riferimento ai dati di elevato valore.

Con l’obiettivo di ampliare il numero di utilizzatori dei prodotti del Progetto CARG, sono in corso d’implementazione: un’applicazione [multi-device](#) per la visualizzazione e consultazione delle informazioni contenute nei fogli geologici (Progetto PNRR GeoSciences IR, [online](#) nel 2025) e un visualizzatore web per l’accesso e l’interrogazione dei modelli geologici 3D ([online](#) nel 2024)

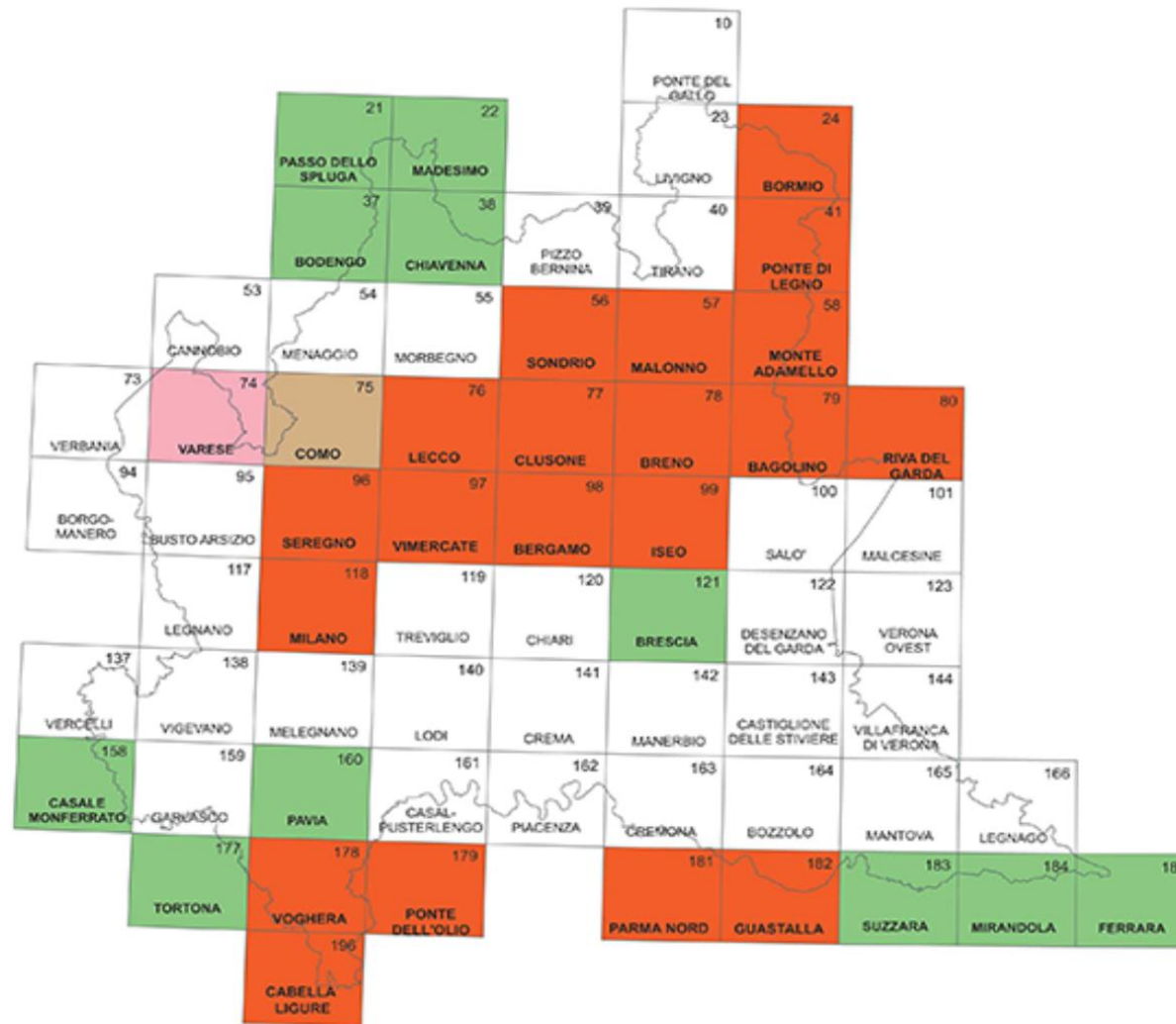
Nuova attenzione è stata posta anche alle attività di comunicazione verso un pubblico più ampio della sola comunità geologica; far comprendere cosa significhi realizzare una carta geologica e quale impatto abbia la conoscenza geologica di base sulla vita dei cittadini.

L'ISPRA, in collaborazione con la Società Geologica Italiana, organizza ogni anno la Scuola Estiva di Rilevamento geologico e cartografia CARG

La Scuola ha l'obiettivo di approfondire le metodologie di raccolta sul terreno e di archiviazione dei dati geologici secondo gli standard previsti per la realizzazione della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 – Progetto CARG, formando geologi rilevatori in grado di lavorare alla realizzazione del Progetto, garantendo un prodotto tecnico-scientifico omogeneo a livello nazionale.

La scuola si svolge ogni anno in luoghi diversi che rappresentano una palestra ideale per apprendere e perfezionare le tecniche del rilevamento geologico, offrendo ai partecipanti l'opportunità di sperimentare sul campo la realizzazione di una Carta geologica CARG in territori geologicamente diversi tra loro e con diverse complessità.

Stato di avanzamento del Progetto CARG per la Regione Lombardia



Inquadramento del Foglio n. 74 «Varese»



**Grazie per
l'attenzione**