

LA TERRA TRA REALTÀ E RAPPRESENTAZIONE

22 Aprile 2025

Navigare nella “giungla” dei dati geografici: un viaggio tra geoportali regionali e oltre, attraverso gli occhi di un utente.

Paolo Zaffiro



**PARCO
REGIONALE
DELL'APPIA
ANTICA**



ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

Quando inizio un nuovo lavoro geologico di quali dati ho bisogno?

- **Dati bibliografici** (pubblicazioni scientifiche, ecc.)
- **Carte topografiche** (a varie scale)
- **Modelli digitali di elevazione DTM** (DEM, TIN, Nuvole, MESH)
- **Carte geologiche**
- **Database delle indagini geognostiche pregresse dell'area**
- **Dati sismici** (catalogo terremoti, terremoto di riferimento, spettri NTC18, Carte relative alla Microzonazione Sismica)
- **Foto aeree e immagini satellitari**
- **Carte dei vincoli** (P.A.I., Vincolo Idrogeologico, aree boscate, usi civici, ecc.)
- **Mappe catastali**
- **Normativa di riferimento regionale**

Dove trovo tutti questi dati?

- Siti università, biblioteche, riviste specializzate, ecc.

- Google Earth, Bing Maps

- Geoportale nazionale

- Geoportali regionali

- Fototeca Nazionale

- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ISPRA

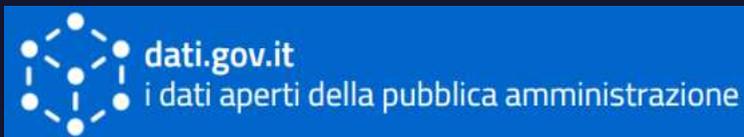
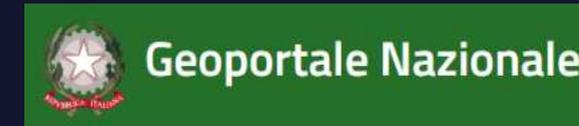
- Istituto Geografico Militare IGM

- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia INGV

- Agenzia delle Entrate

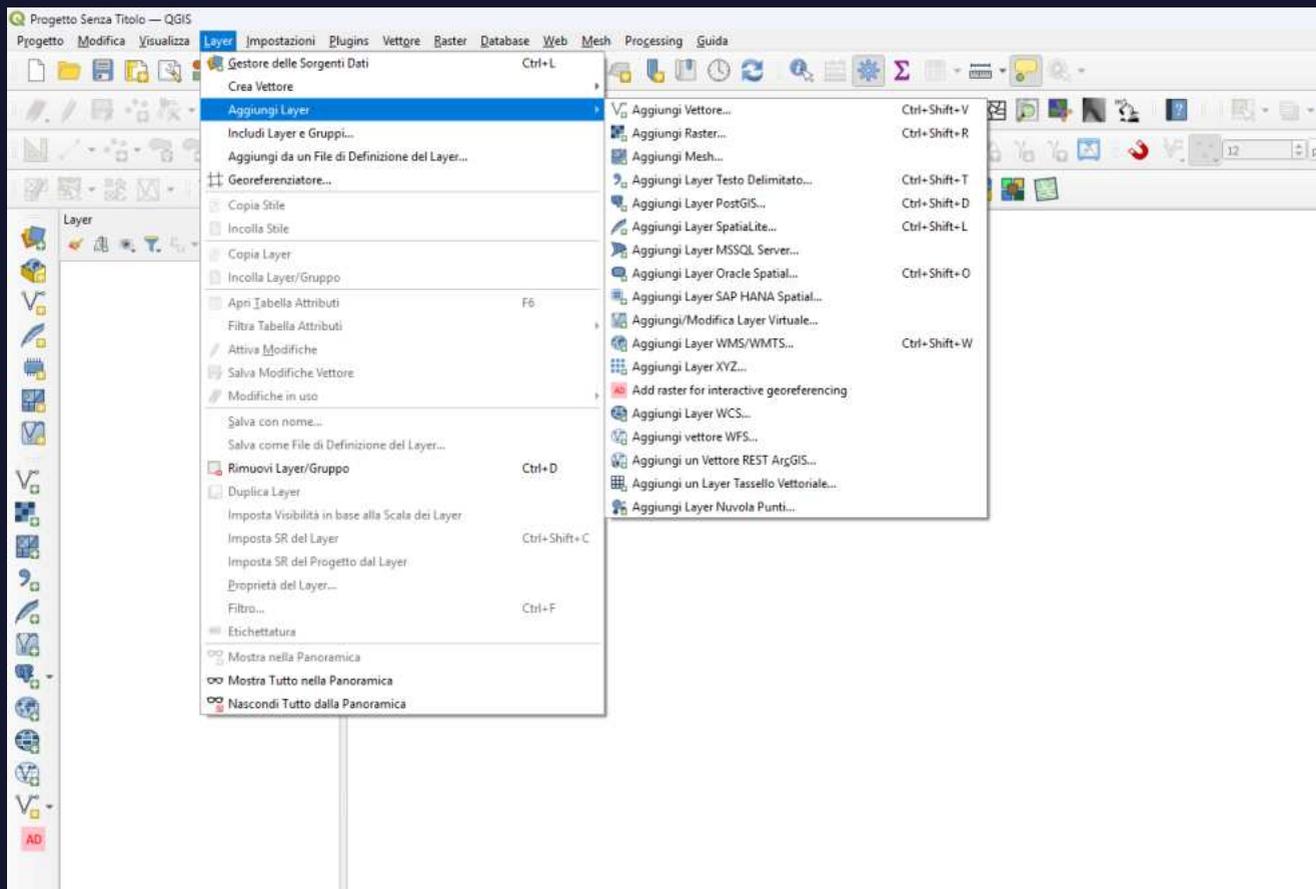
- Agenzia per l'Italia Digitale

- Autorità di Bacino Distrettuale



Principali formati dei dati disponibili:

- **Documenti** PDF, DOCX, XLSX, PPTX, TXT
- **Video** MP4, AVI, MKV, MOV, ecc
- **Immagini Raster** JPG, TIF, PNG, BMP, ECW, Geospatial PDF, WMS, WCF, ecc.
- **Dati Vettoriali** WFS (XML E GML), DWG, DXF, SHP, PDF, KML, KMZ, ecc.
- **DTM** ASC, TXT, GEOTIFF, XYZ, GRD, CSV, LAS, ecc.
- **Database spaziali** ORACLE, MySQL, PostGIS



Quali sono le principali difficoltà che si incontrano nel reperire e nel gestire i dati?

- Webgis, SIT e Geoportali spesso molto poco intuitivi, lenti e con dati difficili da individuare
- Servizi di cartografia on line (ad es. WMS) troppo pesanti che non si caricano
- Trovare fisicamente il dato da scaricare **(il più delle volte il tanto agognato tasto del «download» è nascosto talmente bene che non si trova!!!)**
- Quadri d'unione delle cartografie (o mancanti o da scaricare prima della consultazione)
- Sistemi cartografici differenti da regione a regione e quindi problemi di conversione e precisione tra i vari sistemi (geografico e/o cartografici) in assenza dei grigliati IGM (a meno dell'acquisto)
- Georeferenziazione dei dati raster e/o vettoriali privi di informazioni geografiche
- Dati vettoriali sono troppo complessi, pesanti e quindi difficili da gestire soprattutto quando ci serve solamente un layer di base come un raster bn bitmap
- Complessa ridefinizione della vestizione ufficiale dei dati vettoriali
- Scale differenti (2.000; 5.000; 10.000; 25.000)
- Dati non aggiornati (CTR degli anni 90 o dei primi anni 2000)

Partiamo da un caso particolarmente sfortunato

Eppure cerchiamo una semplice carta topografica raster di base DA SCARICARE su cui disegnare una carta geolitologica!!!

REGIONE LAZIO

*San Vittore
del Lazio*

403122

Venafro

REGIONE MOLISE

San Pietro Infine

REGIONE CAMPANIA

GEOPORTALE REGIONE LAZIO

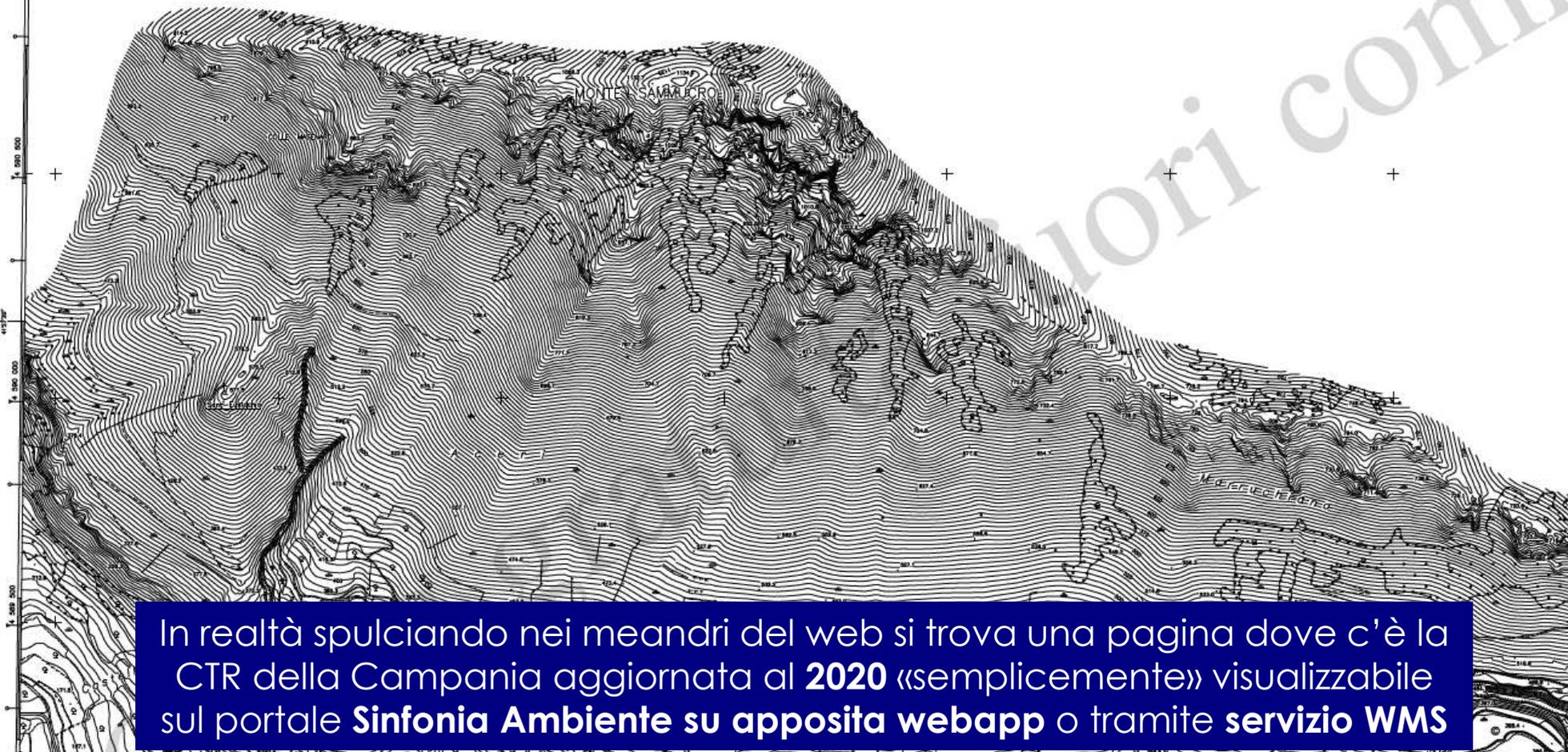
**Carta Tecnica Regionale Numerica (CTRN) - Scala 1:5.000 - v. 2020 -
Formato TIF (EPSG 23033)**

**Bella vestizione a colori ma files pesanti e non
utilizzabile come base per una carta topografica di
base per una mappa geologica a meno di un'onerosa
trasformazione in bitmap in bianco/nero attraverso l'uso
di software dedicati**

GEOPORTALE REGIONE CAMPANIA

CTR CASMEZ Edizione 1980-81
CTR Edizione 1998 (CTR 5000)

CTR Edizione 2004-2005 (CTR 5000 Edizione 2004-2005)
> Caserta > SAN PIETRO INFINE > 403122.pdf(1.6 MB)



In realtà spulciando nei meandri del web si trova una pagina dove c'è la CTR della Campania aggiornata al **2020** «semplicemente» visualizzabile sul portale **Sinfonia Ambiente** su apposita **webapp** o tramite **servizio WMS**



DATI INFORMATIVI

RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA: UTM-WGS84
SISTEMA DI RIFERIMENTO: WGS84
TAGLIO CARTOGRAFICO: Sistema Geografico Europeo Unificato
DATUM: meridiano WGS84
SISTEMA GEODETICO: ETRF 1989 - WGS 84
LONGITUDINE: Riferito a Greenwich
ALTIMETRIA: Riferito al livello medio del mare (Marsogrofo di Genova 1942)
EQUIDISTANZA: Curve di livello ordinarie 5 m (per le curve tratteggiate 2,5 m)

COSTANTI DI TRASFORMAZIONE

DA	A	Δ E	Δ N
UTM-WGS 84	UTM-E.D. 50	70	194
UTM-WGS 84	Geusa-Bologna (Roma 40)	2 020 008	8

VERTICI E CAPISOLI CONTENUTI NELL'ELEMENTO

COORDINATE UTM-WGS84 E QUOTE ORTOMETRICHE	POSIZIONE			
Vertice	E	N	Quota	

COORDINATE DEI VERTICI DELL'ELEMENTO

SISTEMA	VERTICE			
	NO	NE	SO	SE
GEORAFICO WGS 84	SP 41°28'26"	41°28'26"	41°28'56"	41°28'56"
UTM-WGS 84	A 13°57'27"	13°58'57"	13°57'27"	13°58'57"
UTM-E.D. 50	N 4 581 900	4 581 858	4 589 124	4 589 083
GAUSS-BONAP (Roma 40)	N 4 581 908	4 581 857	4 589 132	4 589 091

Le coordinate segnate in corsivo sono nel sistema UTM WGS 84
La parametratura UTM E.D. 50 è indicata in corsivo con il segno convenzionale —>
La parametratura Gauss-Bonap è indicata in corsivo con il segno convenzionale —>
La proiezione geografica è riferita al sistema WGS 84.

SITUAZIONE 1:50 000 EDI

399	391	392
Frosone	San Devedo	Castel S. Simeone
402	403	408
Caccato	Caccato	Monte
415	416	417
Castel	San Agnese	Tosco

SITUAZIONE 1:10 000 E 1:5 000

01	02	03	04
05	06	07	08
09	10	11	12
13	14	15	16

SCALAZIONE NUMERICA, CORRENDEZA E MODULO DI DEFORMAZIONE LINEARE AL CENTRO DELL'ELEMENTO

Serie	Fotogrammi	Dati
001	001-006	04.01.2000
002	007-012	04.01.2000
003	013-018	04.01.2000
004	019-024	04.01.2000

LIMITI AMMINISTRATIVI

REGIONE :
A Campania
B Molise
C Lazio
PROVINCIA :
Caserta

GEOPORTALE REGIONE MOLISE

Cartografia

?!?!?!?



La Regione Molise mette a disposizione, attraverso il GIS, Geographical Information System, un servizio di consultazione cartografico che consente l'interrogazione e la visualizzazione delle schede relative agli elementi che compongono le diverse reti (sottosuolo, discariche, risorse idriche, etc.). Il GIS è un sistema informativo computerizzato che permette l'acquisizione, la registrazione, l'analisi, la visualizzazione e la restituzione di informazioni derivanti da dati geografici (geo-riferiti).

Aree Tematiche

- Contrasto al dissesto idrogeologico
- Agricoltura

**NON ESISTE IL GEOPORTALE
NON ESISTE UN WEBGIS
NON ESISTE UN SERVIZIO DI CARTOGRAFIA ON LINE**

Il Portale Cartografico propone come strumento per la consultazione on-line del patrimonio cartografico della Regione Molise. Le informazioni cartografiche presentate riguardano i seguenti temi: Carta Tecnica Regionale; Uso del Suolo IV livello Corine Land Cover S.I.C.; Siti di Interesse Comunitario; Piano di volo delle riprese aeree del 1992; Carta dei Tipi Forestali della Comunità Montana "Alto Molise"; Progetto IFFI - Inventario Fenomeni Franosi in Italia; Accordo di Programma Quadro Difesa del Suolo; Legge n.183 Difesa del Suolo - Provincia di Campobasso; Legge n.183 Difesa del Suolo - Provincia di Isernia.

- Educazione Ambientale
- Servizio Idrico Integrato
- Suolo
- Tutela del paesaggio
- Urbanistica
- Valutazioni Ambientali
- Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale
- Tutela Ambientale
- Rifiuti

NESSUN DATO DISPONIBILE!!!



Vincolo Idrogeologico

Ah! Già dimenticavo!! Il Molise non esiste!!!

MAI COMUNQUE DARSI PER VINTI!! PROVIAMO CON I DATI LIDAR DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE...forse siamo fortunati

Download Banca Dati PST



Finanziato dall'Unione Europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Ambiente
e della Sicurezza Energetica

Ricerca

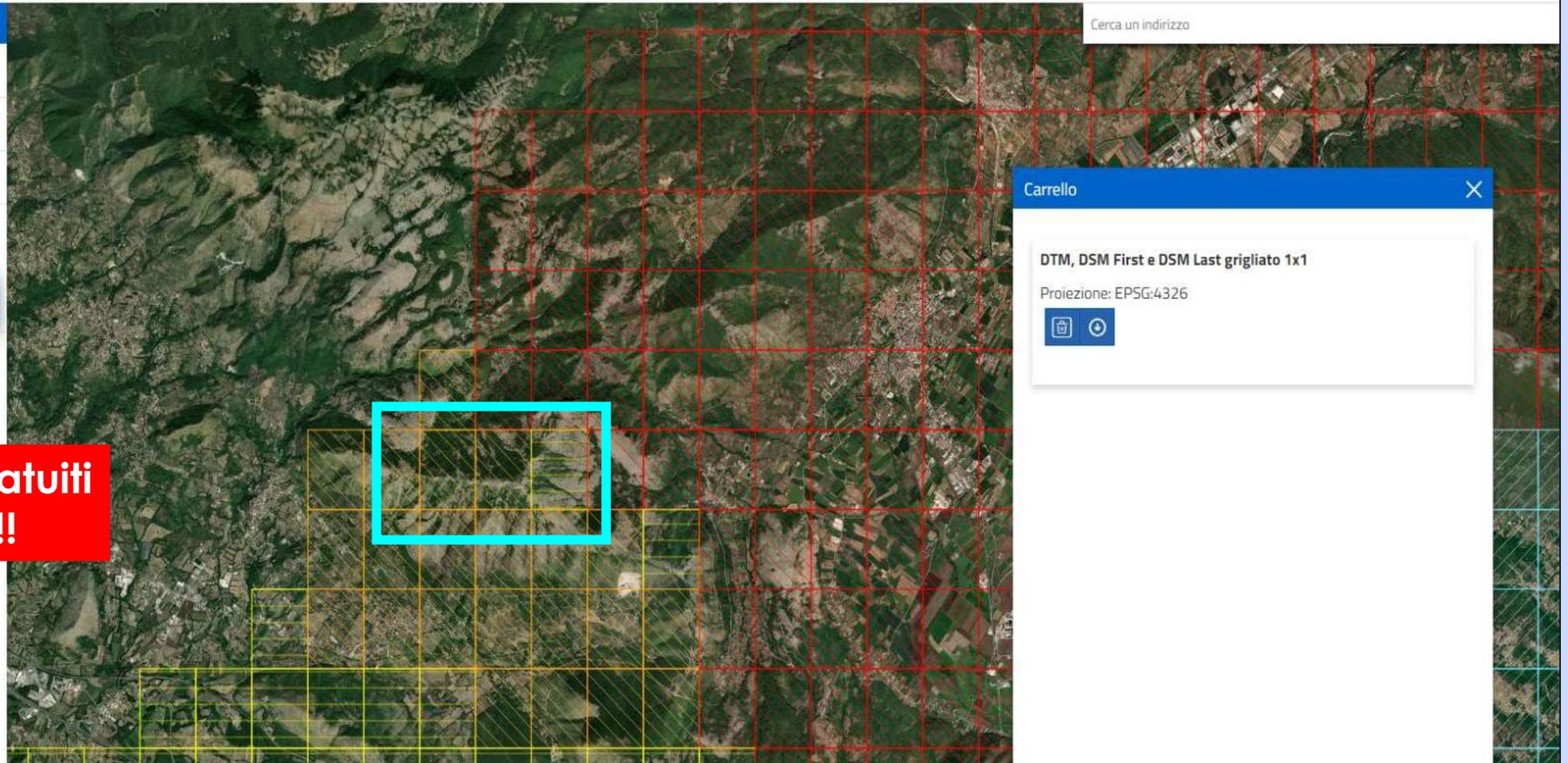
Guida Online

Seleziona l'area di interesse

Filtra layers

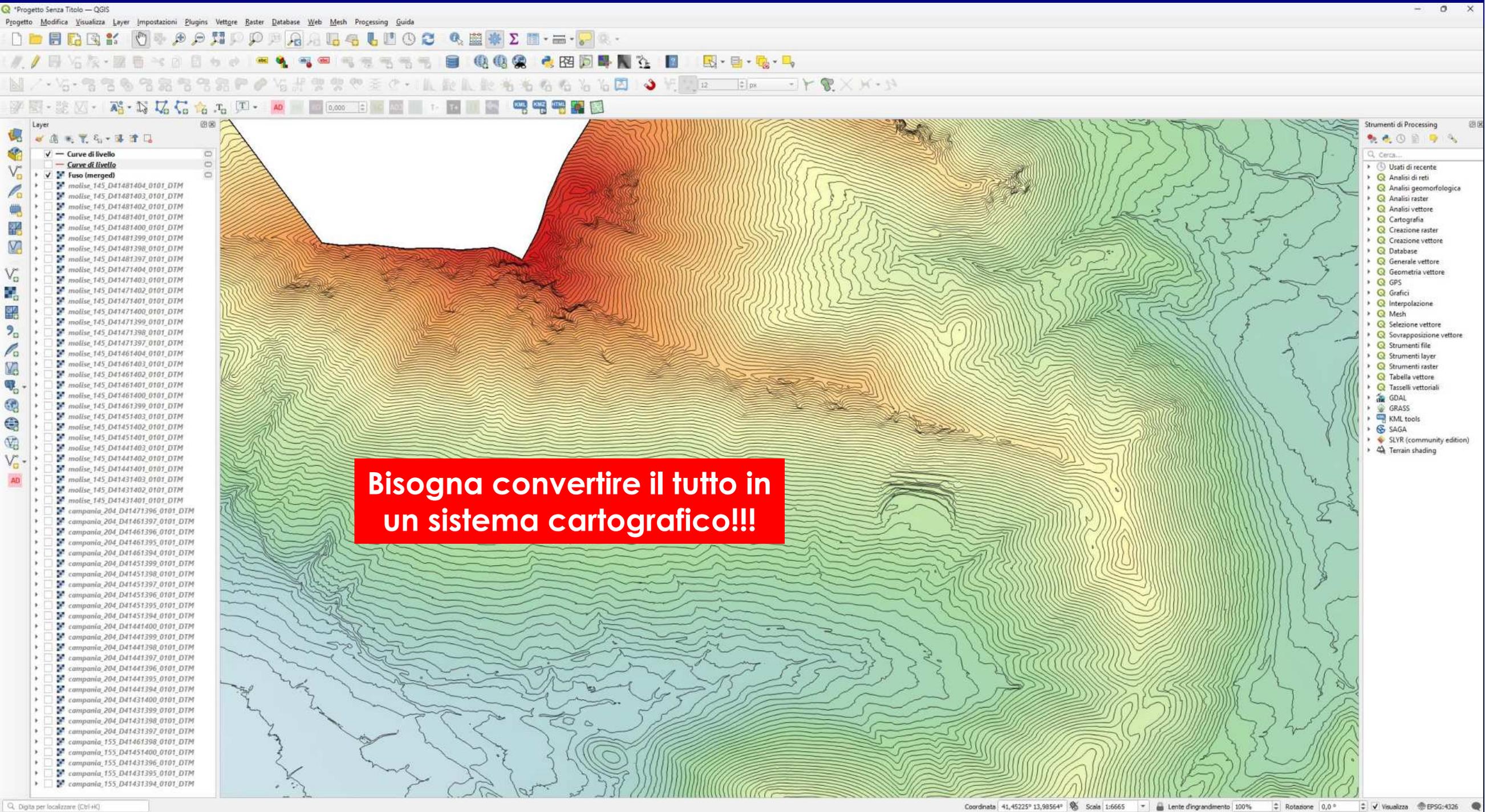
Default

Quadro d'unione dei dati lidar grigliato 1x1

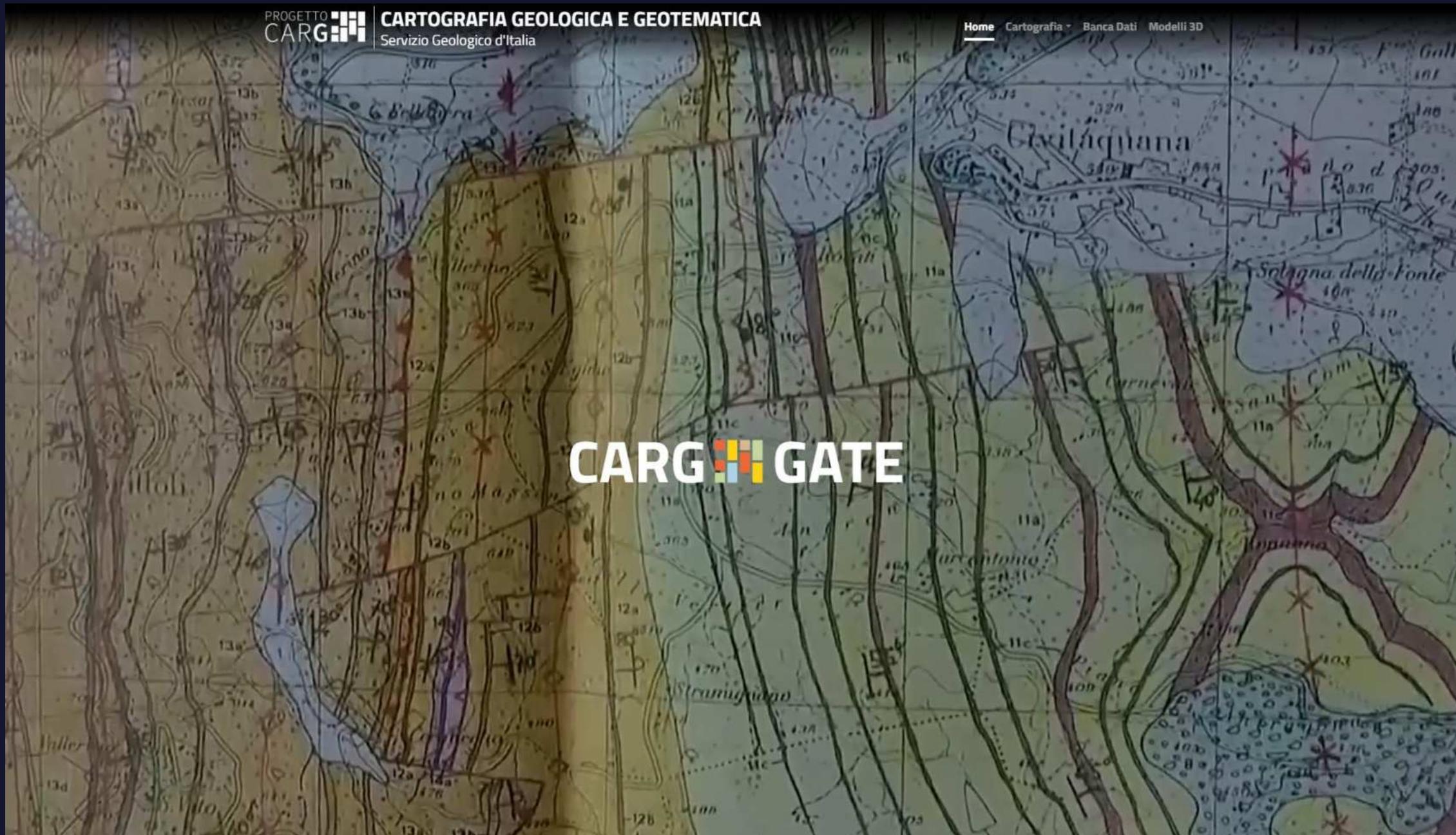


**Finalmente dati gratuiti
e subito fruibili!!**

Almeno abbiamo un DTM (EPSG 4326) da cui possiamo ricavare le curve di livello.
Non è proprio una base topografica completa ma meglio di niente!!!



Dati geologici: il nuovo portale cartografico del Servizio Geologico d'Italia



Cartografia Geologica

PROGETTO
CARG

CARTOGRAFIA GEOLOGICA E GEOTEMATICA
Servizio Geologico d'Italia

Home **Cartografia** Banca Dati Modelli 3D

CARTA GEOLOGICA D'ITALIA ALLA SCALA
1:50.000

207

Stampato

81

In attesa di stampa

6

In allestimento per la stampa

2

Rilevamento concluso

82

Rilevamento in corso

16

In corso di stipula

394 Fogli attivati su 634

63% di copertura del territorio nazionale

Nel nuovo portale è presente il solo progetto CARG 50.000 I Fogli al 100.000 non ci sono!!!

Cartografia Geologica

Cosa scarichiamo?
Un semplice pdf

374 ROMA

Carta Geologica DOI 10.15161/ear.it/76970

Info
Legge - Convenzione L. 438/95
Coordinatori scientifici R. Funicello - Università Roma Tre
Pubblicato da Servizio Geologico d'Italia
Disponibile alla vendita

Note Illustrative
Download

Banca Dati
In corso di pubblicazione

Geologia di Sottosuolo
Prodotto non previsto

Modello Geologico 3D
Prodotto non previsto

??

Al momento è ancora un contenitore tendenzialmente vuoto ...ma siamo fiduciosi!!!

Cartografia Geologica

Cosa c'è nella banca dati?!

Dopo un po' di ricerca troviamo finalmente un foglio geologico con la sua banca dati

204 PORTOMAGGIORE

Carta Geologica DOI: 10.15161/oar.it/74469

Info
Legge - Con L. 305/89
Coordinato da M.C. Centineo, G. Libin - Regione Emilia-Romagna
Pubblicato da Servizio Geologico d'Italia
Disponibile alla vendita SÌ

Note Illustrative

Banca Dati

Geologia di Sottosuolo

Modello Geologico 3D
Prodotto non previsto

DESCRIZIONE

Banca Dati geologica alla scala 1:25.000 del Foglio geologico alla scala 1:50.000 N.204 Portomaggiore
Validazione: luglio 2009
DOI: <http://doi.org/10.15161/oar.it/75860>

PROIEZIONE

ED50/UTM zone 32N EPSG:23032

CONTENUTI

GeoPackage contenente i seguenti strati informativi:

- ST011 - Elementi geomorfologici ed antropici poligonali
- ST012 - Elementi geomorfologici ed antropici lineari
- ST013 - Risorse e prospezioni puntuali
- ST018 - Unità cartografabili geologiche lineari
- ST018 - Unità cartografabili geologiche poligonali
- ST027 - Tracciati geologici e geofisici lineari
- T0180801000 - tabella su: Caratteri dei depositi quaternari
- T0180802000 - tabella su: Unità cartografabile geologica di legenda del Foglio
- T0180803000 - tabella su: Caratteri tessiturati
- T0180804000 - tabella su: Ambienti deposizionali

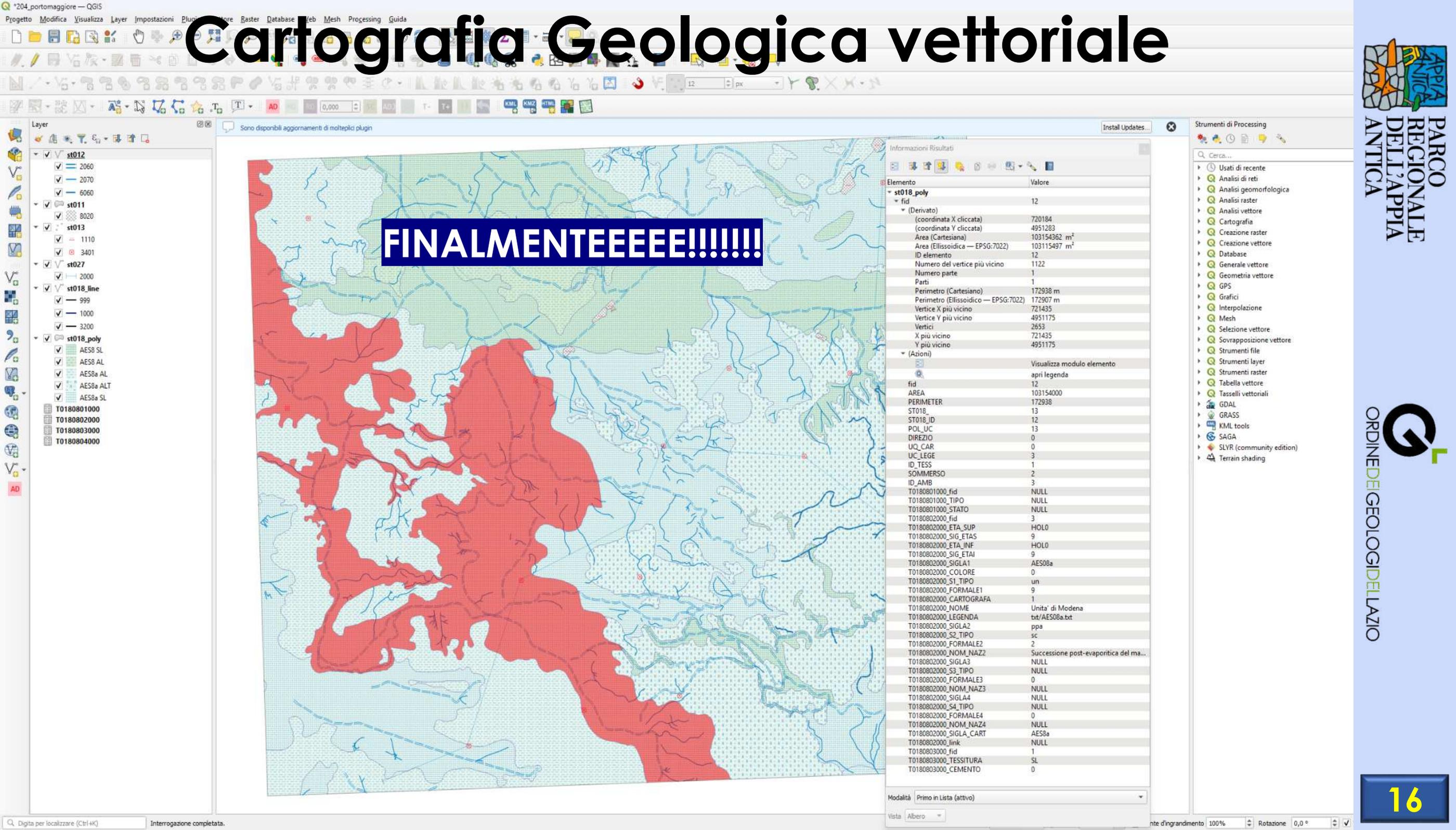
Gli strati informativi sono impostati e organizzati in un file progetto (.qgs) e rappresentati in accordo con la simbologia prevista dalla normativa del Progetto CARG (Quaderno n.12, Serie III del SGI). I codici dei campi e la descrizione degli strati informativi e delle tabelle sono riportati nel file excel all'interno della cartella 'codici'.
I file di legenda del foglio sono inseriti nella cartella 'txt'; si può visualizzare la descrizione del file di legenda del singolo poligono geologico direttamente nel progetto (.qgs) cliccando con il tasto destro sul poligono.
La stratigrafia dei sondaggi geognostici CARG è inserita nella cartella 'Sondaggi'. I sondaggi sono visualizzabili direttamente nel progetto (.qgs) in formato .pdf cliccando con il tasto destro sull'entità puntuale dello Strato ST013.

C:\Users\Paolo\Desktop\Nuov

204_PORTOMAGGIORE > 204_portomaggiore

Nome	Ultima modifica	Tipo	Dimensione
codici	13/06/2022 08:29	Cartella di file	
sondaggi	13/06/2022 08:29	Cartella di file	
svg	13/06/2022 08:29	Cartella di file	
txt	01/06/2022 15:24	Cartella di file	
204_portomaggiore.gpkg	13/06/2022 12:46	File GPKG	1,820 KB
204_portomaggiore.qgs	13/06/2022 12:46	QGIS Project	465 KB
read_mse_204.txt	13/06/2022 12:46	File TXT	2 KB

Cartografia Geologica vettoriale



Cartografia Geologica Raster

Finalmente un PDF a una buona risoluzione!!!

Ma perché un PDF neanche geospaziale e non un raster georiferito?

Nel vecchio visualizzatore l'unica possibilità di reperire i dati geologici era con la stampa a schermo!! (immagini jpg a bassa risoluzione con una fastidiosissima scritta in sovraimpressione!!!)

E se l'area in esame non è coperta da un foglio geologico al 50.000??

I Fogli geologici al 100.000 si trovano nel vecchio visualizzatore ISPRA

Home / Attività / Geologia, suolo e siti contaminati / Cartografia / Carte geologiche e geotematiche / Carta geologica alla scala 1 a 100000

Carte geologiche e geotematiche

Carte geotematiche alla scala 1 a
50000

Carta geologica dei mari italiani alla
scala 1 a 250000

**Carta geologica alla scala 1 a
100000**

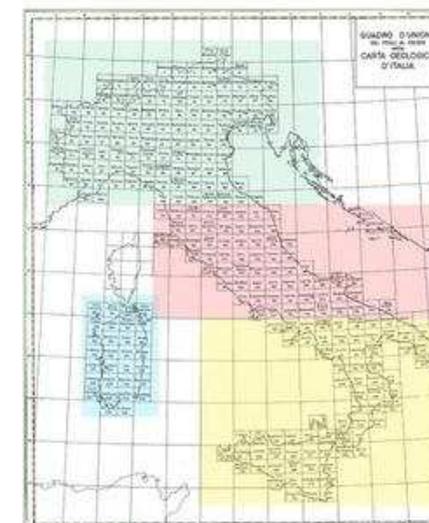
Carta geologica alla scala 1 a 50000

Carta geologica alla scala 1 a 100000

I lavori di rilevamento della carta alla scala 1:100.000 dell'intero territorio nazionale, costituita da 277 fogli, ebbero inizio nel 1877 e furono completati nel 1976.

In questa sezione sono disponibili, in formato flash, i fogli geologici e le relative legende alla scala 1:100.000 a tutt'oggi stampati nel corso della realizzazione della copertura cartografica dell'intero territorio nazionale.

I fogli geologici e le relative note illustrative sono consultabili anche presso la [Biblioteca ISPRA](#).



[Cartografia Geologica d'Italia alla scala 1:100.000](#) (completa)



DIPARTIMENTO PER IL SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA

CARTA GEOLOGICA D'ITALIA SCALA 1:100.000

Seguici su

- Home
- Note Illustrative
- Sezioni geologiche
- Modello ombreggiato

L'unica soluzione è ancora la stampa a schermo a bassa risoluzione!!



...poi c'è tutto il lavoro di georeferenziazione dell'immagine e la successiva vettorializzazione dei limiti geologici...

...dimenticavo il difficilissimo, a volte impossibile, lavoro di lettura delle sigle delle formazioni geologiche!!!



Regione Toscana - SIFT: Cartoteca

GEOPORTALE REGIONE TOSCANA

Guida

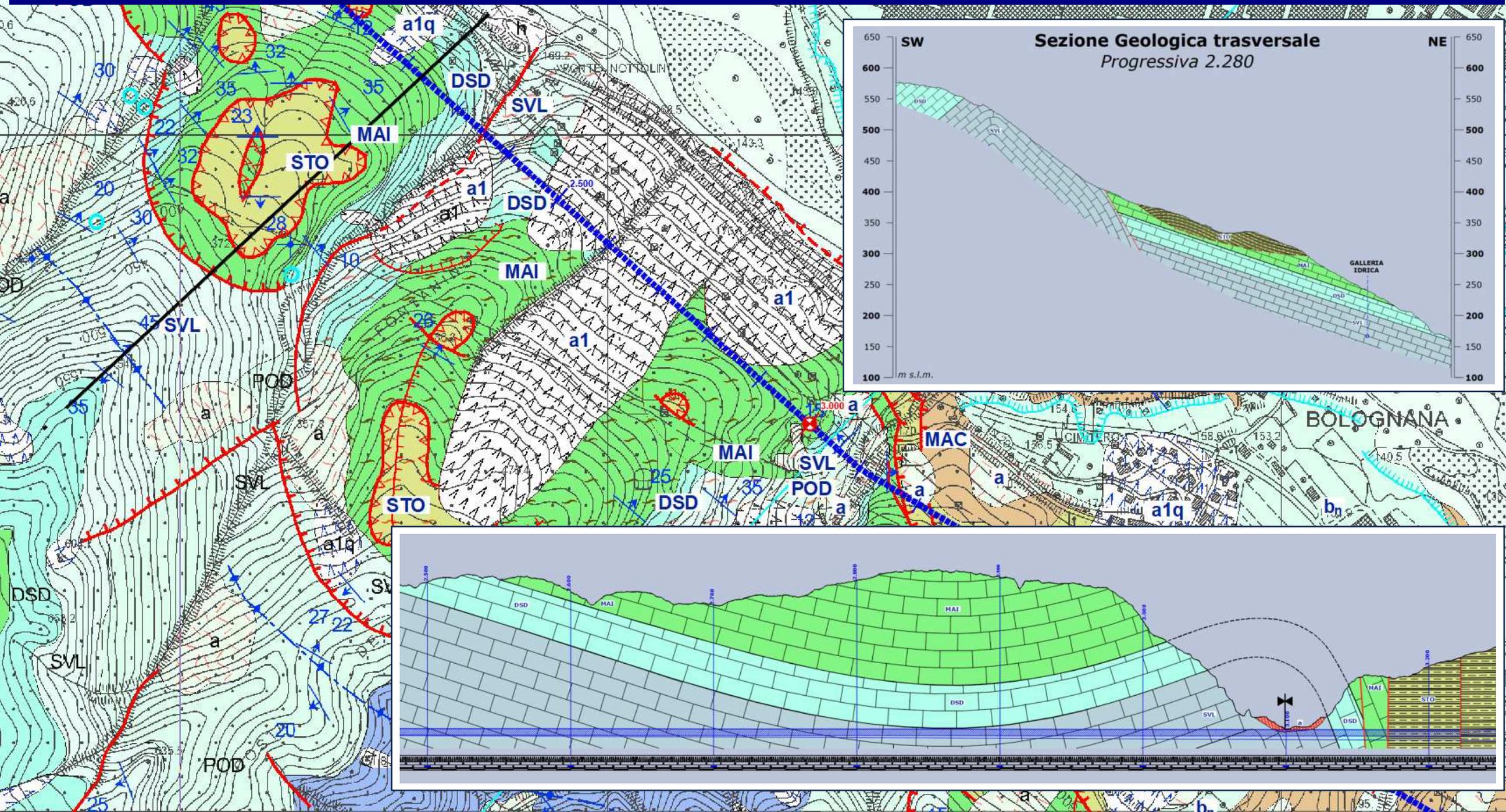
- ▼ Trova
- ▼ Legenda interattiva
- ▼ Info
- ▼ Filtro:
- ▼ Inquadramenti C I K
- ▼ Punti geodetici e di appoggio
- ▼ Firme spettrali
- ▼ Immagini aeree
- ▼ Database topografico
- ▼ Uso e Copertura del Suolo
- ▼ Grafo stradale
- ▼ Morfologia
- ▼ Inquinamenti fisici
- ▼ Toponomastica
- ▼ Ambiti amministrativi
- ▼ Ambiti di programmazione
- ▼ Aree protette e siti Natura 2000
- ▼ Territori montani
- ▼ Zone di produz. vini
- ▼ Zone DOP e IGP
- ▼ Distretti rurali e biologici
- ▼ Zone svantaggiate (artt.31 e 32, UE 1305/2013)
- ▼ CSR Feasr 2023-2027
- ▼ Zone FEASR 2014-2022
- ▼ Geologia
 - ▼ Corpi idrici sotterranei
 - ▼ Carta Geologica regionale 1:10.000
 - ▼ SHP
 - ▼ Geologia - CARG
 - ▼ TIF
 - ▼ Geologia - CARG
 - ▼ Banca dati Sottosuolo e Risorsa Idrica (BDSRI)
 - ▼ Suscettibilità
 - ▼ Litotecnica
 - ▼ Database Geologico Regionale
 - ▼ Database Geomorfologico Regionale 1:10.000
 - ▼ Carta geologica della Toscana 1:250.000
 - ▼ Carta geologica dell' Isola d'Elba 1:25.000
 - ▼ Carta geologica interregionale 1:250.000
 - ▼ BD Carta Geologica Interregionale 1:250.000
 - ▼ Carte Geologiche Storiche 1:25.000 e 1:100.000
 - ▼ Geologi di importanza regionale
 - ▼ Pietre Ornamentali e marmi (BD_PIOB)
 - ▼ Banca Dati Risorse Minerarie (BD_RIMI)
 - ▼ PIT con valenza di Piano Paesaggistico
 - ▼ Pedologia
 - ▼ Grotte e carsismo
 - ▼ Periodizzazione dei sedimi editi
 - ▼ Centri matrici della toscana
 - ▼ Piano Faunistico Venatorio
 - ▼ Piano Regionale Cave
 - ▼ Scuole
 - ▼ Porti della Toscana
 - ▼ Elementi del mosaico catastale raster 5k
 - ▼ Cartografia Storica Regionale (CASTORE)
 - ▼ Uso del Suolo Agroforestale Ottocentesco
 - ▼ REpertorio Toponomastico Regionale (RETORE)

Modalità panoramica

FPSG:25832 X: 600,298 Y: 4.685,338

Se si ha la fortuna di lavorare nelle «regioni virtuose» si possono trovare database geologici di estremo dettaglio, in vari formati e anche vettoriali!!!

È solo con questi dati geologici che siamo in grado di costruire un vero **MODELLO GEOLOGICO DI RIFERIMENTO** così come ci chiede la normativa vigente (NTC 2018)



PARCO REGIONALE DELL'APPIA ANTICA

ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

E con i dati geologici cosa succede tra fogli adiacenti?

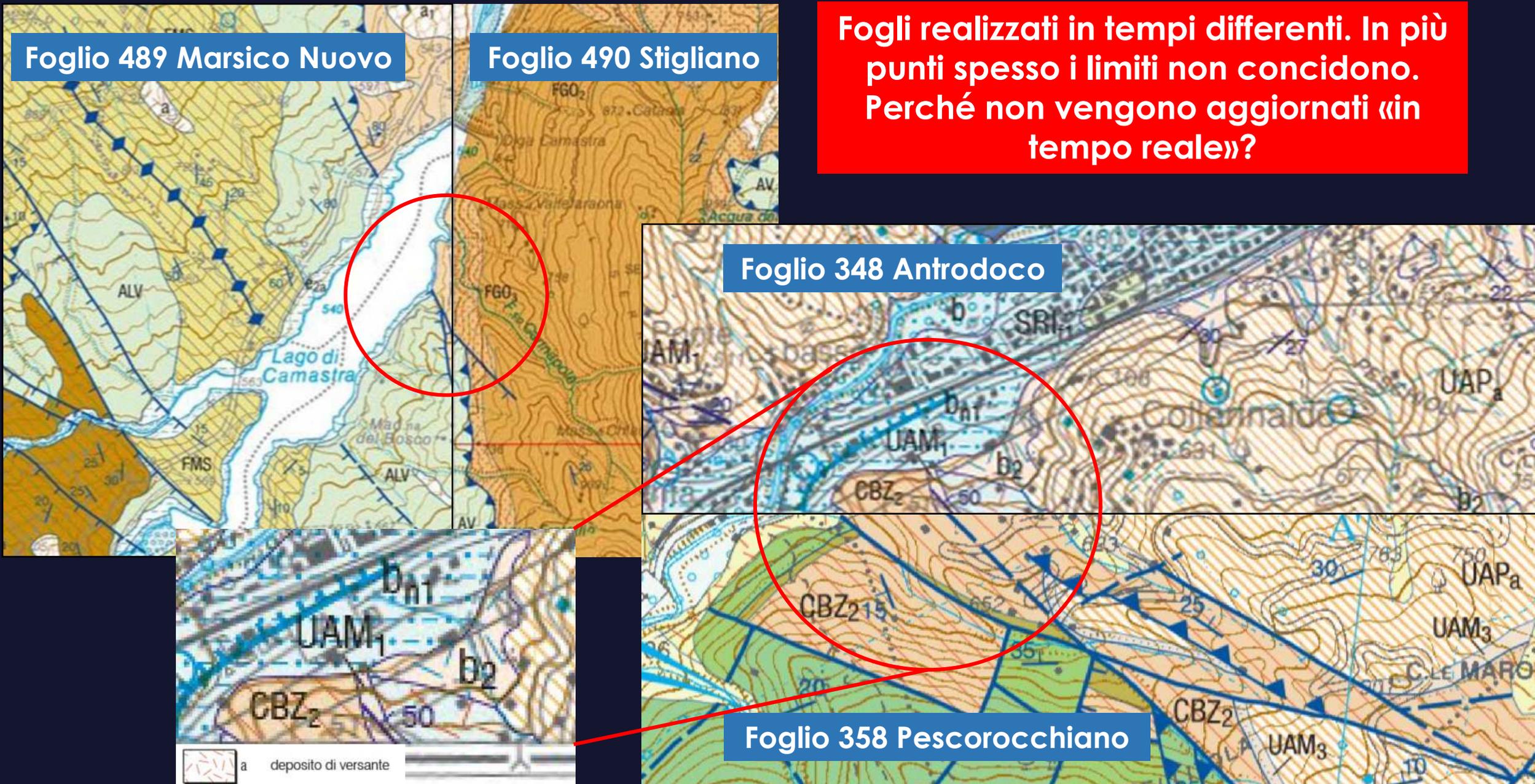
Foglio 489 Marsico Nuovo

Foglio 490 Stigliano

Fogli realizzati in tempi differenti. In più punti spesso i limiti non concidono. Perché non vengono aggiornati «in tempo reale»?

Foglio 348 Antrodoco

Foglio 358 Pescorocchiano



DOMANDE/PROPOSTE:

- Come risolviamo il problema della frammentazione dei dati?
- Quali sono gli «interlocutori giusti» con cui confrontarsi?
- Chi e come vanno gestiti i geodati?
- Può essere un soggetto unico?
- È possibile creare una sorta di standard dei geoportali in modo da avere uniformità nella ricerca dalla Val d'Aosta alla Sicilia?
- Noi geologi, come Ordine Professionale, possiamo proporci come la figura principale nella gestione, organizzazione e distribuzione dei geodati? **(visto che siamo tra i fruitori principali se non i principali!!!)**
- Si possono risolvere i problemi legati alla proprietà dei dati geognostici per costruire una ricca bancadati (dalle stratigrafie alle proprietà geotecniche dei terreni) del sottosuolo?
- È possibile gestire i fogli geologici in un modo più aperto e in continua evoluzione correggendo i limiti e/o gli errori e creando con i professionisti, che lavorano a scale di maggior dettaglio, un filo diretto con apposite segnalazioni di aggiornamento?