

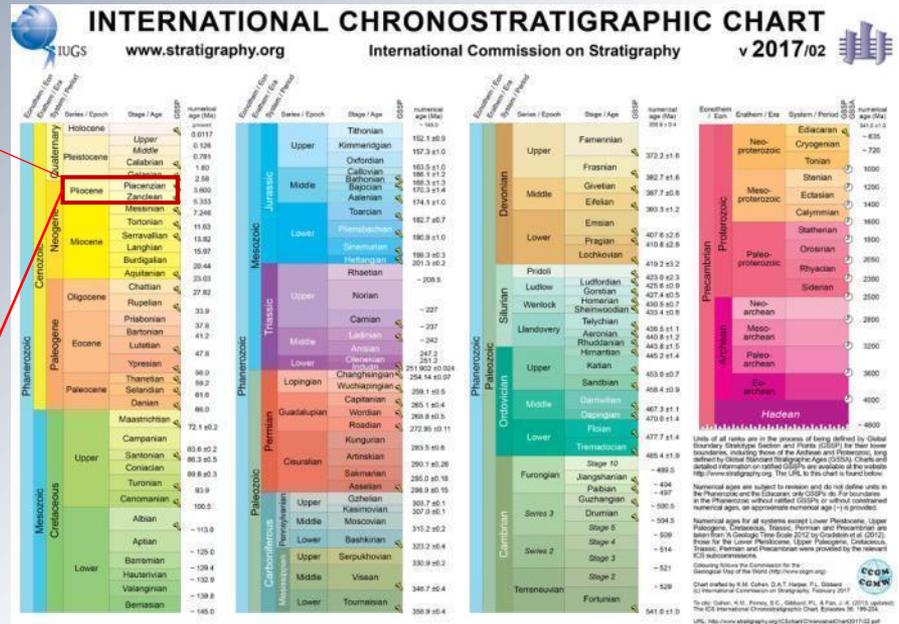
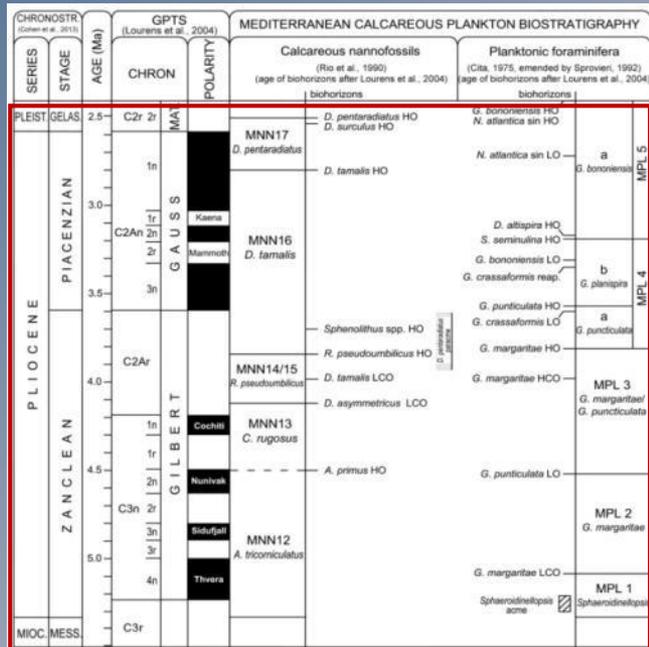


# OBIETTIVO

- Integrazione della Banca Dati Geologica regionale attraverso l'inserimento di dati biostratigrafici.

## LO STRUMENTO BIOSTRATIGRAFICO

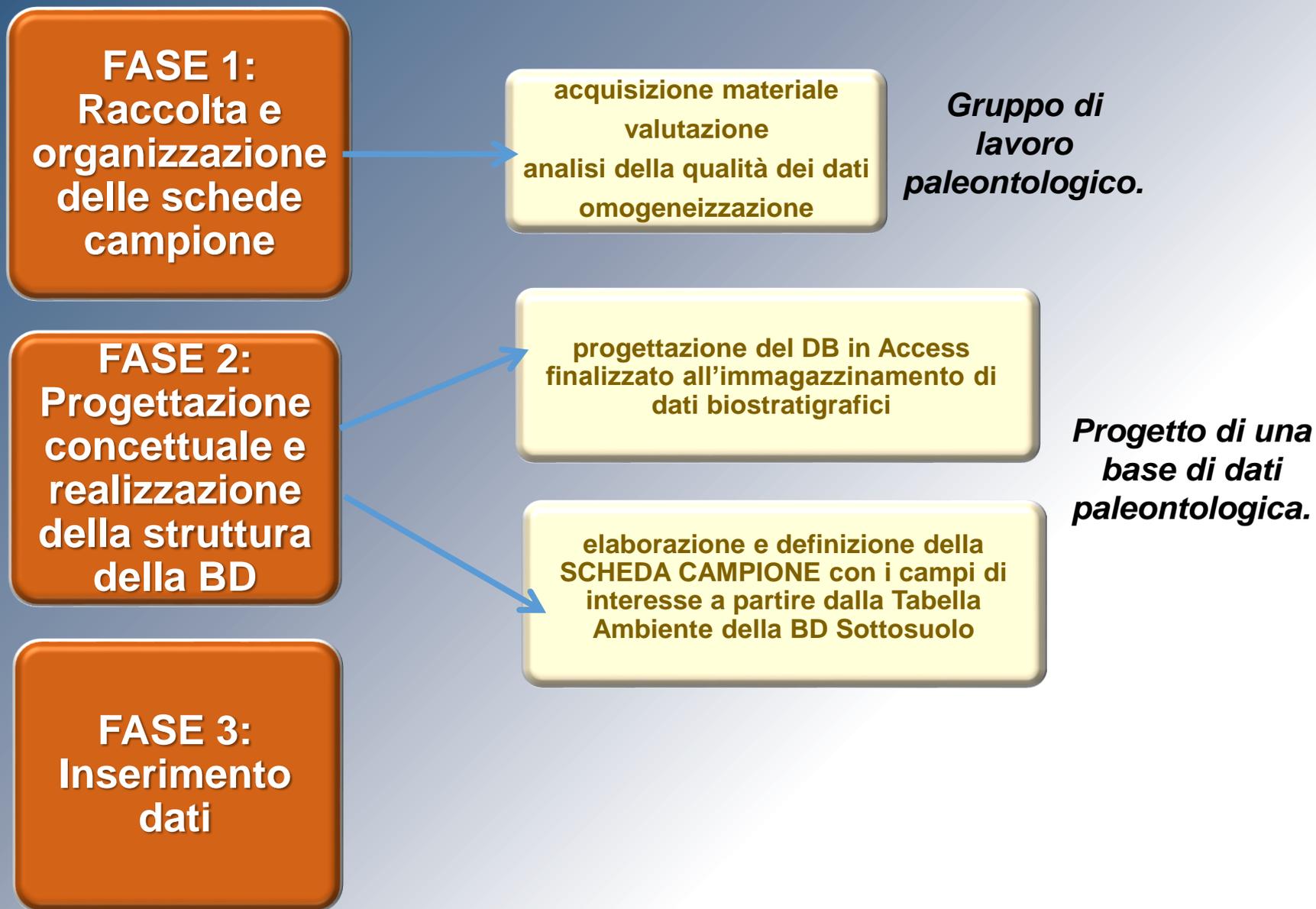
- Stabilire l'età delle rocce e dei resti fossili è uno dei principali obiettivi della geologia, non soltanto per la conoscenza della storia del nostro pianeta ma anche per scopi applicativi.
- Alcune rocce sono databili con metodi geochimici, altre, in particolar modo quelle sedimentarie, con il **metodo paleontologico**. La disciplina che si occupa di questo settore della ricerca è la **biostratigrafia**.
- Relazione tra **Scala Cronostratigrafica**, **Scala delle Inversioni del Campo Magnetico Terrestre** e **Scala Biostratigrafica**, inquadrata nel contesto geologico assoluto espresso in milioni di anni.



Dalla Carta Geologica regionale al DB Geologico. Nuove banche dati geotematiche per la conoscenza e l'uso sostenibile del territorio. Firenze, 26 maggio - 1 giugno



## ATTIVITA' SVOLTE DAL 2014 AD OGGI



## **PROSECUZIONE DELLE ATTIVITA'**

**Prosecuzione  
FASE 3:  
Inserimento  
dati**

*Fase sempre  
attiva e  
contemporanea  
alle altre.*

**FASE 4:  
Collaudo  
generale del  
sistema**

**Prova di diffusione  
sperimentale**

**FASE 5:  
Diffusione dati**

**Definitiva messa in  
rete dei dati**

**La raccolta di dati e conoscenze scientifiche assume un significato nel momento in cui tali informazioni sono rese fruibili in termini di accessibilità e capacità di utilizzo.**

# STRUTTURA DATI della SCHEDA CAMPIONE

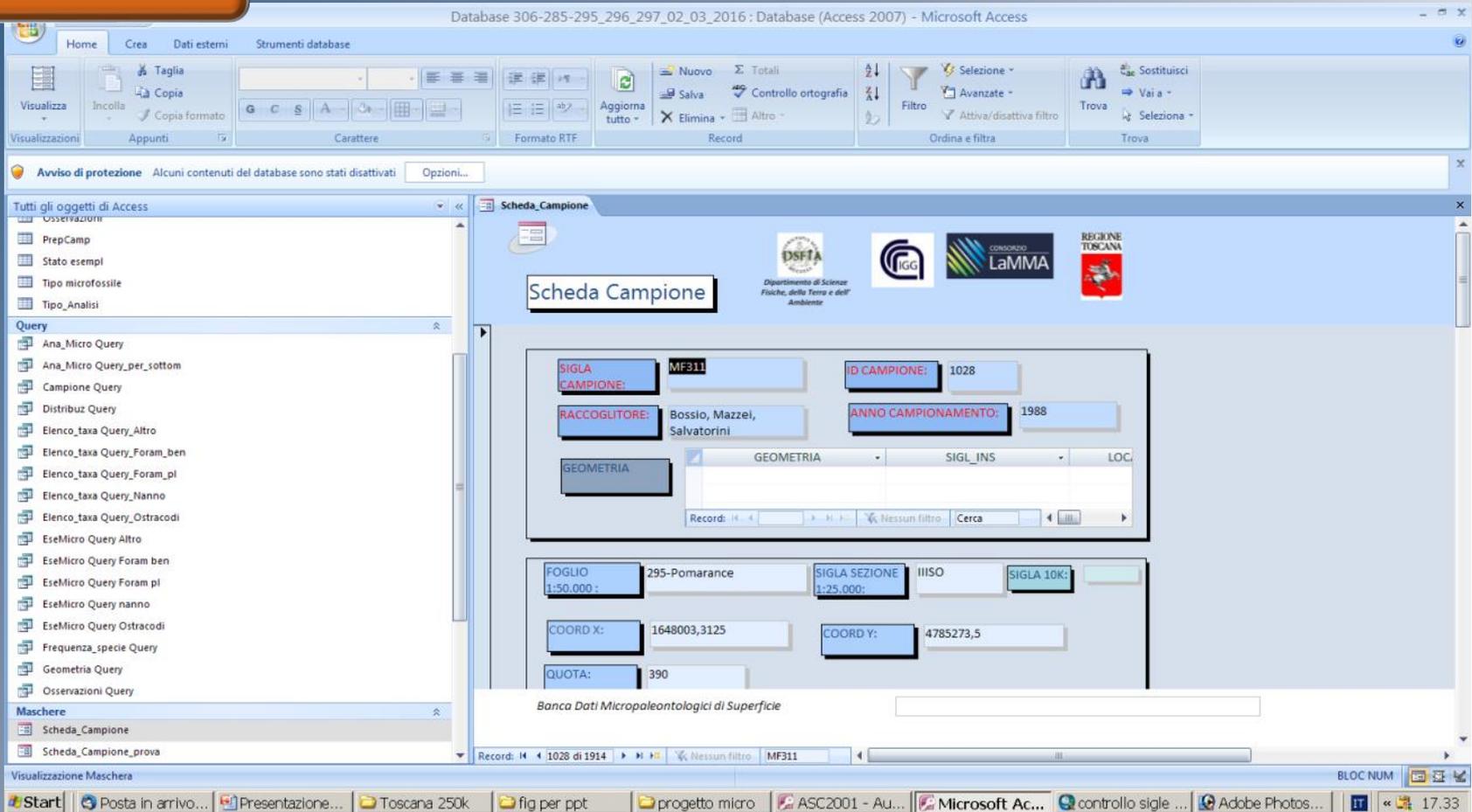
**FASE 1:  
Raccolta e  
organizzazione  
delle schede  
campione**

| SCHEDA CAMPIONE        |           |                   |                 |  |      |
|------------------------|-----------|-------------------|-----------------|--|------|
| CAMPO                  | Tipo      | Dimensione campo  | Numero Decimali | Descrizione  | Note |
| ID_CAMP                | Contatore | Intero lungo      |                 | Identificativo del campione.   |      |
| SIGLA_CAM              | Testo     | 16                |                 | Sigla del campione.  |      |
| RACCOLITORE            | Testo     | 32                |                 | Nome di chi ha prelevato il campione.  |      |
| ANNO_CAMP              | Numerico  | Intero (10)       |                 | Data di prelievo del campione.   |      |
| GEOMETRIA              |           |                   |                 | Campione singolo o campionatura in serie   |      |
| SIGLA_INE              | Testo     | 32                |                 | Sigla dell'insieme di campioni.  |      |
| LOCALITA'              | Testo     |                   |                 | Località di campionamento.   |      |
| LIVELLO                | Numerico  | Precisione doppia | 2               | Altezza stratigrafica di livello campionato, in dalla base della sezior            |      |
| QSSERV_UBI             |           |                   |                 | Ulteriori specificazioni della località di campionamento.                          |      |
| FOGLIO 1:50.000        | Testo     | 32                |                 | Foglio a scala 1:50.000 in cui ricade il campio                                    |      |
| SIGLA_SEZIONE 1:25.000 | Testo     | 8                 |                 | Sigla della sezione a scala 1:25.000 in cui ricade il campione.                    |      |
| GEQ_MAP 1:10.000       | Testo     | 32                |                 | Foglio regionale scala 1:10.000 in cui ricade campione.                            |      |
| COORD_X<br>COORD_Y     | Numerico  | Precisione doppia |                 | coordinate geografic del campione.   |      |
| QUOTA                  | Numerico  | Intero            |                 | Quota in metri.  |      |
| LITOLOGIA CAMPIONE     | Testo     |                   |                 | Descrizione e informazioni relative litologia, es: sabbia argillosa, argille, ecc. |      |

|                               |         |    |     |   |  |
|-------------------------------|---------|----|-----|---|--|
| UNITA' LITOSTRATIGRAFICA      | Testo   |    |     | Sigla e nome per esteso dell'unità stratigrafica.   |  |
| ANALISTA                      | Testo   |    |     | Nomi degli analisti.  |  |
| PALEOAMB                      | Testo   | 64 |     | Paleoambiente deposizionale.  | Indicazione del deposizionale e associazioni.  |
| ANA_GRUPPI                    |         |    |     | Gruppi di riferimento: Foraminiferi, Nannoplancton calcareo, Ostracodi, gruppi minori.  |  |
| METODO                        |         |    |     | Metodo di preparazione dei campioni.  | Preparati su cui l'analisi: lavato, sottile.   |
| ABBONDANZA                    |         |    |     | Valutazione qualitativa dell'abbondanza dell'associazione rispetto al preparato.  | E' un valore da 0=sterile<br>2=raro<br>4=scarso<br>6=comune<br>8=abbondante<br>10=molto abbc               |
| CONSERVAZIONE                 |         |    |     | Valutazione qualitativa dello stato di conservazione dell'associazione.   | E' un valore da 0=peissimo<br>2=cattivo<br>4=mediocre<br>6=discreto<br>8=buono<br>10=ottimo                |
| FORAMINIFERI PLANCTONICI      | Stringa |    | 254 | Associazione a Foraminiferi planctonici ritrovata nel campione.   |  |
| NOME                          | Testo   |    |     | Nomi dei microfossili.  |  |
| ABBONDANZA/FREQUENZA RELATIVA | Testo   |    | 16  | Frequenza relativa della specie riconosciuta rispetto alla totalità dell'associazione. (vale per tutti i gruppi: Foraminiferi planctonici e bentonici, nannoplancton calcareo, ostracodi e altri gruppi). | Relativ Frequen Access: Abbonk a:<br>1-dato<br>2-unico<br>3-raro<br>4-scarso<br>5-comu<br>6-abbo<br>7-molt |
| STATO                         | Testo   |    | 32  | Si riferisce all'eventuale condizione di rielaborazione o di risedimentazione dell'esemplare (vale per tutti i gruppi: Foraminiferi   | Relativ esempl ID_stat corrispi rispetti:<br>1-Dato<br>2-Non c<br>3-Rielat                                 |

|                        |          |  |     |  |   |   |
|------------------------|----------|--|-----|--|---|---|
| FREQ_P                 | Numerico |  |     | Frequenza assoluta delle specie.   | planctonici e bentonici, nannoplancton calcareo, ostracodi e altri gruppi). | 4-Risedimentato<br>5-Accumulato   |
| FORAMINIFERI BENTONICI | Stringa  |  | 254 | Associazione a Foraminiferi bentonici.   |   | Qualora sia stata effettuata il conteggio degli esemplari contenuti in una determinata associazione, il campo conterrà il valore numerico espresso in percentuale.                |
| NANNOPLANCTON CALCAREO | Stringa  |  | 254 | Associazione a nannoplancton calcareo.   |   | Elenco dei nanofossili calcarei.  |
| OSTRACODI              | Stringa  |  | 254 | Associazione ad Ostracodi.   |   | Elenco degli Ostracodi.   |
| ALTRI GRUPPI           | Stringa  |  | 64  | Associazione di gruppi minori.   |   | Nei residui di lavaggio sono spesso presenti altri gruppi difficilmente determinabili. La loro presenza viene comunque indicata ad es.: Echinidi, Briozoi, Crostacei, Pesci, ecc. |
| BIOZONA_NP             | Testo    |  | 128 | Biozona a nannoplancton calcareo.  |   | Riferite agli schemi biostratigrafici allegati.   |
| BIOZONA_FP             | Testo    |  | 128 | Biozona a Foraminiferi planctonici.  |   | Riferite agli schemi biostratigrafici allegati.   |
| PERIODO                | Testo    |  | 16  | Periodo (Serie) ricavata in base al contenuto fossilifero.   |   | Es. Neogene.  |
| EPOCA                  | Testo    |  | 16  | Epoca ricavata in base al contenuto fossilifero.   |   | Es.: Pliocene. Oppure, se non è possibile maggiore accuratezza: Pliocene-Pleistocene.   |
| ETA'                   | Testo    |  | 16  | Età (Piano) ricavata in base al contenuto fossilifero.   |   | Es.: Zancleano. Oppure, se non è possibile maggiore accuratezza: Zancleano-Piacenziano.   |
| OSSERV_BIO             | Testo    |  |     | Note supplementari riguardanti osservazioni sulle associazioni.  |   |   |
| OSSERV_GEOCRO          | Testo    |  |     | Note supplementari riguardanti osservazioni sulle età. Oppure quando non è possibile definire con certezza le biozone. |   |   |

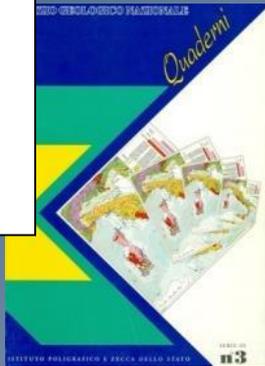
## FASE 2: Progettazione e realizzazione della struttura della BD



I dati di tipo anagrafico sono stati caricati su un **DB strutturato ad hoc e operativo in Microsoft Office Access 2007.**

Dalla Carta Geologica regionale al DB Geologico. Nuove banche dati geotematiche per la conoscenza e l'uso sostenibile del territorio. Firenze, 26 maggio - 1 giugno

# Perché ACCESS? ESEMPI DI BD PRECEDENTI



•Nell'ambito della realizzazione della Carta Geologica a scala 1:50.000 da parte del Servizio Geologico Nazionale ISPRA venne individuata e affrontata la problematica della gestione dei dati relativi ai campioni raccolti durante i rilevamenti. Allo scopo di strutturare tali conoscenze venne realizzato un modello di organizzazione mediante schede (Cara & Giovagnoli, 1995).

GRANDE QUANTITA' DI DATI STRUTTURATI MA NON FRUIBILI!

ASC - [Insieme]

File Modifica Inserisci Record Finestra ?

### Insieme Campioni

| Informazioni di riepilogo | Numero Schede Campione | Numero Schede Analisi | Numero Doc. Grafici |
|---------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|
|                           | 8                      | 10                    | 2                   |

Sigla Insieme: CAVACONTI Fornitore: SGN Terra/Mare: Terra

Foglio 1:50.000: RIETI Località: Contigliano

Descrizione: Log nella Scaglia Bianca, dal Passaggio con gli Scisti a Fucoidi al livello Bonarelli, nella cava di Conti

Procedura di campionamento: Geometria: Lineare Misurabile: Si Campionature speciali: Osservazioni:

Elementi: Sigla Elemento: 1 Litofacies: calcare marnoso Spessore: 1 Osservazioni: alla martellata si frantuma in scaglie minute

Correlati: Progr. Elemento: Numero campioni: 4

Record: 1 di 5

Dg Documenti grafici

Record: 1 di 9

Sigla sintetica dell' INSIEME DI CAMPIONI (10 car. alfanumerici, obbligatorio).

ASC - [Analisi Micropaleontologica]

File Modifica Inserisci Record Finestra ?

### Micropaleontologia

Identificazione: Sigla Insieme: EGADI Sigla Elemento: 1 Sigla Campione: EG1 Sigla Preparato: 1 Sigla Analisi: 1

Generalità: Analista: Pichezzi Istituzione di appartenenza: SGN Data analisi: 21/12/1997

Preparato: Microassociazione Risultati Geocronologia Paleo

Metodo prep.: Lavato

Abbondanza: Comune

Determinabilità: Si

Conserv.: Discreto

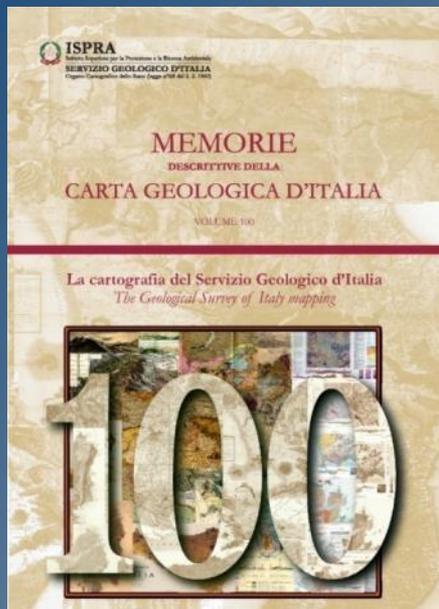
Frazione inorganica: Calcite Granuli ossidati

Record: 1 di 1

Record: 1 di 42

Sigla dell'Insieme di Campioni.

Maschera anagrafica analisi micropaleontologiche  
**ASC - Sistema Automazione Schede Campione**  
Versione 2.0  
Servizio Geologico Nazionale, Aprile 2001  
(Cara & Giovagnoli, 1995).



Da: CONSOLE F., PANTALONI M. & TACCHIA D. (Eds.) (2016) - La cartografia del Servizio Geologico d'Italia. Mem. Descr. Carta Geol. d'It., 100, ISPRA-Servizio Geologico d'Italia, Roma, 300 pp.

2. – LA BANCA DATI DEI CAMPIONI E DELLE ANALISI, L'APPLICATIVO ASC

FIorentino A. (\*), GIOVAGNOLI M.C. (\*\*), PICCHEZZI R.M. (\*), ROSSI M. (\*)

Una delle innovazioni più utili della cartografia geologica del Progetto CARG risiede nella creazione della banca dati che contiene tutte le informazioni utilizzate per la realizzazione di ogni foglio geologico. Ai livelli informativi che si riferiscono alla rappresentazione cartografica, si accompagna un database contenente i dati relativi ai campioni prelevati nel corso del rilevamento e ai risultati delle analisi paleontologiche e sedimentologiche su essi effettuati.

A questo fine è stato elaborato un applicativo, sviluppato su base Microsoft Office Access, denominato

dono l'eventuale spessore stratigrafico che lo separa dal Campione precedente (Livello, nel caso di Geometria Lineare Misurabile), datazioni radiometriche (Unità radiometrica) e cronostratigrafiche (Unità cronostratigrafica).

A ogni Scheda Campione più Schede Analisi Mineralogiche e Sedimentologiche e articolata in diverse.

Le Schede Analisi sono costituite rispettivamente relative a Macro (Unità biostratigrafica Epoca, Età), Paleontologia paleontologica present preparazione del Campione.

Le Schede Analisi sentire una descrizione

portata l'esatta posizione del Campione in carta. Per inserire queste ultime sono predisposte delle Schede Documenti grafici nelle quali è possibile aggiungere il riferimento ad altri documenti utili a completare le informazioni, come fotografie, log di sezioni, grafici, ecc.

Il software è completato da un Menu Reporting che

conservarli e, grazie alla realizzazione dell'applicativo web, per renderli consultabili sul sito dell'ISPRA e quindi disponibili all'intera comunità scientifica.

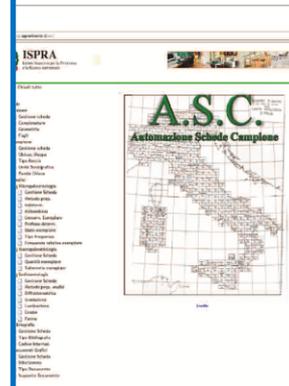
La verifica dei database ASC ha fatto talora emergere incongruenze derivanti dai diversi tempi di realizzazione delle analisi biostratigrafiche e dell'interpretazione geologica dei dati; una migliore comunicazione e interazione tra biostratigrafi e rilevatori contribuirebbe di incrementare la qualità dei risultati ottenuti e la coerenza degli elaborati.

Gli sviluppi futuri del database ASC dovranno proporre su quattro fronti:

- ) far crescere la consapevolezza che il database rappresenta uno strumento importante per la documentazione del lavoro svolto e per la sua condivisione;
- ) migrazione di tutto il software su un applicativo che ne faciliterebbe la funzionalità (attualmenteolata da compatibilità di sistema), l'inserimento di e la consultazione;
- ) estensione dell'applicativo alle Schede Analisi Mineralogiche e Petrografiche;
- ) possibilità di consultazione delle Schede dalla pagina del Portale del Servizio Geologico d'Italia e dal mapviewer, creando dei link attraverso i quali accedere direttamente alle Schede dei Campioni ubicati nell'area di interesse.

Gli sviluppi futuri dei database ASC dovranno progredire su quattro fronti:

- 1) far crescere la consapevolezza che il database ASC rappresenta uno strumento importante per la documentazione del lavoro svolto e per la sua condivisione;
- 2) migrazione di tutto il software su un applicativo web che ne faciliterebbe la funzionalità (attualmente vincolata da compatibilità di sistema), l'inserimento di dati e la consultazione;
- 3) estensione dell'applicativo alle Schede Analisi Mineralogiche e Petrografiche;
- 4) possibilità di consultazione delle Schede dalla pagina del Portale del Servizio Geologico d'Italia e dal Geomapviewer, creando dei link attraverso i quali accedere direttamente alle Schede dei Campioni ubicati nell'area di interesse.



Schermata dell'applicativo web che illustra l'organizzazione gerarchica ad albero. Screenshot showing the hierarchically organized tree structure of the software.

### FASE 3: Inserimento dati

Maschera per la gestione dei dati dei campioni e tutte le informazioni associate.

Ogni Scheda Campione è divisa in sezioni contenenti:

➤ SEZIONE ANAGRAFICA con INFORMAZIONI GENERALI

➤ SEZIONE UBICAZIONE

➤ SEZIONE LITOLOGIA



## Scheda Campione

| <b>SIGLA CAMPIONE:</b>                                    | FD64  | <b>ID CAMPIONE:</b>            | 1             |                  |          |     |          |      |                |
|---|---|--------------------------------|---------------|------------------|----------|-----|----------|------|----------------|
| <b>RACCOLTITORE:</b>                                      | Duranti F.  | <b>ANNO CAMPIONAMENTO:</b>     | 1996          |                  |          |     |          |      |                |
| <b>GEOMETRIA</b>  | <table border="1" style="width: 100%;"><thead><tr><th>GEOMETRIA</th><th>SIGL_INS</th><th>LOC</th></tr></thead><tbody><tr><td>Puntuale</td><td>FD64</td><td>Pod. Capannini</td></tr></tbody></table> |                                |               | GEOMETRIA        | SIGL_INS | LOC | Puntuale | FD64 | Pod. Capannini |
| GEOMETRIA   | SIGL_INS  | LOC                            |               |                  |          |     |          |      |                |
| Puntuale  | FD64  | Pod. Capannini                 |               |                  |          |     |          |      |                |
| <b>FOGLIO 1:50.000</b>                                    | 306 - Massa Marittima   | <b>SIGLA SEZIONE 1:25.000:</b> | IVNO          | <b>1:10.000:</b> |          |     |          |      |                |
| <b>COORD X:</b>   | 1647969,19163   | <b>COORD Y:</b>                | 4777420,18407 |                  |          |     |          |      |                |
| <b>QUOTA:</b>   | 180   |                                |               |                  |          |     |          |      |                |
| <b>LITOLOGIA CAMPIONE:</b>                                | sabbia argillosa  | <b>OSSERVAZIONI:</b>           |               |                  |          |     |          |      |                |
| <b>UNITA' LITOSTRATIGRAFICA (Fogli a scala 1:50.000):</b> | DIC - Sabbie di Casa Diaccialone  |                                |               |                  |          |     |          |      |                |

### FASE 3: Inserimento dati

Maschera per la gestione dei  
dati dei campioni e tutte le  
informazioni associate.

#### ANALISI MICROPALEONTOLOGICA

| ANALISTA       | PALEOAMBIENTE                                     |
|----------------|---|
| Bossio A.      | Ambiente lagunare con acque debolmente salmastre. |
| Salvatorini G. | Ambiente lagunare con acque debolmente salmastre. |
| *              |   |

### ➤ SEZIONE ANALISI E CARATTERIZZAZIONE DEL CAMPIONE

#### ANALISI MICROPALEONTOLOGICA

| ANA_GRUPPI   | METODO | ABBONDANZA |
|--------------|--------|------------|
| Ostracodi    | Lavato | Abbondante |
| Foraminiferi | Lavato | Abbondante |
| *            |        |            |

Record: 1 di 2 | Nessun filtro | Cerca

### ➤ SEZIONE ATTRIBUZIONE BIOSTRATIGRAFICA E CRONOSTRATIGRAFICA

#### Biozona Foraminiferi planctonici

Zona a Globorotalia punctulata (in: Costantini et al., 2002a)

#### Biozona nannoplancton calcareo

Zona a Discoaster tamalis (in: Costantini et al., 2002a)

#### PERIODO

NEOGENE

#### EPOCA

PLIOCENE INFERIORE

#### ETA'

ZANCLEANO

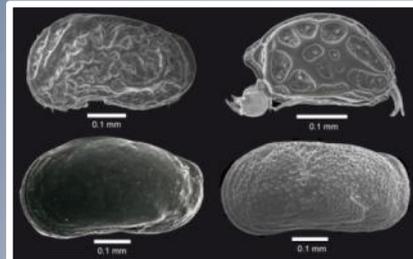
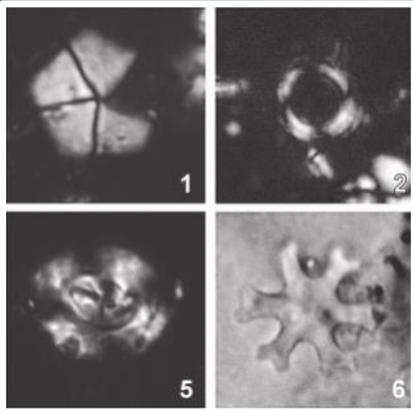
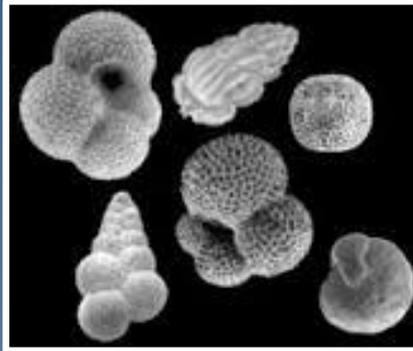
#### NOTE E OSSERVAZIONI

| OSSERV_BIO | OSSERV_GEOCRO |
|------------|---------------|
|            |               |
|            |               |

Dalla Carta Geologica regionale al DB Geologico. Nuove banche dati geotematiche per la conoscenza e l'uso sostenibile del territorio.  
Firenze, 26 maggio - 1 giugno

### FASE 3: Inserimento dati

Maschera per la gestione dei dati dei campioni e tutte le informazioni associate.



#### Foraminiferi planctonici

| NOME                                  | ABBONDANZA | Stato      | FREQ_P |
|---------------------------------------|------------|------------|--------|
| Globoturborotalita apertura (Cushman) | Raro       | Accumulato |        |
| Globigerina falconensis Blow          | Raro       | Accumulato |        |
| Globigerinoides elongatus (d'Orbigny) | Raro       | Accumulato |        |

#### Foraminiferi bentonici

| NOME                                 | ABBONDANZA | Stato      | FREQ_P |
|--------------------------------------|------------|------------|--------|
| Ammonia beccarii (Linneo)            | Comune     | Accumulato |        |
| Bolivina apenninica Barbieri e Mosna | Raro       | Accumulato |        |
| Bolivina italica Cushman             | Raro       | Accumulato |        |
| Bolivina sp.                         | Abbondante | Accumulato |        |
| Cancris auriculus (Fichtel e Moll)   | Raro       | Accumulato |        |
| Cassidulina neocarinata Thalmann     | Raro       | Accumulato |        |
| Dorothia gibbosa (d'Orbigny)         | Raro       | Accumulato |        |
| Elphidium crispum Linneo             | Raro       | Accumulato |        |
| Nonion boueanus (d'Orbigny)          | Abbondante | Accumulato |        |
| Fursenkoina schreibersiana (Czjzek)  | Abbondante | Accumulato |        |
| Textularia aciculata d'Orbigny       | Raro       | Accumulato |        |
| Valvulineria bradyana (Fornasini)    | Raro       | Accumulato |        |

#### Nannoplancton calcareo

| NOME  | ABBONDANZA | Stato      | FREQ_P |
|---|------------|------------|--------|
| Calcidiscus macintyreii (Bukry e Bramlette, 1969) Loeblich e T  | Raro       | Accumulato |        |
| Coccolithus pelagicus (Wallich, 1877) Schiller (1930)           | Raro       | Accumulato |        |
| Crenolithus doronicoides (Black e Barnes, 1961) Roth (1973)     | Abbondante | Accumulato |        |
| Discoaster brouweri Tan (1927) emend. Bramlette e Riedel (1963) | Raro       | Accumulato |        |
| Discoaster surculus Martini e Bramlette (1963)                  | Raro       | Accumulato |        |
| Gephyrocapsa spp.   | Abbondante | Accumulato |        |
| Helicosphaera carteri (Wallich, 1877) Kamptner (1954)           | Raro       | Accumulato |        |
| Helicosphaera sellii Bukry e Bramlette (1969)                   | Raro       | Accumulato |        |
| Pseudoemiliana lacunosa (Kamptner, 1963) Gartner (1969)         | Comune     | Accumulato |        |
| Reticulofenestra spp.   | Raro       | Accumulato |        |

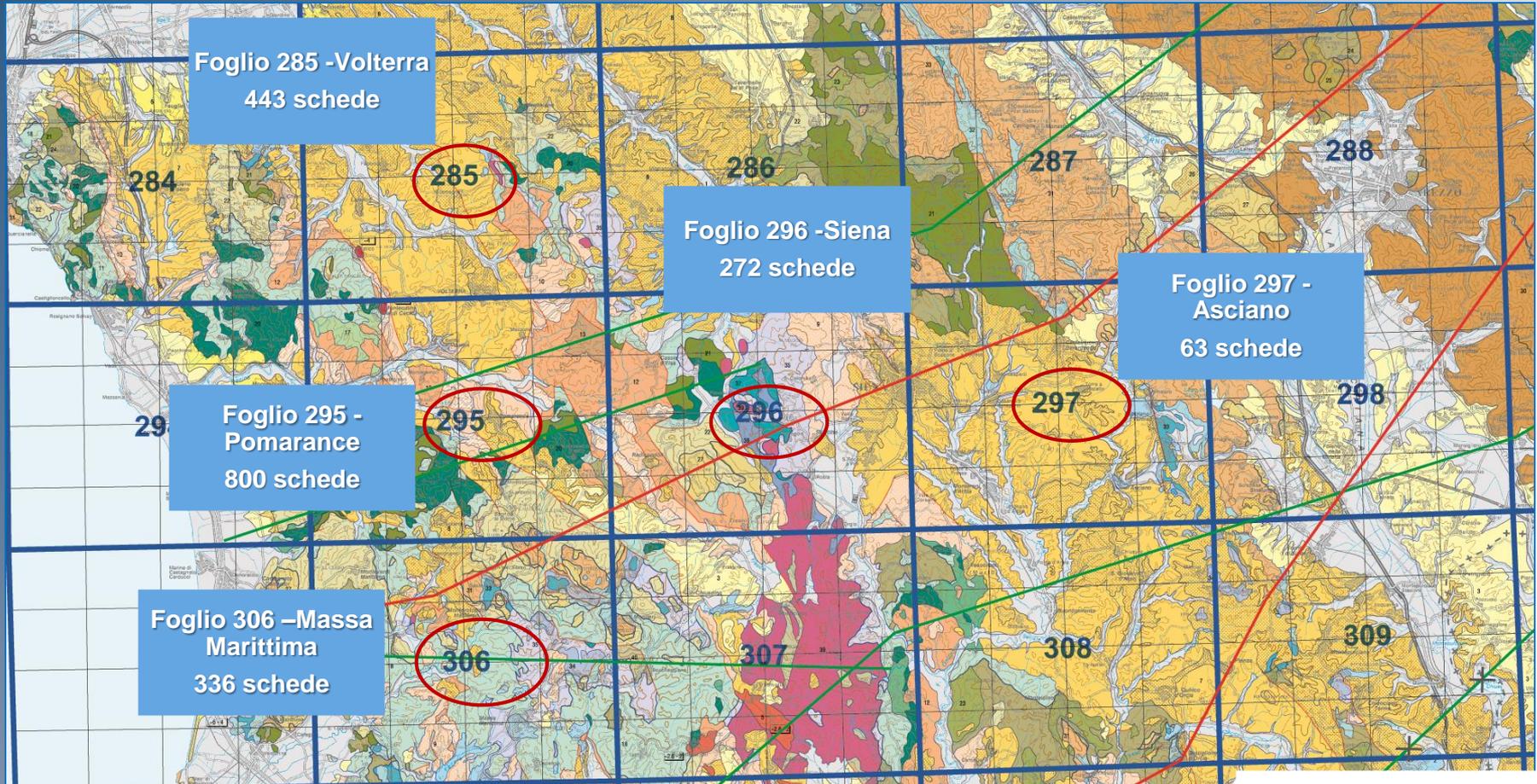
#### Ostracodi

Il materiale per la compilazione delle schede è stato fornito da diversi ricercatori del DSFTA, dell' IGG-CNR di Pisa e di ISPRA.

➤ SEZIONE CONTENUTO  
MICROPALEONTOLOGICO

**FASE 3:**  
Inserimento dati

## RACCOLTA, ORGANIZZAZIONE E INSERIMENTO DELLE SCHEDE

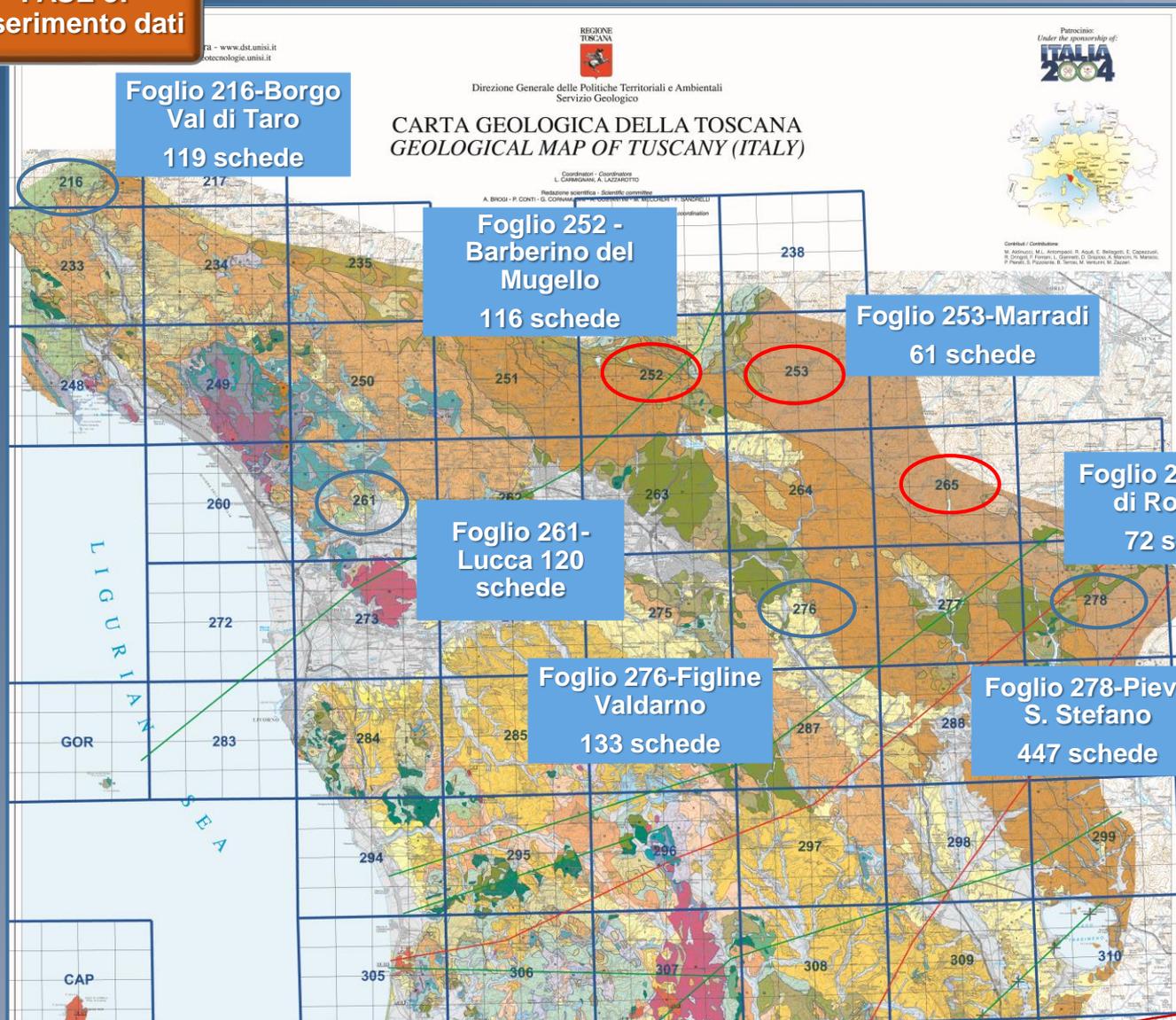


**TOTALE 1914 schede**

**Formazioni  
prevalentemente  
neogeniche**

# MATERIALE DI RECENTE ACQUISIZIONE

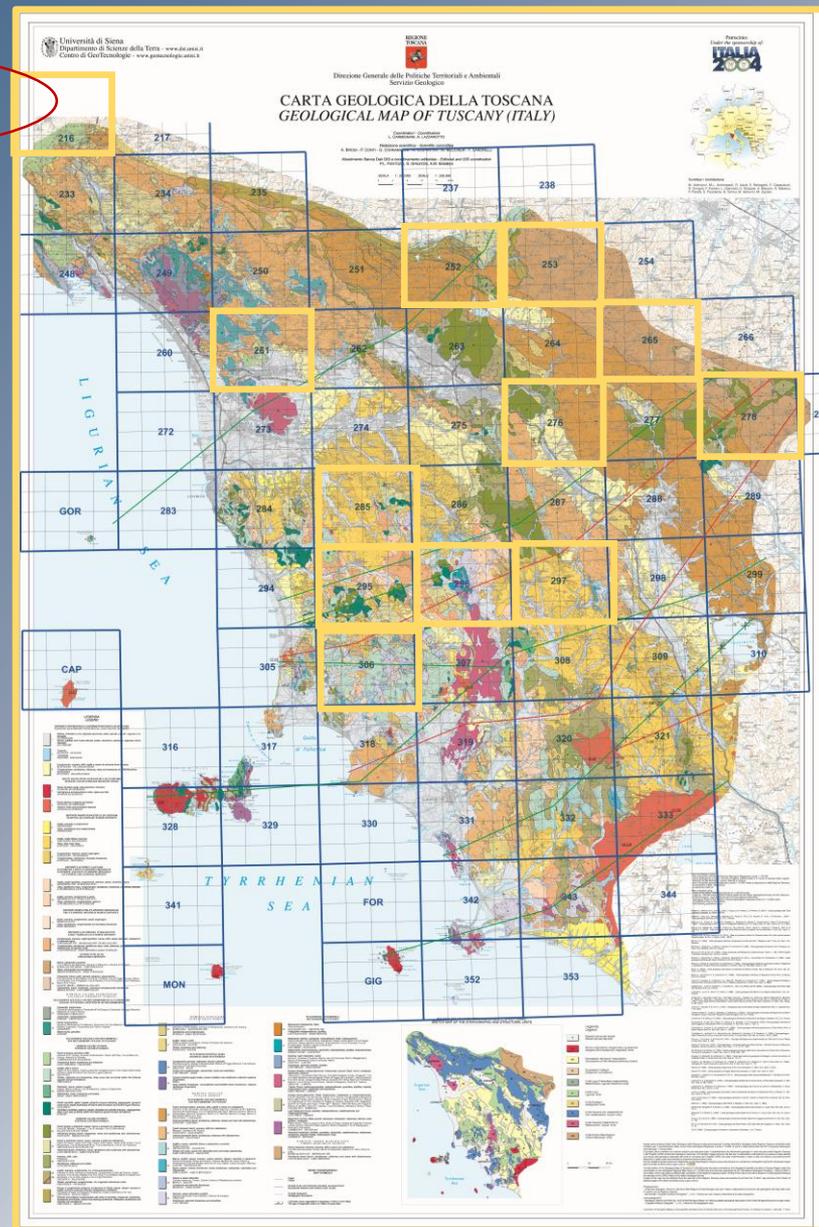
**FASE 3:**  
Inserimento dati



**Formazioni ad affinità  
ligure e subligure,  
avanfossa oligo-  
miocenica (Macigno,  
Modino, Cervarola,  
marnoso-arenacea)**

**TOTALE 1068 schede**

Copertura parziale

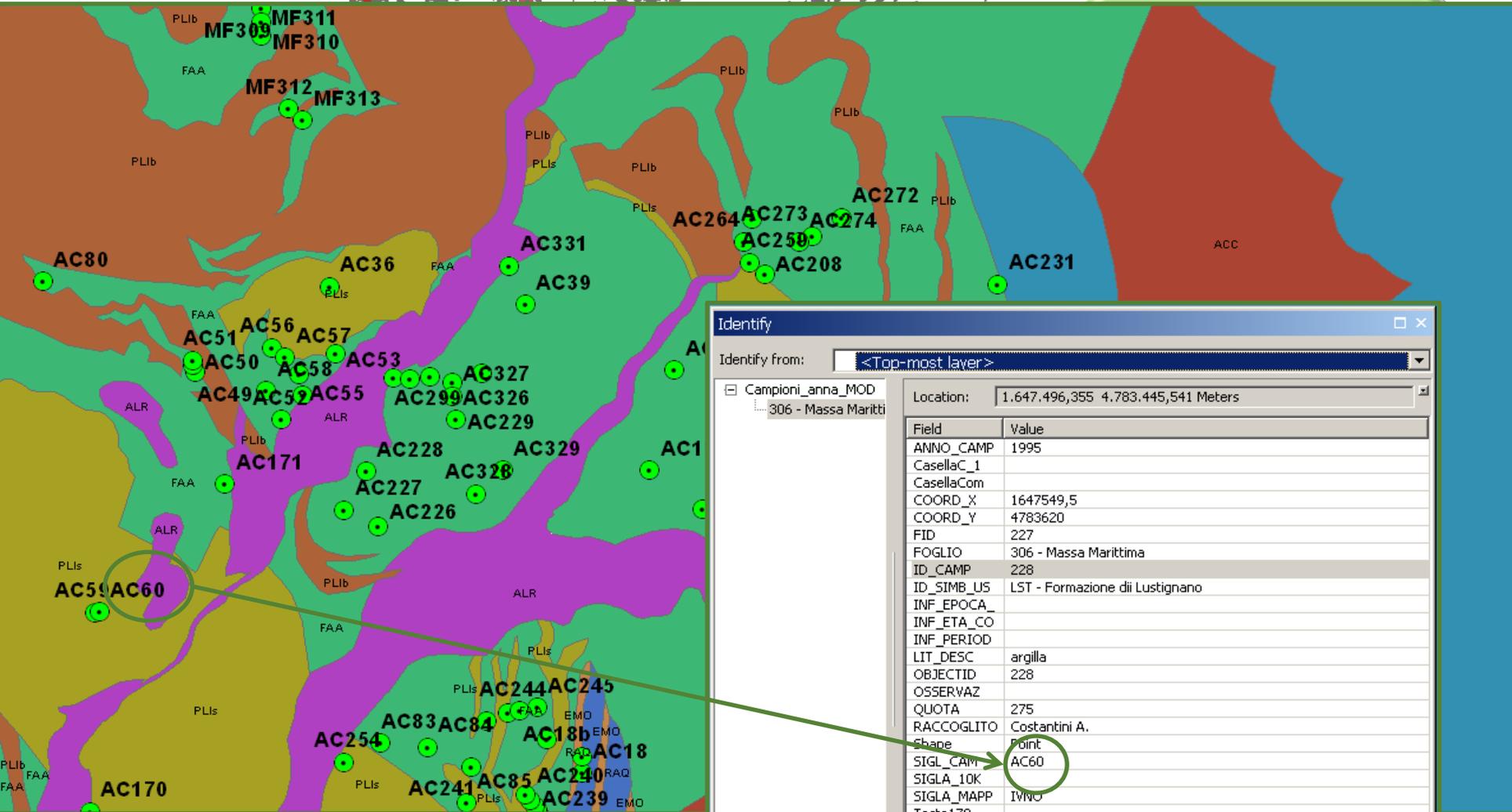


Dalla Carta Geologica regionale al DB Geologico. Nuove banche dati geotematiche per la conoscenza e l'uso sostenibile del territorio.  
Firenze, 26 maggio - 1 giugno

**FASE 4: Collaudo generale del Sistema**

Sono stati creati *shapefiles* tramite i files dello STO17 per la visualizzazione attraverso il GIS dell'intero archivio.

Area Pomarance –  
Massa Marittima



Office Access 2007 e ArchGis 10.4.

Dalla Carta Geologica regionale al DB Geologico. Nuove bande

Firenze, Identified 1 feature



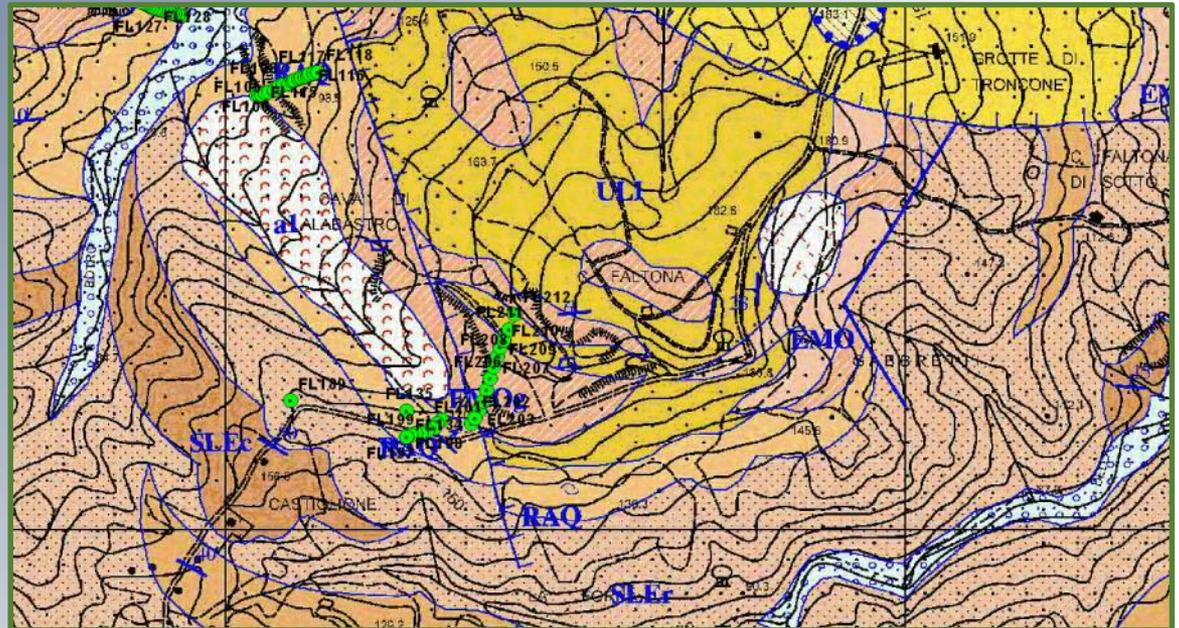
# APPLICAZIONI E UTILIZZO DEI DATI : A COSA SERVE L'INFORMAZIONE MICROPALAEONTOLOGICA E BIOSTRATIGRAFICA

■ Utilizzo della biostratigrafia come **strumento standard** per la caratterizzazione e mappatura geologica di un'area.

■ La micropaleontologia riesce ad integrare molte altre discipline e a risolvere spesso alcuni problemi.

■ Contributo sostanziale per

- il riconoscimento delle formazioni geologiche
- l'individuazione delle strutture tettoniche
- la caratterizzazione dei tipi litologici per scopi applicativi o industriali.



**Sezione 295090**  
**Foglio 295-Pomarance**

Dalla Carta Geologica regionale al DB Geologico. Nuove banche dati geotematiche per la conoscenza e l'uso sostenibile del territorio.

Firenze, 26 maggio - 1 giugno

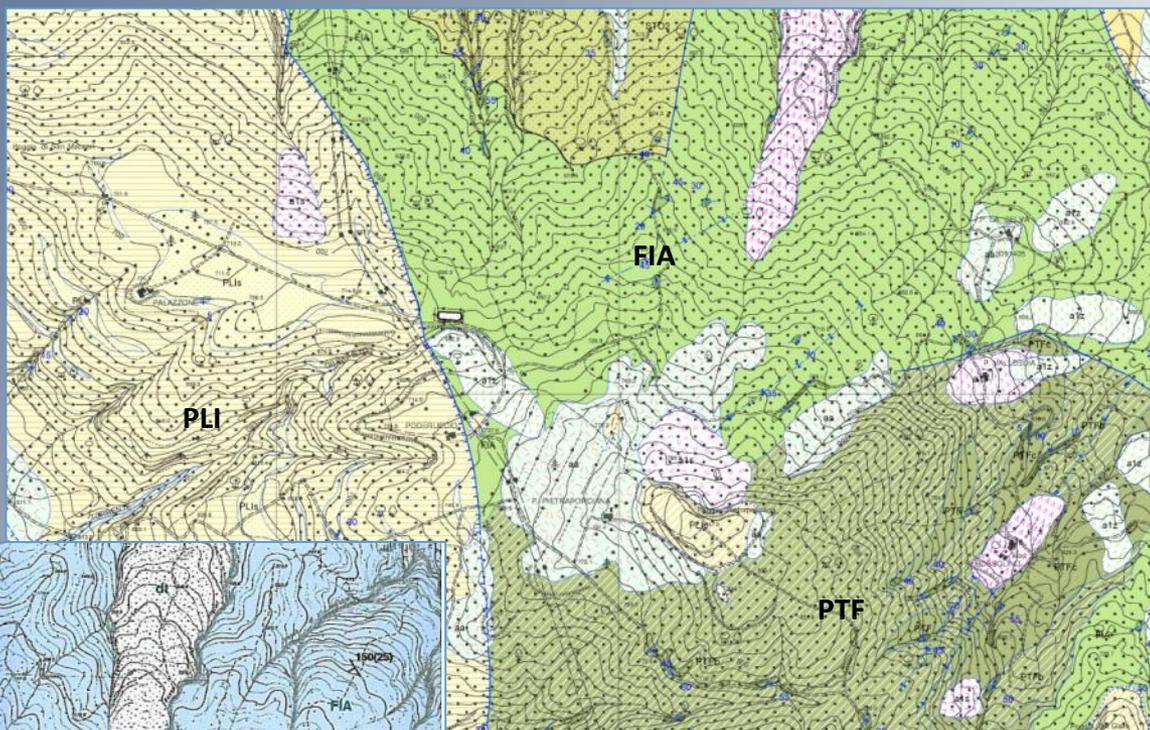
# ESEMPI DELL' APPLICAZIONE E DELL'UTILIZZO DEI DATI MICROPALAEONTOLOGICI PER LA VALIDAZIONE, CORREZIONE E IMPLEMENTAZIONE DELLA CARTA GEOLOGICA

## 1° Caso – Carta Geologica

PLIc = Piacenziano

CF, CCM = Zancleano

AC = Tortoniano



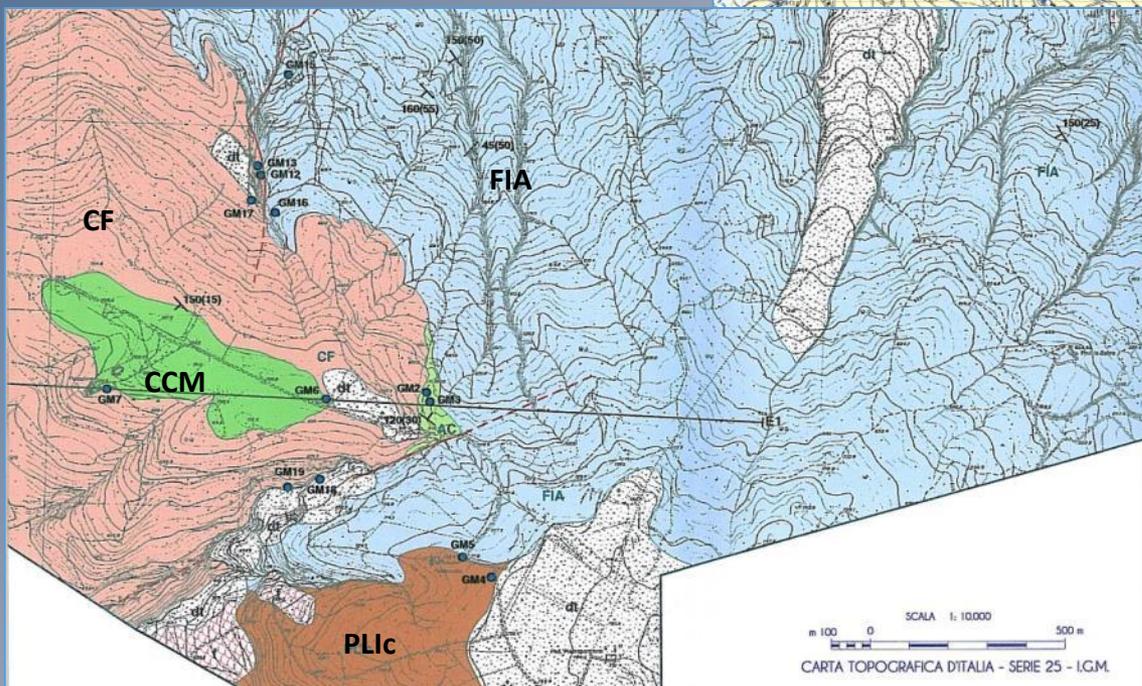
Sezione 309140 CARG Regione Toscana  
Scala 1:10.000, zona Chianciano Terme (SI).

### DOMINIO LIGURE

#### DOMINIO LIGURE ESTERNO

|   |     |   |
|---|-----|---|
|  | FIA | Argilliti grigio-brune e calcilutiti<br>Cretacico sup.-Paleocene  |
|  | PTF | Arenarie e siltiti silicoclastiche-carbonatiche<br>Cretacico sup. |

Stralcio di originale d'Autore. Tesi di Laurea  
(Millucci, 2011).CCM:

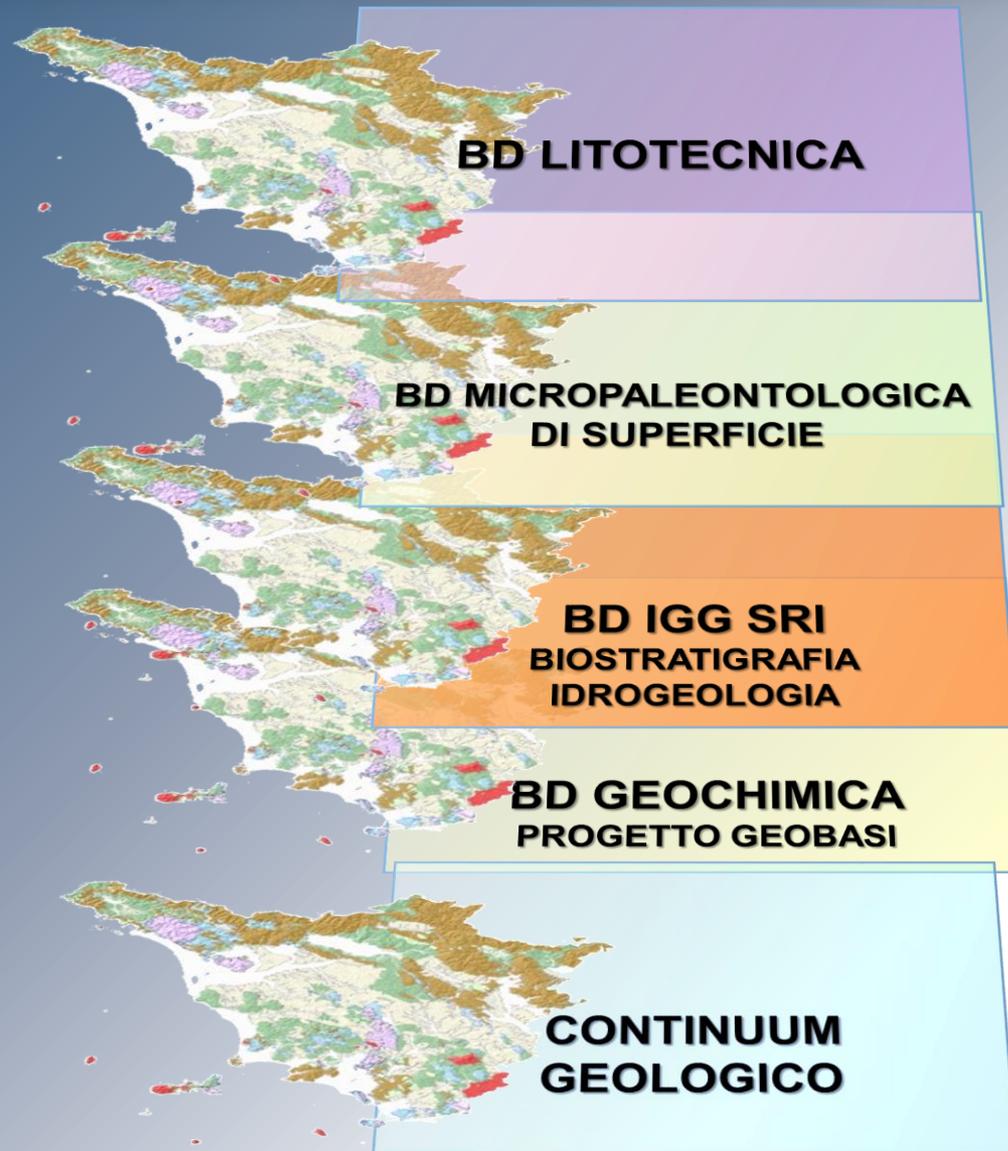




| Elementi di derivazione cartografica |                       |                              |               |   |   | Sintesi degli elementi analitici - primari |                       |     |                      |    |                       |                     |                        |                          |                   | Interpretazione    |                |           | Elementi secondari  |                       |                 |                      |                               |                     |                          |                             |                     |                        |                        |                          |                            |   |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------|---|---|--|-----------------------|-----|----------------------|----|-----------------------|---------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|----------------|-----------|---------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|---|
| Original label                       | Location              | Geographical references      | Foglio        | Sigla Formazione/deposito cartografico regionale - scala 1:10.000 | Nome/Descrizione unità cartografica                         | Età da carta geologica                     | Peso del Campione (g) |     | Peso del residuo (g) |    | Percentuale residuo % | Fossili carbonatici | Foraminiferi bentonici | Foraminiferi planctonici | Resti di Echinidi | Resti di Molluschi | Resti di pesci | Ostracodi | Oogoni di Characeae | Vegetali carbonizzati | Biostratigrafia | Cronostratigrafia    | Ambiente deposizionale        | Moduli pedogenetici | Prodotti vulvanoclastici | Frammenti litici grossolani | Modellamento eolico | Gesso microcristallino | Resti vegetali attuali | Resti di insetti attuali | Resti di Molluschi attuali |   |
| 7F 1                                 | Settefinestre         | 42°25'35.06"1<br>1°19'43.71" | 342160        | b6  | Coperture di materiale...<br>terreni residuali terre        | Olocene                                    | 200                   | 19  | 9.5                  |    |                       |                     |                        |                          |                   |                    |                |           |                     |                       |                 |                      | Olocene                       | Continentalee       | AA                       | R                           | AC                  |                        |                        |                          |                            |   |
| CA 1                                 | Capalbio              | 42°24'52.00"1<br>1°23'56.00" | 343130        | Qm  | Argille e sabbie<br>fossilifere                             | Pleistocene                                | 200                   | 80  | 40.1                 | RC | R                     |                     |                        |                          | R                 |                    | RR             |           |                     |                       |                 | Up. Pleist.<br>(Tir) | Marino                        | C                   | A                        | R                           | A                   |                        |                        |                          |                            |   |
| CA 2                                 | Capalbio              | 42°25'29.12"1<br>1°20'26.90" | 343130        | Qm  | Argille e sabbie<br>fossilifere                             | Pleistocene                                | 200                   | 5.2 | 2.6                  |    |                       |                     |                        |                          |                   |                    |                |           |                     |                       |                 | Up. Pleist.<br>(Tir) | Marino                        | A                   | RC                       | R                           | R                   |                        | R                      | CR                       |                            |   |
| MA 1                                 | Albegna               | 42°35'37.35"1<br>1°35'55.98" | 343040        | b2a   | Depositi eluvio colluviali                                  | Olocene                                    | 200                   | 59  | 29.3                 |    |                       |                     |                        |                          |                   |                    |                |           |                     |                       |                 |                      | Olocene                       | Continentalee       | C                        | A                           |                     |                        |                        |                          |                            |   |
| MA 2                                 | Albegna               | 42°34'21.39"1<br>1°27'41.23" | 343020        | FOS   | Argille con intercalazioni<br>di arenarie e<br>conglomerati | Turoliano<br>inferiore                     | 200                   | 6.1 | 3.1                  |    |                       |                     |                        |                          |                   |                    |                |           |                     | A                     |                 | upper<br>Tortonian   | Lacustrine                    |                     |                          |                             |                     |                        |                        |                          |                            |   |
| MA 3                                 | Albegna               | 42°33'2.03"<br>11°23'9.58"   | 343010        | bna   | Depositi alluvionali<br>terrazzati                          | Olocene                                    | 200                   | 28  | 13.9                 |    |                       |                     |                        |                          |                   |                    |                |           |                     |                       |                 |                      | Olocene                       | Continentale        |                          |                             |                     |                        |                        |                          |                            |   |
| MA 4                                 | =                     | =                            | 343010        | bna   | Depositi alluvionali<br>terrazzati                          | Olocene                                    | 200                   | 58  | 28.8                 |    |                       |                     |                        |                          |                   |                    |                |           |                     |                       |                 |                      | Olocene                       | Continentale        |                          | CA                          |                     |                        |                        |                          |                            |   |
| MA 5                                 | Albegna               | 42°31'10.87"1<br>1°20'5.69"  | 343050        | flb   | Depositi di travertino                                      | Pleistocene                                | 200                   | 19  | 9.3                  |    |                       |                     |                        |                          |                   |                    |                |           |                     |                       |                 | upper<br>Messinian   | Lacustrine<br>(hydrothermal?) | A                   |                          |                             |                     |                        |                        |                          |                            |   |
| MC 1                                 | Montalto di<br>Castro | 42°22'4.00"<br>11°37'6.00"   | Foglio<br>136 | a3  | Depositi eluviali   | Olocene                                    | 200                   | 10  | 5.2                  |    |                       |                     |                        |                          |                   |                    |                |           |                     |                       |                 |                      | Olocene                       | Continentale        | A                        | C                           |                     | C                      |                        |                          |                            | R |
| MC 2h                                | Tafone<br>Valley      | 42°28'26.13"1<br>1°35'16.74" | 343120        | RAQa  | Formazione del T.te<br>Raquese                              | Messiniano<br>inf.                         | 200                   | 9.5 | 4.8                  |    | C                     | A                   |                        |                          | R                 |                    | C              | R         | C                   |                       |                 | Lower<br>Messinian   | Lagunare<br>salmastro         |                     |                          |                             |                     | A                      |                        |                          |                            |   |
| MG 01                                | Albegna               | 42°36'18.12"1<br>1°17'12.86" | 331160        | bn2   | Depositi alluvionali<br>terrazzati                          | Pleistocene                                | 200                   | 2.1 | 1.1                  |    | A                     | A                   | A                      | C                        |                   |                    |                |           |                     |                       | MPI 4a          | Zanclean             | Marino                        |                     |                          |                             |                     |                        |                        |                          |                            |   |
| MG 02                                | Albegna               | 42°34'54.15"1<br>1°21'15.54" | 343010        | FAA   | Argille Azzurre   | Zancleano-<br>Piacenziano                  | 200                   | 48  | 24.1                 |    | C                     | C                   | C                      | R                        |                   |                    |                |           |                     |                       | MPI 4a          | Zanclean             | Marino                        | C                   |                          | C                           |                     |                        |                        |                          |                            |   |
| MG 03                                | Albegna               | 42°35'19.76"1<br>1°21'16.74" | 343010        | FAA   | Argille Azzurre   | Zancleano-<br>Piacenziano                  | 200                   | 12  | 6.0                  |    | A                     | A                   | A                      | R                        |                   |                    |                |           |                     |                       | MPI 3           | Zanclean             | Marino                        | A                   |                          | C                           |                     |                        |                        |                          |                            | A |
| MG 04                                | Albegna               | 42°35'42.93"1<br>1°22'27.87" | 343010        | FAA   | Argille Azzurre   | Zancleano-<br>Piacenziano                  | 200                   | 6.3 | 3.2                  |    | A                     | A                   | A                      | C                        |                   |                    | R              |           |                     |                       | MPI 3           | Zanclean             | Marino                        | A                   |                          |                             |                     |                        | A                      |                          | R                          |   |
| MG 05                                | Albegna               | 42°38'21.78"1<br>1°24'42.00" | 322130        | bna   | Depositi alluvionali<br>terrazzati                          | Olocene                                    | 200                   | 13  | 6.4                  |    | r                     | r                   |                        |                          |                   |                    | RR             |           |                     |                       |                 | Olocene              | Continentale                  |                     |                          |                             |                     |                        | A                      | C                        |                            |   |
| MG 06                                | Albegna               | 42°38'31.42"1<br>1°25'6.10"  | 322140        | FAA   | Argille Azzurre   | Zancleano-<br>Piacenziano                  | 200                   | 0.7 | 0.4                  |    | A                     | A                   | A                      | C                        | R                 |                    | R              |           | R                   |                       | MPI 2           | Zanclean             | Marino                        |                     |                          |                             |                     |                        |                        |                          |                            |   |
| MG 07                                | Albegna               | 42°38'30.75"1<br>1°26'47.25" | 322140        | FAA   | Argille Azzurre   | Zancleano-<br>Piacenziano                  | 200                   | 8.8 | 4.4                  |    | R                     | R                   | R                      | R                        |                   |                    |                |           | R                   |                       | MPI 2           | Zanclean             | Marino                        | A                   |                          | R                           |                     |                        | A                      |                          | A                          |   |
| MG 08                                | Albegna               | 42°38'30.75"1<br>1°26'47.25" | 322140        | VILa  | Sabbie e conglomerati                                       | Rusciano-<br>Villafranchian                | 200                   | 2.7 | 1.4                  |    | A                     | A                   | C                      | C                        |                   | R                  | R              |           |                     |                       | MPI 2           | Zanclean             | Marino                        |                     |                          |                             |                     | A                      | A                      |                          |                            |   |
| MG 09                                | Albegna               | 42°38'41.72"1<br>1°31'41.14" | 332150        | FAA   | Argille Azzurre   | Zancleano-<br>Piacenziano                  | 200                   | 1.7 | 0.9                  |    | A                     | A                   | A                      | R                        |                   | R                  |                |           |                     |                       | MPI 3           | Zanclean             | Marino                        |                     |                          |                             |                     | A                      |                        |                          |                            |   |

### 3° Caso – Caratterizzazione di argille a scopo industriale

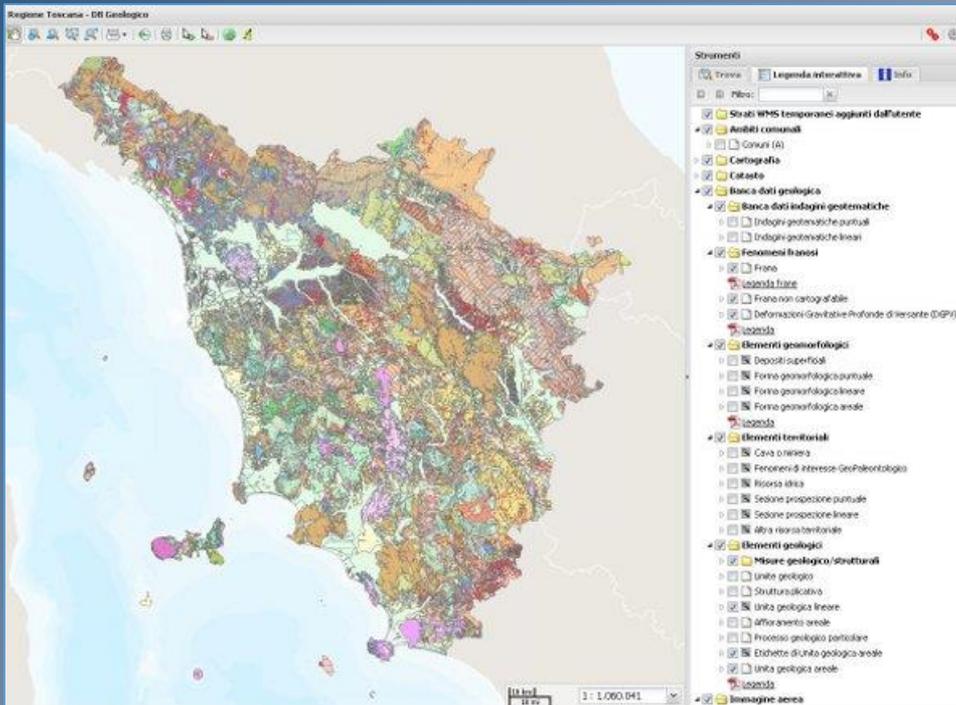
# INTEGRAZIONE CON LE ALTRE BANCHE DATI GEOLOGICHE REGIONALI



Dalla Carta Geologica regionale al DB Geologico. Nuove banche dati geotematiche per la conoscenza e l'uso sostenibile del territorio.

Firenze, 26 maggio - 1 giugno

# PROSECUZIONE DELLE ATTIVITA'



- Implementazione della BD con i campioni disponibili.

- Utilizzo dei dati per il controllo e la manutenzione del Continuum Geologico.



**Confronto tra  
tabelle del DB  
Access e  
Continuum  
geologico**

**ATTIVITA' DA DEFINIRE CON SUPPORTO LaMMA**  
Confronto per definire il tipo e le modalità di organizzazione dei contenuti in base alle esigenze.

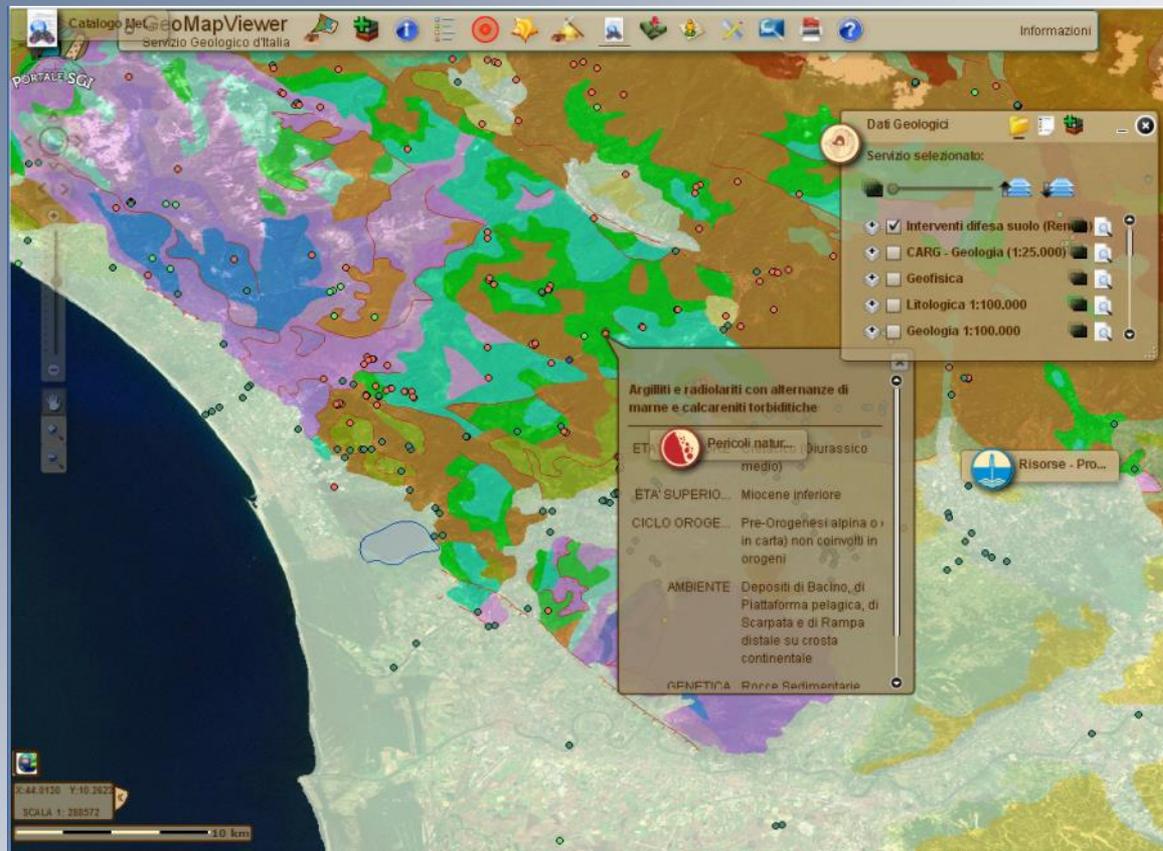
# ATTIVITA' DA DEFINIRE CON SUPPORTO LaMMA

Tali dati dovranno essere accessibili attraverso la **visualizzazione di una mappa cliccabile** con collegamenti a vari documenti di approfondimento.

**Visualizzazione e interfaccia grafica**

■ Visualizzazione della scheda campione, interfaccia grafica.

■ Inserimento e visualizzazione di una serie di dati aggiuntivi.



# ATTIVITA' DA DEFINIRE CON SUPPORTO LaMMA

Vorremmo aggiungere...

**Interrogazione  
della BD ed  
esplorazione  
dei dati**



Operazioni sui dati.

Estrarre dalla BD delle selezioni.

Ricerche combinate, analisi, elaborazioni, possibilità di fare ricerche per località, litologia, età, etc.

Accedere al modello da postazione remota.

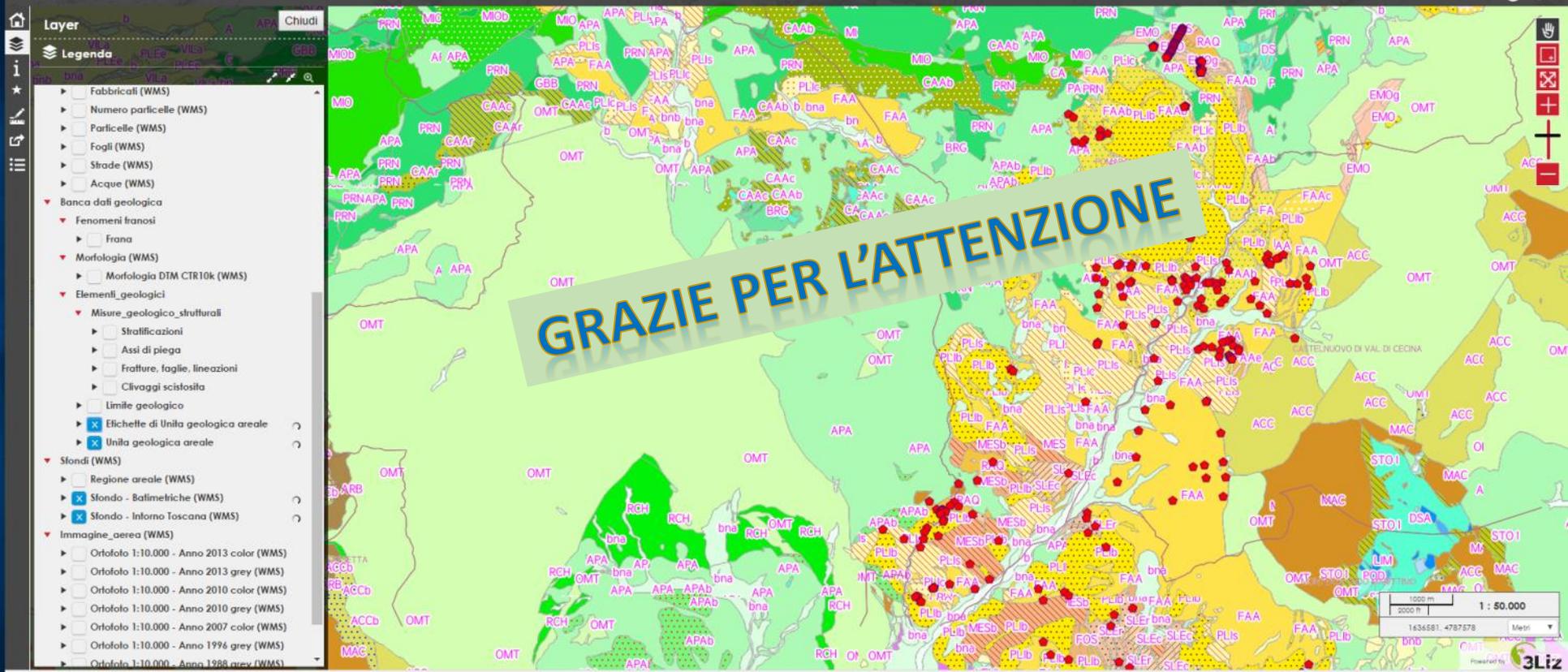
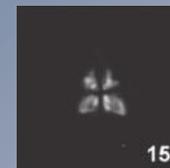
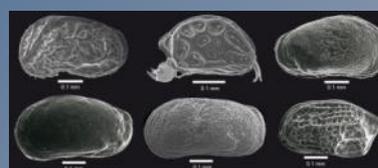
**Diffusione via  
web**



Gestione e divulgazione dei dati.

**Eventuali  
pubblicazioni**





Dalla Carta Geologica regionale al DB Geologico. Nuove banche dati geomatiche per la conoscenza e l'uso sostenibile del territorio. Firenze, 26 maggio - 1 giugno