

3. - BANCA DATI

3.1. - STRATI INFORMATIVI

3.1.1. - *Modello logico e fisico della banca dati*

La prima fase della creazione di una banca dati consiste nell'identificazione delle entità del dominio di conoscenza che si vuole descrivere e nel definirne le relazioni. Nel presente lavoro si è assunto il modello del SGN - per il quale si rimanda allo specifico lavoro (CARA *et alii*, 1993) - e le sue successive modifiche (BONFATTI & MONARI, 1995) e integrazioni (vedi Figura 3.2 di seguito), relative al caso dei campioni geologici di rocce sedimentarie (CARA & GIOVAGNOLI, 1995).

In Figura 3.1 viene descritta in dettaglio la struttura fisica della banca dati.

Dall'esame dello schema risulta evidente l'organizzazione delle entità identificate nel modello logico in due categorie principali:

1. entità che hanno sia proprietà geometriche che proprietà descrittive (ad esempio, i punti di osservazione geologica, in corrispondenza dei quali si effettuano misure di giacitura degli strati, possiedono informazioni come il tipo, la direzione, l'inclinazione, ecc.).
2. entità che hanno solo proprietà descrittive (ad esempio il dizionario delle unità stratigrafiche o quello dei tipi litologici). L'organizzazione di queste entità richiede l'adozione di uno o più schemi di classificazione e quindi la formalizzazione del loro contenuto informativo. Nel presente modello si è fatto riferimento alle guide pubblicate per la realizzazione della carta geologica d'Italia alla scala 1 :50.000 (AA.VV., 1992 ; AA.VV., 1994 ; COSCI *et alii*, 1996).

La struttura fisica adottata per tutte le entità prevede la loro organizzazione in strati informativi. Si tratta di un tipo particolare di *file* in cui viene garantita la connessione tra gli elementi grafici e gli elementi descrittivi, questi ultimi sono gestiti in forma di tabelle in un sistema di gestione automatico dei dati di tipo relazionale.

Le tabelle dei dati in Figura 3.1 sono state distinte tra quelle in cui esiste una connessione diretta con gli elementi grafici secondo una molteplicità 1:1 (retinatura grigia), e quelle in cui la connessione riguarda molteplicità 1:n / n:1 o n:n (senza retino) ed avviene mediante appositi strumenti del sistema di gestione adottato (relazioni) definite in sede di progettazione.

Nel modello fisico proposto, le proprietà geometriche di cui si è fatto cenno sono rappresentate non solo dalle primitive geometriche (punti, linee e poligoni) del sistema *software* adottato (*G.I.S. - Geographic Information System*), ma anche dalle relazioni di tipo spaziale tra i dati. Queste relazioni rappresentano una ulteriore proprietà dei dati che, in sede di strutturazione fisica, si è potuto evidenziare in forma non esaustiva data la complessità intrinseca della sua rappresentazione formale nel modello adottato (*Entity/Relationship*). Nello schema le linee tratteggiate che collegano le entità evidenziano, ad esempio, una relazione di inclusione (un punto di osservazione geologica *sta* entro un poligono di una unità geologica cartografabile) o di adiacenza (l'orlo di una scarpata di frana *sta* nei pressi di un deposito di frana). L'individuazione delle occorrenze di singole entità geologiche coinvolte in questo tipo di relazioni è in genere demandata a specifiche funzioni del *G.I.S.* utilizzato. L'adozione di specifici vincoli (come quello della congruità geometrica) in fase di acquisizione dei dati (ad esempio il punto di misura della direzione ed inclinazione dello specchio di una faglia deve appartenere alla linea che rappresenta la faglia stessa), può in via alternativa facilitare il successo di questo tipo di richieste. Anche l'introduzione nelle tabelle di dati di specifici puntatori (chiavi esterne), consente l'esecuzione di queste richieste. Con le linee a tratto continuo sono state segnalate le relazioni tra entità gestite secondo quest'ultima modalità (le chiavi esterne) su cui si basano le comuni tecniche di interrogazione dei sistemi relazionali. Mediante una freccia è stata anche

evidenziata la tabella a cui punta la chiave. Tra queste chiavi, alcune derivano da particolari elaborazioni automatiche (topologiche) che può eseguire il *G.I.S.* (ad esempio nella tabella delle linee delle unità geologiche cartografabili, è contenuto il puntatore ai poligoni posti a sinistra e a destra della linea), altre sono inserite *ad hoc* in base al modello logico adottato (ad esempio un campione geologico ha l'indirizzo dell'unità geologica cartografabile da cui è stato prelevato).

Nello schema sono stati inseriti per esigenze di leggibilità, dei simboli a forma di ellisse per esprimere in forma sintetica quei casi in cui esistono nello strato informativo numerose tabelle (ellissi a contorno tratteggiato quando le tabelle non sono state ancora implementate nella presente versione della banca dati), le cui interconnessioni sono particolarmente complesse. Nello spazio dedicato alla descrizione degli strati informativi a cui sono associati questi simboli è comunque stata riportata l'esplosione dell'appropriato schema fisico (vedi descrizione degli strati ST017 - Figura 3.3 - e ST028 - Figura 3.5 -). Nel caso dello strato ST013 è stata prevista la possibilità di connessione alla tabella degli elementi grafici di uno o più sistemi di tabelle descrittive, per associare informazioni di maggior dettaglio (ad esempio informazioni sulla stratigrafia dei sondaggi).

Le informazioni relative alla topografia di base, che saranno presenti in banca dati in una struttura non definibile a priori, bensì "caso per caso", sono state inserite per aumentare la leggibilità dello schema. La sinteticità della rappresentazione in considerazione del carattere "non standard" della fornitura dei dati topografici non consente tuttavia una valutazione di dettaglio delle relazioni (spaziali) con le altre entità della banca dati. Non sono state comunque previste congruenze di tipo geometrico (condivisione di coppie di coordinate) tra le informazioni geologiche e quelle topografiche.

Esiste una terza categoria di entità, cosiddette cartografiche, che hanno proprietà geometriche di tipo diverso ed in genere non hanno proprietà descrittive, o per le quali non è previsto l'utilizzo delle tabelle. Si tratta delle informazioni a margine della carta (legende, schemi, diagrammi, sezioni, ecc.). Alcune di queste informazioni è stato possibile ricondurle alle entità del primo tipo (vedi le aree di rilevamento e le tracce di sezione), altre sono state gestite mediante dei file in formato ASCII (vedi le descrizioni associate alle unità geologiche di legenda del foglio), altre ancora possono essere derivate mediante modellazioni cartografiche dalle entità previste in banca dati (vedi lo schema tettonico). Le entità rimanenti non sono state implementate nella presente versione della banca dati e verranno gestite come oggetti grafici per la visualizzazione.

3.1.2. - *Struttura delle tabelle e dizionario dei dati*

Nel seguito del capitolo è descritto, nella sua articolazione in strati informativi, il contenuto informativo della banca dati. La descrizione di ogni strato informativo è organizzata nelle seguenti parti :

Intestazione : numero e nome dello strato informativo, tipologia geometrica e nome.

Struttura della tabella (campi, codici e valori) : lista dei nomi dei campi e delle loro definizioni informatiche in termini di *tipo* ed occupazione di memoria. Per ogni campo vengono elencati i codici previsti ed i relativi valori.

Nota : eventuali commenti per ulteriori descrizioni sullo strato informativo (ad es. : schemi e/o diagrammi esplicativi ; chiarimenti sulle relazioni dello strato con altri strati).

Per una corretta lettura ed utilizzazione del documento qui presentato, è necessario introdurre alcuni concetti di carattere generale :

- gli identificativi delle entità che sono presenti in ciascuna tabella sono da considerarsi definiti all'interno di ogni singolo foglio 1:50.000 ;

- nei domini dei valori dei dati dei campi enumerati, si è sempre riservato il valore 0 al caso del dato mancante (o NODATA) e 9 (o 99) al caso di dato non applicabile o non classificabile ;
- alcune tabelle e alcuni campi di tabelle, sono stati etichettati come facoltativi per segnalare particolari situazioni in cui il GdL ha avvertito la possibilità che non tutti i contraenti fossero in grado di fornire dei dati e tuttavia ha ritenuto fosse importante, per motivi diversi a seconda del tipo di dato, mantenere l'informazione. Ad esempio : la tabella T0180803000, relativa ai caratteri tessiturali dello strato 18, è facoltativa perché contiene informazioni non sempre disponibili relative a depositi di coperture quaternarie ; il campo tipologia nelle tabelle ST010.PAT, ST011.PAT, ST012.AAT, ST018.AAT e ST019.PAT raccoglie delle specificazioni di tipo qualitativo sull'istanza delle relative entità importanti ma non adeguatamente sottolineate nella Guida al rilevamento (AA.VV., 1992) e non sempre definite durante il rilevamento in campagna.

La struttura proposta rappresenta l'ossatura essenziale della banca di dati. Sono pertanto esclusi in questo documento gli approfondimenti, che dovranno necessariamente essere realizzati, riguardanti la specifica dei requisiti e dei vincoli sui dati ed il glossario dei dati.

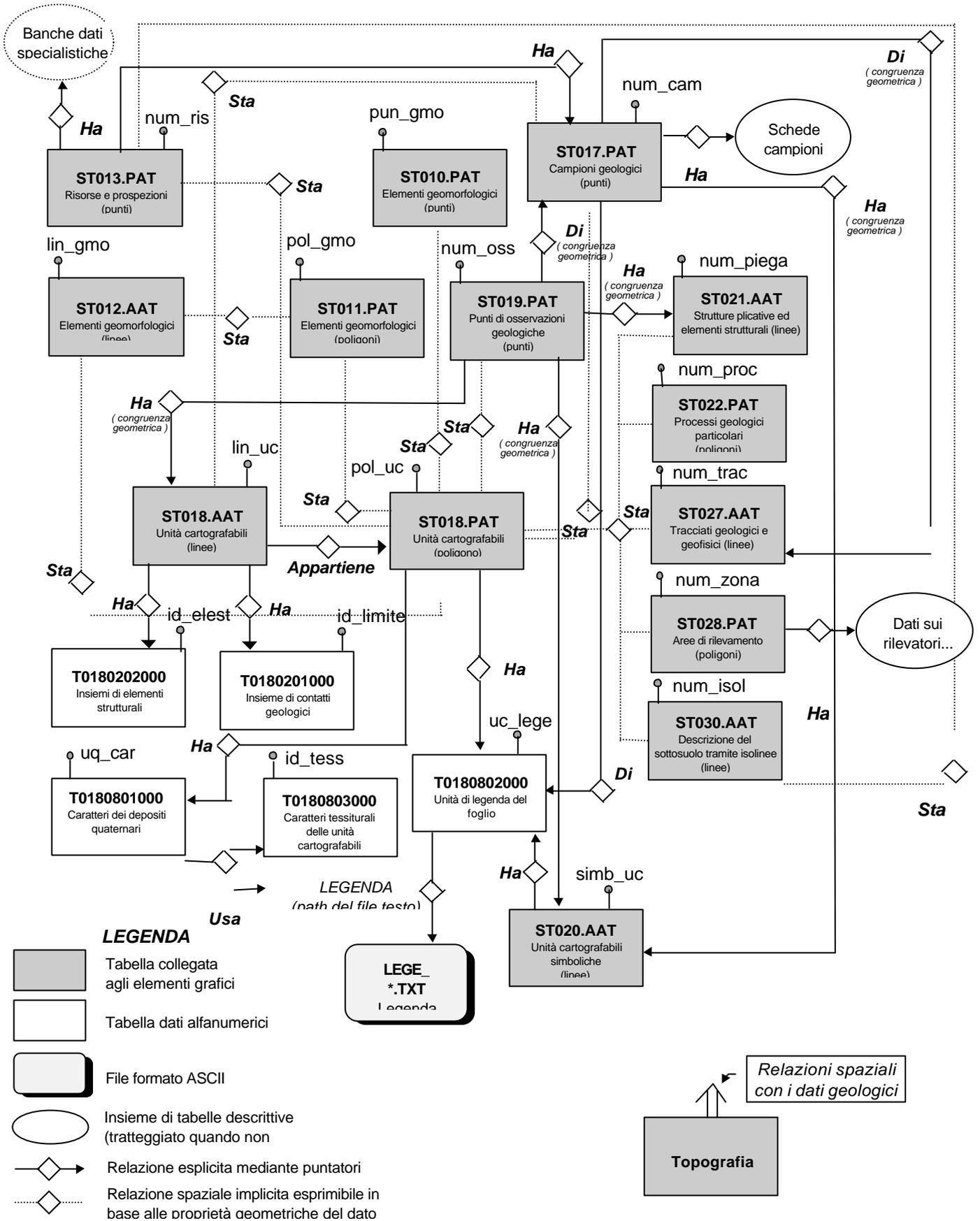


Fig. 3.1 - Schema fisico generale della banca dati geologici

del Servizio Geologico Nazionale.

Strato 10**Elementi geomorfologici in forma simbolica alla scala 1 :25.000**

Nome : ST010.PAT

Geometria : Punti

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
PUN_GMO	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
TIPO	6	I		3010 = principale cavità ipogea 4010 = masso erratico significativo 5030 = <i>maar</i> 5040 = duomo 5050 = centro vulcanico 5060 = <i>neck</i> 5070 = diatrema 5080 = cono di tufo 5090 = cono di scorie
TIPOLOGIA	1	I		Informazione facoltativa. 0 = dato mancante 1 = certo 2 = dedotto 3 = incerto 4 = sepolto 9 = non applicabile/non classificabile
STATO	6	I		0 = dato mancante 1000 = attivo attualmente/in evoluzione/ attuale subattuale 2000 = antico 3000 = nessun indizio di evoluzione 9999 = non applicabile

Strato 11

Elementi geomorfologici cartografabili

Nome : ST011.PAT

Geometria : Poligoni

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
POL_GMO	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
TIPO	6	I		1050 = deformazione gravitativa profonda, spostamento in blocco 3020 = sprofondamento 3030 = dolina 5030 = <i>maar</i> 5040 = duomo 5050 = centro vulcanico 5060 = <i>neck</i> 5070 = diatrema 5080 = cono di tufo 5090 = cono di scorie 5120 = bastione di scorie 8020 = struttura antropica
TIPOLOGIA	1	I		Informazione facoltativa. 0 = dato mancante 1 = certo 2 = dedotto 3 = incerto 4 = sepolto 9 = non applicabile/non classificabile
STATO	6	I		0 = dato mancante 1000 = attivo attualmente/in evoluzione/ attuale subattuale 2000 = antico (per il fondo colorato) 3000 = nessun indizio di evoluzione 9999 = non applicabile

Strato 12**Elementi geomorfologici lineari alla scala 1 :25.000**

Nome : ST012.AAT

Geometria : Linee

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
LIN_GMO	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
TIPO	6	I		1030 = orlo di scarpata di frana 1040 = trincea di deformazione gravitativa profonda di versante 2050 = orlo di terrazzo 2060 = traccia di alveo fluviale abbandonato 4020 = cordone morenico terminale o laterale 4050 = circo glaciale 5010 = orlo di cratere 5011 = orlo di cratere incerto 5020 = orlo morfologico di caldera 5021 = orlo morfologico di caldera incerto 5022 = orlo di caldera sepolto 5100 = frattura eruttiva 6010 = evidenza morfologica di antica linea di costa 7010 = allineamento di dune 8010 = orlo di scarpata di cava
TIPOLOGIA	1	I		Informazione facoltativa. 0 = dato mancante 1 = certo 2 = dedotto 3 = incerto 4 = sepolto 9 = non applicabile/non classificabile
STATO	6	I		0 = dato mancante 1000 = attivo attualmente/in evoluzione/ attuale subattuale 2000 = antico 3000 = nessun indizio di evoluzione 9999 = non applicabile
LABEL	5	C		descrizione associata al simbolo : ad es. anno della frattura eruttiva

Strato 13

Risorse e prospezioni

Nome : ST013.PAT

Geometria : Punti

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
NUM_RIS	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
TIPO	6	I		1110 = cava attiva 1120 = cava inattiva 1130 = cava adibita a discarica 1210 = miniera attiva 1220 = miniera inattiva 2100 = sorgente 2110 = sorgente minerale 2120 = sorgente termominerale 2210 = manifestazione di vapore 2220 = manifestazione di idrocarburi 2300 = emissioni gassose (mofete) 2410 = emanazione gassosa fredda 2420 = emanazione gassosa ad alta temperatura 3100 = pozzo per acqua 3110 = pozzo per acqua minerale 3120 = pozzo per acqua termominerale 3210 = pozzo per idrocarburi liquidi 3220 = pozzo per idrocarburi gassosi 3310 = pozzo per ricerca mineraria 3400 = sondaggio esplorativo 3410 = sondaggio per ricerca di idrocarburi 3420 = sondaggio per ricerca geotermica 3430 = sondaggio per ricerca mineraria 3440 = manifestazioni di interesse minerario 3450 = area interessata da sondaggi per ricerca mineraria
LABEL1	5	C		Descrizione associata al simbolo (TIPO = 1210, 1220, 2110, 2120, 3100,3110,3120)
LABEL2	2	C		Ulteriore descrizione associata al simbolo (TIPO = 2120)
CODICE	10	C		Chiave esterna alle eventuali banche dati specialistiche
NUM_CAM	5	I		Chiave esterna alla tabella ST017.PAT

Strato 17

Campioni geologici

Nome : ST017.PAT

Geometria : Punti

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
NUM_CAM	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento.
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell'Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
SIGL_CAM	7	C		Sigla originaria del campione, attribuita dal raccoglitore. Si suggerisce di adottare una sigla composta da due caratteri alfanumerici contenenti la sigla del raccoglitore e da un massimo di 5 numeri, per indicare il numero progressivo del campione raccolto dallo stesso raccoglitore.
ANA_ANNO	4	I		Anno di raccolta del campione
UBI_QUOT	12	F	3	Quota in metri
UBI_LIVE	12	F	3	Per Insiemi con PRO_GEOM = 2 (lineare), distanza (spessore) tra campioni successivi, misurata in metri.
LIT_ROC	3	C		1 = metamorfite di contatto 2 = metamorfite regionale 3 = magmatica intrusiva 4 = magmatica vulcanica 5 = magmatica ipoabissale 6 = terrigena non cementata 7 = terrigena cementate 8 = carbonatica 9 = evaporitica.
LIT_DESC	200	C		Descrizione litologica.
SIMB_UC	5	I		Chiave esterna alla tabella ST020.AAT.
UC_LEGE	5	I		Chiave esterna alla tabella T0180802000.
NUM_TRAC	5	I		Chiave esterna alla tabella ST027.AAT.
ID_BIBLIO	5	I		Puntatore univoco alla tabella BIBLIO delle metainformazioni
ID_RAD	5	I		Chiave esterna alla tabella T0170100002.
ANALISI	1	I		Segnalatore dell'esistenza di analisi effettuate su preparati del campione. 0 = SI ; 1 = NO
OSSERVAZ	200	C		Informazioni e commenti relativi al campione non altrimenti inseribili (metodo di calcolo della quota, metodo di determinazione dell'Unità stratigrafica - UC_LEGE)

CAMPI RIDEFINITI:

CAMPIONE = INSIEME + ID_ELE + ID_CAM

ELEMENTO = INSIEME + ID_ELE

Nota

In Figura 3.2 è rappresentato lo schema concettuale delle schede relative a campioni geologici (CARA & GIOVAGNOLI, 1995). Nello schema sono rappresentate entità forti ed entità deboli (quando sono presenti due segmenti), relazioni fra entità e gerarchie secondo il formalismo del modello *Entity/Relationship*. In grigio sono distinte le entità considerate per la realizzazione dello schema fisico di Figura 3.3 e delle relative tabelle.

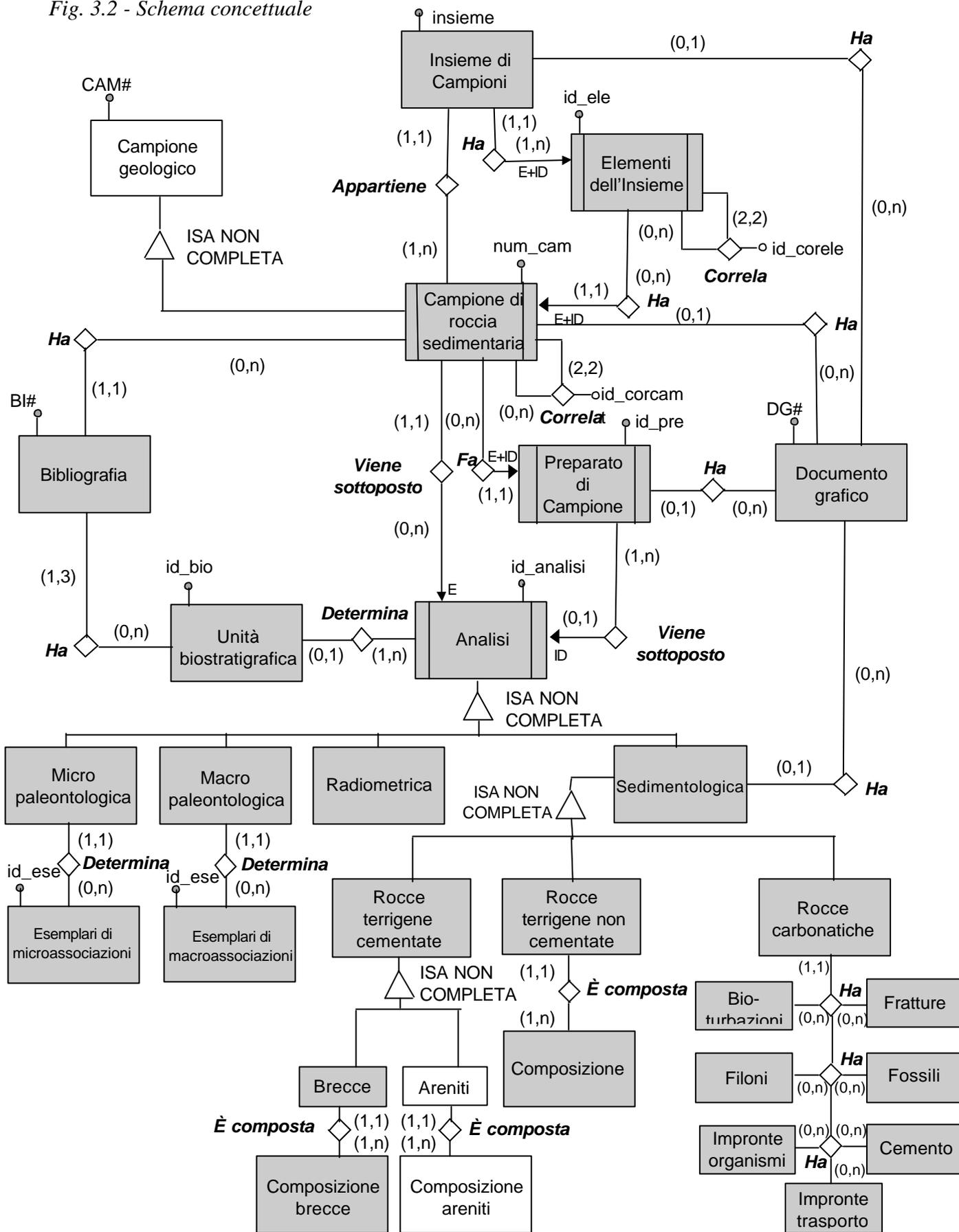
Nel contesto più generale della conoscenza geologica formalizzabile mediante schede, l'argomento preso in considerazione rappresenta una problematica tipica delle sole rocce sedimentarie. All'interno di quel dominio inoltre, viene privilegiato lo studio delle informazioni ricavate da alcuni tipi di analisi di laboratorio, rispetto a quello delle informazioni attinenti la fase di rilevamento in campagna. Il campione geologico dunque è descritto in maniera generale, come pure il contesto dell'affioramento geologico da cui è tratto (entità INSIEME DI CAMPIONI e ELEMENTI DELL'INSIEME). Per sottolineare questi limiti si è definita l'entità CAMPIONE GEOLOGICO, non prevista espressamente nelle schede (CARA & GIOVAGNOLI, 1995) come capostipite di una gerarchia comprendente tutti i possibili campioni geologici, dei quali, in Figura 3.2, si rappresenta solo l'occorrenza di quelli afferenti le rocce sedimentarie (entità CAMPIONE DI ROCCIA SEDIMENTARIA). Il campione è quindi trattato come tramite per la realizzazione, se necessario, di preparati da sottoporre ad analisi (notare la molteplicità 0:n delle occorrenze di PREPARATO DI CAMPIONE fatti da CAMPIONE DI ROCCIA SEDIMENTARIA; nelle analisi sui macrofossili ed in alcuni tipi di analisi sedimentologica, ad esempio, le determinazioni riguardano direttamente il campione).

L'entità ANALISI è, a sua volta, il capostipite di una gerarchia qui rappresentata in forma incompleta. I tipi di analisi considerati sono quelli delle schede di CARA & GIOVAGNOLI (1995). Particolare complessità riveste l'analisi SEDIMENTOLOGICA che rappresenta il capostipite di una ulteriore gerarchia limitata ai casi delle rocce carbonatiche e terrigene (cementate e non cementate). Ciascun tipo di roccia necessita per la sua descrizione di numerose entità e altre gerarchie. In particolare le ROCCE CARBONATICHE presentano entità fra loro interconnesse mediante numerose relazioni.

Per le entità CAMPIONE DI ROCCIA SEDIMENTARIA e ELEMENTI DELL'INSIEME, nel modello sono state previste relazioni dell'entità con se stessa al fine di consentire al geologo al momento della compilazione delle schede, correlazioni tra campioni ed elementi appartenenti ad INSIEMI DI CAMPIONI diversi.

In definitiva il modello ha dunque un carattere settoriale; nel momento in cui saranno disponibili per la relativa formalizzazione concettuale schede concernenti i domini di conoscenza attinenti tutti gli aspetti legati alla realizzazione della carta geologica d'Italia, si dovrà operare una sua ristrutturazione, probabilmente radicale.

Fig. 3.2 - Schema concettuale



Strato 17 (continua)

Campioni geologici

Nota

In Figura 3.3 è rappresentato lo schema fisico di alcune schede relative ai campioni geologici. Si tratta dell'esplosione dell'entità SCHEDE CAMPIONI dello schema di Figura 3.1.

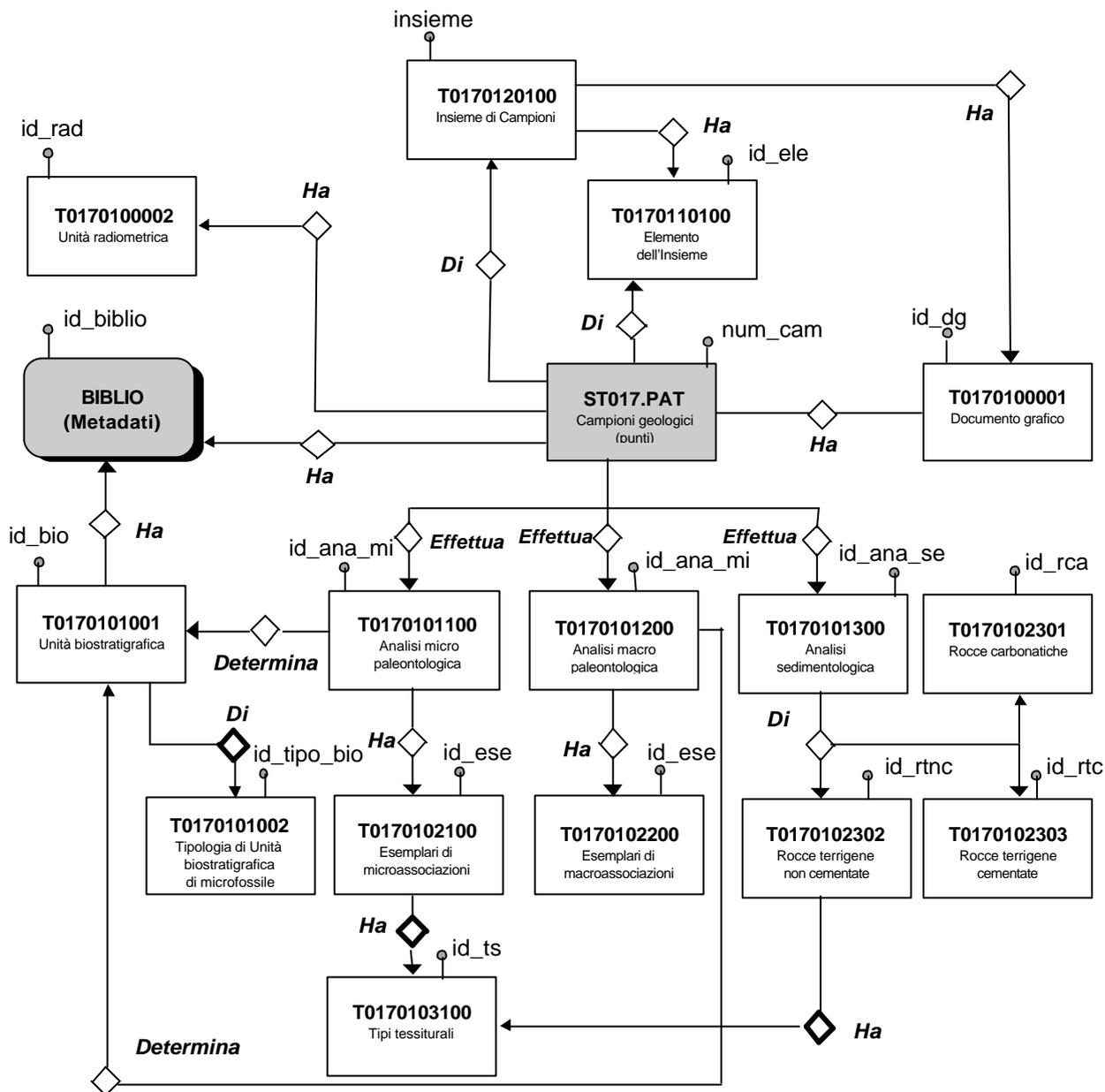
Come già detto in precedenza, la traduzione fisica del modello concettuale di Figura 3.2 rappresenta una semplificazione volta ad ottimizzare le prestazioni del sistema.

L'entità in grigio costituisce l'entità in cui esiste una relazione diretta con molteplicità 1:1 tra gli elementi grafici (punti) e le informazioni descrittive principali (quelle associate al campione). Per mezzo di relazioni esplicite mediante puntatori, spesso concatenate, è possibile rintracciare i dati. Ad esempio per ottenere la lista degli esemplari determinati nel corso di un'analisi di un campione bisogna effettuare un'interrogazione utilizzando sia la chiave esterna alla tabella analisi (micro o macropaleontologica) posta nella tabella Campioni, sia la chiave esterna alla tabella esemplari (di (micro o macroassociazioni) posta nelle tabelle analisi.

Un cenno merita il collegamento (unico al momento) tra l'ambiente dei dati geologici e quello delle metainformazioni, espresso dalle chiavi esterne alla tabella BIBLIO (cfr. 3.2.4.), dove sono contenute tutte le informazioni bibliografiche relative al foglio geologico. Nel caso in esame, si effettua un puntamento ai testi relativi alla formalizzazione o alla prima descrizione dell'unità stratigrafica e/o biostratigrafica determinate.

Strato 17 (continua) Campioni geologici

Fig. 3.3 - Dettaglio dello schema fisico della banca dati geologici del Servizio Geologico Nazionale, relativo ad alcune schede di campioni geologici (CARA & GIOVAGNOLI, 1995).



LEGENDA



- ◇→ Relazione esplicita mediante puntatori
- ◊→ Relazione esplicita mediante puntatori di tipo n : m

Strato 17 (continua)

Campioni geologici

Nome : T0170120100 (*Insieme di Campioni*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
INSIEME	5	I		Progressivo numerico all'interno del foglio
SIGL_INS	10	C		Sigla dell'Insieme di Campioni.
DEFINIZ	128	C		Descrizione sintetica del nome dell'Insieme ("Calcari e calcari dolomitici mesozoici di Monte Faito" ; "Pozzo Fogliano" ; "Cavalcavia uscita Carsoli"). Nel caso di un campione isolato usare la dizione "Campione isolato".
UBI_TM	1	C		T = terra M = mare
UBI_LOC	128	C		Toponimi più vicini al punto di ubicazione dei campioni sulla mappa. Conservare la dicitura del toponimo sulla mappa. Per UBI_TM = M, nome del bacino marino in cui ricade l'Insieme. Separare i toponimi con "/".
PRO_GEOM	2	I		1 = puntuale 2 = lineare 3 = areale
PRO_MIS	1	C		Si=S (se esiste LIVELLO nella scheda campione); No=N
PRO_SPE	3	C		Lista di valori aggiornabile. 1 = bennata 2 = carotaggio disturbato 3 = carotaggio 4 = dragaggio
OSSERVAZ	200	C		Altre informazioni relative all'Insieme non inseribili altrimenti.
NUM_CAMP	3	N		Numero delle schede campione.
NUM_ANALISI	4	N		Numero delle analisi effettuate per i campioni.
NUM_DOCGRAF	3	N		Numero dei documenti grafici.

Strato 17 (continua) Campioni geologici

Nome : T0170110100 (*Elemento di Insieme di Campioni*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell'Insieme
SPESSORE	12	F	3	Spessore in metri dell'elemento
LITOFAC	200	C		Litologia e relativo eventuale assetto geometrico dell'elemento.
NUM_CAMP	3	N		Numero totale di campioni contenuti nel singolo elemento dell'Insieme.
OSSERVAZ	200	C		Altre informazioni relative all'elemento non altrimenti inseribili.

CAMPI RIDEFINITI:

ELEMENTO = INSIEME + ID_ELE

Nota

Per elemento si intende : a) un singolo strato o livello (campionature per strato o livello guida) ; b) insiemi di strati che si intende trattare come unico elemento, riconoscendo delle caratteristiche comuni, oppure unità litostratigrafiche di ogni rango, sia formali che informali. In caso di assenza di informazioni il riempimento della tabella è da considerarsi facoltativo.

Strato 17 (continua)

Campioni geologici

Nome : T0170101001 (*Unità biostratigrafica di analisi di campione di Insieme*)
 Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_BIO	5	I		Progressivo all'interno del foglio.
ID_TIPO_BIO	5	I		Progressivo all'interno del foglio.
UNITA_BIO	128	C		Il nome deve essere riferito ad uno schema biozonale descritto in letteratura e deve comprendere l'indicazione della tipologia (distribuzione, associazione, ecc.). L'informazione è obbligatoria per qualsiasi determinazioni geocronologiche (ETA_INF e/o ETA_SUP delle tabelle T0170101100 e/o T0170101200) con la sola eccezione di situazioni di estrema particolarità per le quali non sia possibile definire con certezza l'unità biozonale di riferimento, come , ad esempio, in alcuni casi accade per le successioni di piattaforma o nei sedimenti lacustri.
ID_BIBLIO1	5	I		Puntatore alla tabella BIBLIO delle metainformazioni
ID_BIBLIO2	5	I		Puntatore alla tabella BIBLIO delle metainformazioni
ID_BIBLIO3	5	I		Puntatore alla tabella BIBLIO delle metainformazioni

Nome : T0170101002 (*Tipologia di Unità biostratigrafica di microfossile*)
 Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_TIPO_BIO	5	N		Progressivo all'interno del foglio.
TIPO	32	C		foraminiferi bentonici foraminiferi planctonici nannoplancton tintinnidi radiolari dinoflagellati silicoflagellati diatomee altro

Strato 17 (continua) Campioni geologici

Nome : T0170100002 (*Unità radiometrica*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_RAD	5	I		Progressivo all'interno del foglio.
UR_RAD	8	F	3	Determinazione cronologica mediante metodi radiometrici in milioni di anni
UR_MET	64	C		Metodo adottato per la determinazione dell'unità radiometrica

Strato 17 (continua)

Campioni geologici

Nome : T0170100001 (*Documento grafico*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_DG	5	I		Progressivo all'interno del foglio.
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso il documento grafico
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell' Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
TIPO_DG	2	C		Lista di valori aggiornabile. 1 = mappa ubicazione campioni 2 = colonna stratigrafica 3 = corsa sismica 4 = diagramma 5 = diapositiva 6 = negativo 7 = stampa-provino a contatto 8 = grafico 9 = immagine digitale di preparato 10= nastro film 11= nastro magnetico digitale 12= profilo ecografico 13= <i>range chart</i> 14 = registrazione 15 = ubicazione corse sismiche.
COD_INVENT	32	C		Se il documento risulta inventariato, riportare il codice originale di inventariazione. In caso contrario il codice è ricavato da INSIEME + ID_DG. Il codice deve essere riportato anche sul documento grafico. Se TIPO_DG = M, il codice corrisponde alla sigla della mappa (ad es. 145IIIINO per una tavoletta IGM alla scala 1:25.000.

CAMPI RIDEFINITI:

CAMPIONE = INSIEME + ID_ELE + ID_CAM

Strato 17 (continua) Campioni geologici

Nome : T0170101100 (*Analisi micropaleontologica di campione di Insieme*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell'Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
ID_ANA_MI	2	I		Progressivo all'interno del campione
SIGL_PRE	2	I		Numero progressivo che identifica i singoli preparati su cui è stata fatta un'analisi.
METODO	2	C		Lista di valori aggiornabile. 1 = non preparato 2 = sezione sottile 3 = sezione lucida 4 = lavato 5 = <i>smear slide</i> 6 = concentrato per centrifugazione 7 = <i>peel</i> 8 = <i>cutting</i> 9 = sezione seriata 10 = tassello per SEM
INDETERM	1	I		1 = SI 2 = NO 9 = non applicabile/non classificabile
ANALISTA	60	C		Cognome e nome dell'analista. Se più di uno separare i nomi con "/".
ISTITUTO	32	C		Istituto o Ente a cui appartiene l'analista.
DATA_ANA	8	I		Data di effettuazione dell'analisi.
ABBONDANZA	2	I		0 = dato mancante 1 = sterile 2 = raro 3 = scarso 4 = comune 5 = abbondante 6 = molto abbondante 7 = non applicabile/non classificabile
CONSERVAZIONE	12	C		0 = dato mancante 1 = pessimo 2 = cattivo 4 = mediocre 5 = discreto 6 = buono 7 = ottimo 8 = non applicabile/non classificabile
ETA_SUP	4	C		(Vedi Appendice B)
SIG_ETAS	1	I		0 = dato mancante; 1 = ?; 2 = p.p. ; 9 = non

				applicabile/non classificabile
ETA_INF	4	C		(Vedi Appendice B)
SIG_ETAI	1	I		0 = dato mancante; 1 = ?; 2 = p.p. ; 9 = non applicabile/non classificabile
OSSERV_ASS	200	C		Osservazioni complementari relative alle determinazioni tassonomiche.
OSSERV_BIO	200	C		Osservazioni relative all'unità biostratigrafica
OSSERV_GEOCRO	200	C		Osservazioni relative all'unità geocronologica
PALEOCOLOGIA	200	C		Osservazioni complementari relative a considerazioni paleoecologiche.
PALEOAMBIENTE	200	C		Osservazioni complementari relative a considerazioni paleoambientali .

CAMPI RIDEFINITI:

ANALISI_MI= INSIEME + ID_ELE + ID_CAM + ID_ANA_MI

CAMPIONE= INSIEME + ID_ELE + ID_CAM

ELEMENTO= INSIEME + ID_ELE

Nome : (Relazione n :m tra analisi micropaleontologica e unità biostratigrafica)**Tabella dati descrittivi**

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_BIO	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Se = 0 si intende "NON DEFINIBILE"
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell'Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
ID_ANA_MI	2	I		Progressivo all'interno del campione

Strato 17 (continua) Campioni geologici

Nome : T0170101200 (*Analisi macropaleontologica di campione di Insieme*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell'Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
ID_ANA_MA	2	I		Progressivo all'interno del campione
ANALISTA	60	C		Cognome e nome dell'analista. Se più di uno separare con "/".
ISTITUTO	32	C		Istituto o Ente a cui appartiene l'analista.
DATA_ANA	8	I		Data di effettuazione dell'analisi.
ESEMPLARE	2	I		1 = isolato 2 = più esemplari in campione litoide 3 = più esemplari in campione disgregato
ETA_SUP	4	C		(Vedi Appendice B)
SIG_ETAS	1	I		0 = dato mancante; 1 = ?; 2 = p.p. ; 9 = non applicabile/non classificabile
ETA_INF	4	C		(Vedi Appendice B)
SIG_ETAI	1	I		0 = dato mancante; 1 = ?; 2 = p.p. ; 9 = non applicabile/non classificabile
OSSERV_ASS	200	C		Commenti di carattere tassonomico. Inserire qui eventuali informazioni relative alla frequenza degli esemplari nel campione.
OSSERV_BIO	200	C		Osservazioni relative all'unità biostratigrafica
OSSERV_GEOCRO	200	C		Osservazioni relative all'unità geocronologica
PALEOCOLOGIA	200	C		Osservazioni complementari relative a considerazioni paleoecologiche.
PALEOAMBIENTE	200	C		Osservazioni complementari relative a considerazioni paleoambientali .

CAMPI RIDEFINITI:

ANALISI_MA= INSIEME + ID_ELE + ID_CAM + ID_ANA_MA

CAMPIONE= INSIEME + ID_ELE + ID_CAM

ELEMENTO= INSIEME + ID_ELE

Nome : (*Relazione n :m tra analisi macropaleontologica e unità biostratigrafica*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_BIO	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Se = 0 si intende "NON DEFINIBILE"
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell'Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
ID_ANA_MA	2	I		Progressivo all'interno del campione

Strato 17 (continua)

Campioni geologici

Nome : T0170101300 (*Analisi sedimentologica di campione di Insieme*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell'Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
ID_ANA_SE	2	I		Progressivo all'interno del campione
SIGL_PRE	2	I		Numero progressivo che identifica i singoli preparati su cui è stata fatta un'analisi.
METODO_SED	2	C		Lista di valori aggiornabile. 1= Frammenti di campione in resina 2 =Polvere 3 =Sezione sottile 4 =Sezione lucida 5 =Residuo di lavato
COLORAZIONE	1	C		S/N.
METODO_COL	40	C		Campo libero
ANALISTA	60	C		Cognome e nome dell'analista. Se più di uno separare i nomi con '/'.
ISTITUTO	32	C		Istituto o Ente a cui appartiene l'analista.
DATA_ANA	8	I		Data di effettuazione dell'analisi.
COLORE	30	C		Campo libero
TOC	4	I		Percentuale
T_MAX	4	F	1	Temperatura massima
RIFLETTANZA	4	I		Percentuale
ANA_DIFFR	4	I		1 =Determinazione dei minerali principali 2 =Determinazione delle argille.
CALCIMETRIA	4	I		Percentuale
CALC_STRUM	30	C		Campo libero
OSSERVAZ	200	C		Osservazioni comuni per tutte le rocce

CAMPI RIDEFINITI:

ANALISI_SE= INSIEME + ID_ELE + ID_CAM + ID_ANA_SE

CAMPIONE= INSIEME + ID_ELE + ID_CAM

ELEMENTO= INSIEME + ID_ELE

Strato 17 (continua) Campioni geologici

Nome : T0170102100 (*Esemplari di microassociazione*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno di ogni Insieme. 99 se non ci sono elementi
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
ID_ANA_MI	2	I		Progressivo all'interno del campione
ID_ESE	5	I		Progressivo all'interno dell'analisi micro
DEN_PRE	3	C		1 = phylum 2 = sottophylum 3 = classe 4 = sottoclasse 5 = ordine 6 = sottordine 7 = superfamiglia 8 = famiglia 9 = sottofamiglia 10 = genere 11 = sottogenere 12 = gruppo 13 = specie 14 = sottospecie.
DEN_NOME	128	C		Categoria tassonomica a cui lo studio paleontologico permette di giungere. Usare sempre la desinenza latina (ad esempio: Miliolidae e non Miliolidi). Il nome del fossile conterrà gli eventuali termini: aff. (affine), cf. (confronta) e ? (attribuzione dubbia). Il campo contiene il nome dell'Autore quando la determinazione è a livello specifico.
STATO	2	C		Lista di valori aggiornabile 0 = dato mancante 1 = non determinabile 2 = rielaborato 3 = risedimentato 4 = accumulato
FREQ_TIPO	1	I		0 = dato mancante 1 = percentuale 2 = relativa
FREQ_P	6	I		Valore perc. della frequenza se FREQ_TIPO = percentuale.
FREQ_R	6	I		Se FREQ_TIPO = relativa. 0 = dato mancante 1 = unico 2 = raro 3 = scarso 4 = comune 5 = abbondante 6 = molto
ID_TS	2	I		Progressivo all'interno del foglio.

CAMPI RIDEFINITI:

ESEMPLARE_MI = INSIEME + ID_ELE + ID_CAM + ID_ANA_MI + ID_ESE

ANALISI_MI = INSIEME + ID_ELE + ID_CAM + ID_ANA_MI

CAMPIONE = INSIEME + ID_ELE + ID_CAM

ELEMENTO = INSIEME + ID_ELE

Relazione 1 :n tra analisi micropaleontologica e frazione inorganica

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
NOME_COMP	200	C		Nome del componente della frazione inorganica.
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell'Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
ID_ANA_MI	2	I		Progressivo all'interno del campione

Nome : T0170103100 (Tipo tessiturale)**Tabella dati descrittivi**

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_TS	2	I		Progressivo all'interno del foglio.
TS_DESC	32	C		Eventuali termini descrittivi aggiuntivi di TS_TIPO
TS_TIPO	32	C		Lista di valori aggiornabile. mudstone wackestone packstone grainstone floatstone rudstone bafflstone bindstone boundstone ramestone breccia calcarenite
TS_ALTRO	32	C		Altro costituente.

Relazione n :m tra analisi micropaleontologica e tipi tessiturali

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_TS	5	I		Progressivo all'interno del foglio.
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell'Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
ID_ANA_MI	2	I		Progressivo all'interno del campione

Strato 17 (continua) Campioni geologici

Nome : T0170102200 (Esemplari di macroassociazione)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell' Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
ID_ANA_MA	2	I		Progressivo all'interno del campione
ID_ESE	5	I		Progressivo all'interno dell'analisi macro
DEN_PRE	3	C		1 = phylum 2 = sottophylum 3 = classe 4 = sottoclasse 5 = ordine 6 = sottordine 7 = superfamiglia 8 = famiglia 9 = sottofamiglia 10 = genere 11 = sottogenere 12 = gruppo 13 = specie 14 = sottospecie.
DEN_NOME	128	C		Categoria tassonomica cui lo studio paleontologico permette di giungere. Usare sempre la desinenza latina. Il nome del fossile conterrà gli eventuali termini: aff. (affine), cf. (confronta) e ? (attribuzione dubbia). Il campo contiene il nome dell'Autore quando la determinazione è a livello specifico.
STATO	2	I		Valutazione quantitativa dello stato di conservazione dell'associazione o dell'esemplare. 0 = dato mancante 1 = pessimo 2 = cattivo 4=mediocre 5 = discreto 6 = buono 7 =ottimo 8 = non applicabile/non classificabile
TAFONOMIA	2	C		Lista di valori aggiornabile. 0 = dato mancante 1 = Risedimentato 2 = Rielaborato 3 = Accumulato 4 = Non valutabile.

CAMPI RIDEFINITI:

ESEMPLARE_MA = INSIEME + ID_ELE + ID_CAM + ID_ANA_MA + ID_ESE

ANALISI_MA= INSIEME + ID_ELE + ID_CAM + ID_ANA_MA

CAMPIONE = INSIEME + ID_ELE + ID_CAM

ELEMENTO= INSIEME + ID_ELE

Strato 17 (continua)

Campioni geologici

Nome : T0170102301 (*Analisi sedimentologica : Rocce carbonatiche*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell'Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
SIGL_CAM	7	C		Sigla originaria del campione, attribuita dal raccoglitore.
ID_ANA_SE	2	I		Progressivo all'interno del campione
ID_RCA	2	I		Progressivo all'interno dell'analisi
ID_TS	5	I		Progressivo all'interno del foglio.
CLASSAZIONE	20	C		Campo libero
GRADAZIONE	4	I		1 =Inversa 2 =Diretta 3 =Assente
LAMINAZIONE	4	I		Lista di valori aggiornabile. 1 =Parallela 2 =Incrociata 3 =Convoluta 4 =Ondulata 5 =Disturbata 6 =Assente
CROSTE	4	I		Lista di valori aggiornabile. 1 =Organiche 2 =Inorganiche 3 =Assente
FENESTRAE	1	C		S/N
FRATT DISS	1	C		S/N
SHEET-CRAKS	1	C		S/N
STRUT_GEOP	1	C		S/N
OSSERVAZ	200	C		Osservazioni comuni per le rocce carbonatiche
BIOTURBAZIONE	1	C		S/N
DESC_BIOT	200	C		Descrizione.
FRAT_CAV	1	C		S/N
DESC_FRAT_CAV	200	C		Descrizione.
IMPR_ORG	1	C		S/N
DESC_IMPR_ORG	200	C		Descrizione.
FILONI	1	C		S/N
DESC_FIL	200	C		Descrizione.
FOSSILI	1	C		S/N
DESC_FOSS	200	C		Descrizione.
IMPR_TRASP	1	C		S/N
DESC_IMPR_TRASP	200	C		Descrizione.
NODULI	1	C		S/N
DESC_NOD	200	C		Descrizione.
NUM_GEN_CEM	4	I		Numero
DESC_NUM_GEN	200	C		Descrizione.
CAVITA DISS	1	C		S/N

PSEUDOSPATITE	1	C		S/N
SUP_STILOL	1	C		S/N
SUP_STIL_TRAGRAN	1	C		S/N
ALTRE_STRUT	200	C		Descrizione.

CAMPI RIDEFINITI:

ROC_CARBO = INSIEME + ID_ELE + ID_CAM + ID_ANA_SE + ID_RCA

ANALISI_SE= INSIEME + ID_ELE + ID_CAM + ID_ANA_SE

CAMPIONE= INSIEME + ID_ELE + ID_CAM

ELEMENTO= INSIEME + ID_ELE

Relazione n :m tra analisi sedimentologica di rocce carbonatiche e tipi tessiturali

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_TS	5	I		Progressivo all'interno del foglio.
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell'Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
ID_ANA_SE	2	I		Progressivo all'interno del campione
ID_RCA	2	I		Progressivo all'interno dell'analisi

Strato 17 (continua)

Campioni geologici

Nome : T0170102302 (*Analisi sedimentologica : Rocce terrigene non cementate*)
 Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell'Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
SIGL_CAM	7	C		Sigla originaria del campione, attribuita dal raccoglitore.
ID_ANA_SE	2	I		Progressivo all'interno del campione
ID_RTNC	2	I		Progressivo all'interno dell'analisi
< 1/256	4	I		Percentuale
1/256-1/16	4	I		Percentuale
1/16-1/8	4	I		Percentuale
1/8-1/4	4	I		Percentuale
1/4-1/2	4	I		Percentuale
1/2-1	4	I		Percentuale
1-2	4	I		Percentuale
2-4	4	I		Percentuale
4-64	4	I		Percentuale
64-256	4	I		Percentuale
>256	4	I		Percentuale
MEDIANA	4	I		Numero
SFERICITÀ	4	I		Numero.
FORMA	4	I		Lista di valori aggiornabile. 1 =Schiacciate 2 =Equidimensionali 3 =A lama 4 =A bastone
CLASSAZIONE	30	C		Campo libero
ANA_COMPOSIZ	200	C		Campo libero
CLASSIFICAZIONE	40	C		Campo libero
OSSERVAZ	200	C		Osservazioni comuni per le rocce terrigene non cementate

CAMPI RIDEFINITI:

ROC_TERNOCEM = INSIEME + ID_ELE + ID_CAM + ID_ANA_SE + ID_RTNC

ANALISI_SE= INSIEME + ID_ELE + ID_CAM + ID_ANA_SE

CAMPIONE= INSIEME + ID_ELE + ID_CAM

ELEMENTO= INSIEME + ID_ELE

Strato 17 (continua)

Campioni geologici

Nome : T0170102302 (*Analisi sedimentologica : Rocce terrigene cementate*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
INSIEME	5	I		Progressivo all'interno del foglio. Copiare quello dell'Insieme in cui è compreso l'elemento
ID_ELE	3	I		Progressivo all'interno dell'Insieme. 99 se non ci sono elementi.
ID_CAM	3	I		Progressivo all'interno dell'elemento.
SIGL_CAM	7	C		Sigla originaria del campione, attribuita dal raccoglitore.
ID_ANA_SE	2	I		Progressivo all'interno del campione
ID_RTC	2	I		Progressivo all'interno dell'analisi
ARENITI_COMP	1	C		S/N
ANA_COMP_BREC	200	C		Campo libero
CLASSIFICAZIONE	40	C		Campo libero
OSSERVAZ	200	C		Osservazioni comuni per le rocce terrigene cementate

CAMPI RIDEFINITI:

ROC_TERCEM = INSIEME + ID_ELE + ID_CAM + ID_ANA_SE + ID_RTC

ANALISI_SE= INSIEME + ID_ELE + ID_CAM + ID_ANA_SE

CAMPIONE= INSIEME + ID_ELE + ID_CAM

ELEMENTO= INSIEME + ID_ELE

Strato 18

Unità cartografabili geologiche

Nome : ST018.AAT

Geometria : Linee

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
LIN_UC	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
TIPO	6	I		999 = bordo di acquisizione 1000 = contatto stratigrafico 1100 = contatto stratigrafico inconforme 1500 = contatto stratigrafico incerto o sepolto 1600 = contatto stratigrafico inconforme incerto o sepolto 2000 = contatto tettonico 2100 = faglia 2110 = faglia diretta (la parte ribassata, indicata dai trattini, deve essere alla destra dell'arco) 2120 = faglia inversa (la parte rialzata, indicata dai triangolini, deve essere alla destra dell'arco) 2130 = faglia di crescita e rotazionale (l'indicazione del verso di crescita e rotazione, indicata dalla freccia, deve essere alla sinistra dell'arco) 2141 = faglia con prevalente componente trascorrente (destra) 2142 = faglia con prevalente componente trascorrente (sinistra) 2143 = faglia con prevalente componente trascorrente con senso di movimento non determinabile 2150 = faglia sinsedimentaria 2200 = sovrascorrimento (la parte sovrascorsa, indicata dai triangolini, deve essere alla destra dell'arco) 2300 = giunti (<i>master-joints</i>) 2500 = contatto tettonico incerto o sepolto 2600 = faglia incerta o sepolta 2610 = faglia diretta incerta o sepolta (la parte ribassata, indicata dai trattini, deve essere alla destra dell'arco) 2620 = faglia inversa incerta o sepolta (la parte rialzata, indicata dai triangolini, deve essere alla destra dell'arco) 2630 = faglia di crescita e rotazionale incerta o sepolta (l'indicazione del verso di crescita e rotazione, indicata dalla freccia, deve essere alla sinistra dell'arco) 2641 = faglia con prevalente componente trascorrente incerta o sepolta (destra) 2642 = faglia con prevalente componente trascorrente incerta o sepolta (sinistra) 2643 = faglia con prevalente componente trascorrente con senso di movimento non determinabile, incerta o sepolta 2700 = sovrascorrimento incerto o sepolto (la parte sovrascorsa, indicata dai triangolini, deve essere alla destra dell'arco) 3200 = contatto con area non rilevabile (mare, lago, ghiacciaio, strutture antropiche, ecc.)
TIPOLOGIA	1	I		Informazione facoltativa. 0 = dato mancante

				1 = certo 2 = dedotto 3 = incerto 4 = sepolto 9 = non applicabile/non classificabile
ID_LIMITE	5	I		Chiave esterna alla tabella T0180201000
ID_ELEST	5	I		Chiave esterna alla tabella T0180202000
DIREZIO	3	I		Angolo espresso da 0 a 360 della direzione della congiungente degli estremi dell'arco (campo calcolato)
CONTORNO	1	I		1 = SI 2 = NO
AFFIORA	1	I		Segnalatore non obbligatorio 0 = dato mancante 1 = affiorante 2 = non affiorante 9 = non applicabile/non classificabile

Nota

Nel caso di linee aventi un significato complesso (ad es. coincidenza di una linea di faglia con il bordo di acquisizione) l'attribuzione del codice TIPO avviene secondo il seguente ordine di priorità : contatti tettonici, contatti stratigrafici, contatti con area non rilevabile, bordo di acquisizione. Nell'esempio sopracitato il codice dovrebbe essere : TIPO = 2100.

Strato 18 (continua)

Unità cartografabili geologiche

Nome : T0180201000 (*Informazioni sui limiti geologici delle unità cartografabili geologiche*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_LIMITE	5	I		Progressivo all'interno del foglio.
NOME	64	C		Denominazione di un insieme di tratti di limiti di UC che rappresentano un unico oggetto geologico.
COMMENTO	512	C		

Strato 18 (continua)

Unità cartografabili geologiche

Nome : T0180202000 (*Informazioni sugli elementi strutturali*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_ELEST	5	I		Progressivo all'interno del foglio.
NOME	64	C		Denominazione di un insieme di tratti di elementi strutturali che rappresentino un unico oggetto geologico.
COMMENTO	100	C		

Strato 18 (continua)

Unità cartografabili geologiche

Nome : ST018.PAT

Geometria : Poligoni

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
POL_UC	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
DIREZIO	3	I		direzione media espressa in gradi sessagesimali in senso orario dal nord delle sole UC relative ai depositi quaternari. Facoltativo.
UQ_CAR	5	I		Chiave esterna alla tabella T0180801000
UC_LEGE	5	I		Chiave esterna alla tabella T0180802000
ID_TESS	5	I		Chiave esterna alla tabella T0180803000

Strato 18 (continua)

Unità cartografabili geologiche

Nome : T0180801000 (*Caratteri dei depositi quaternari*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
UQ_CAR	5	I		Progressivo all'interno del Foglio
TIPO	6	I		1010 = cono detritico 1020 = detrito di versante 1021 = detrito di versante a grossi blocchi * 1060 = corpo di frana 2010 = cono alluvionale e da <i>debris-flow</i> 2020 = depositi eluvio colluviali 2031 = sedimenti alluvionali e sedimenti fluvio-glaciali proglaciali (ghiaia/blocchi) * 2032 = sedimenti alluvionali e sedimenti fluvio-glaciali proglaciali (sabbia) * 2033 = sedimenti alluvionali e sedimenti fluvio-glaciali proglaciali (argilla/limo) * 2040 = sedimenti di contatto glaciale 2070 = sedimenti glacio-lacustri 4030 = sedimenti glaciali (till) 4031 = sedimenti glaciali (<i>till</i>) a grossi blocchi * 4040 = <i>rock-glacier</i> 6020 = sedimento di spiaggia 6030 = sedimento di piana tidale 6040 = sedimento palustre 6050 = sedimento deltizio 6060 = sedimento lacustre 6070 = sedimento torboso 7020 = sabbie eoliche 8020 = struttura antropica 8030 = discarica
STATO	6	I		0 = dato mancante 1000 = attivo attualmente/in evoluzione/ attuale subattuale 2000 = antico (per il fondo colorato) 3000 = nessun indizio di evoluzione 9999 = non applicabile/non classificabile

* si fa riferimento al primo carattere del campo TESSITURA della tabella T0180803000

Strato 18 (continua)

Unità cartografabili geologiche

Nome : T0180802000 (*Unità cartografabile geologica di Legenda del Foglio*)

Tabella di dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
UC_LEGE	5	I	0	Progressivo all'interno delle ULF del foglio
ETA_SUP	6	C		(Vedi Appendice B)
SIG_ETAS	1	I		0 = dato mancante 1 = ? 2 = p.p. 9 = non applicabile/non classificabile
ETA_INF	6	C		(Vedi Appendice B)
SIG_ETAI	1	I		(vedi SIG_ETAS)
SIGLA1	10	C		Sigla di uno dei seguenti tipi di unità scritta mediante le regole di Tabb. 1, 3 e 4: Formazione o Sintema o Unità Quaternaria e/o Sigla Membro e/o SubSintema e/o Lente e/o Lingua e/o Litozona e/o Litofacies e/o Strato e/o Colata e/o Lito-orizzonte o Unità "informale" di Livello 1 (ad es. Olistolite). In S1_TIPO riportare il corrispondente codice del tipo di unità a cui è stata associata la sigla.
COLORE	6	I		Codice schema impianto colori dell'ULF
S1_TIPO	2	C		Vedi Tab. 2.
FORMALE1	1	I		0 = dato mancante 1 = SI 2 = NO 9 = non applicabile/ non classificabile
CARTOGRAFATA	1	I		segnalatore non obbligatorio 0 = dato mancante 1 = SI 2 = NO 9 = non applicabile/non classificabile
NOME	64	C		Nome dell'ULF di livello 1
LEGENDA	200	C		Path del file .TXT contenente il testo della legenda del foglio relativo all'ULF
SIGLA2	10	C		Sigla di uno dei seguenti tipi di unità scritta mediante le regole di Tabb. 1, 3 e 4: Sigla Supergruppo o Supersintema e/o Gruppo e/o Sintema e/o Subgruppo e/o Subsintema o Unità "informale" di Livello 2 (ad es. Successione, Dominio). In S2_TIPO riportare il corrispondente codice del tipo di unità a cui è stata associata la sigla.
S2_TIPO	2	C		Vedi Tab. 2.
FORMALE2	1	I		(vedi FORMALE1)
NOM_NAZ2	64	C		Nome dell'ULF di livello 2
SIGLA3	10	C		Sigla di uno dei seguenti tipi di unità scritta mediante le regole di Tabb. 1, 3 e 4: Sigla Supergruppo o Supersintema e/o Gruppo e/o Sintema e/o Subgruppo e/o Subsintema o Unità

				“informale” di Livello 2 (ad es. Successione, Dominio). In S3_TIPO riportare il corrispondente codice del tipo di unità a cui è stata associata la sigla.
S3_TIPO	2	C		Vedi Tab. 2.
FORMALE3	1	I		(vedi FORMALE 1)
NOM_NAZ3	64	C		Nome dell'ULF di livello 3
SIGLA4	10	C		Sigla di uno dei seguenti tipi di unità scritta mediante le regole di Tabb. 1, 3 e 4: Sigla Supergruppo o Supersintema e/o Gruppo e/o Sintema e/o Subgruppo e/o Subsintema o Unità “informale” di Livello 2 (ad es. Successione, Dominio). In S4_TIPO riportare il corrispondente codice del tipo di unità a cui è stata associata la sigla.
S4_TIPO	2	C		Vedi Tab. 2.
FORMALE4	1	C		(vedi FORMALE 1)
NOM_NAZ4	64	C		Nome dell'ULF di livello 4

Tab. 1 - Dizionario delle Unità Quaternarie

Descrizione	Sigla	Descrizione	Sigla
Deposito di versante	a	Deposito di <i>loess</i>	d2
Deposito di frana	a1	Deposito lacustre, lagunare, palustre e torboso	e
Deposito di cono detritico	a2	Deposito lagunare	e1
Deposito di detrito di falda	a3	Deposito lacustre	e2
Deposito da geliflusso	a4	Deposito palustre	e3
Deposito alluvionale	b	Deposito torboso	e4
Deposito di conoide alluvionale	b1	Deposito carsico	f
Deposito colluviale ed eluviale	b2	Travertini	f1
Deposito fluvio-glaciale	b3	Deposito marino	g
Deposito da <i>debris-flow</i>	b4	Deposito deltizio	g1
Deposito di contatto glaciale	b5	Deposito di spiaggia	g2
Deposito glaciale e crionivale	c	Deposito di piana tidale	g3
Deposito glaciale	c1	Deposito antropico	h
Deposito di <i>rock-glacier</i>	c2	Discarica	h1
Deposito eolico	d		
Deposito di dune	d1	area non rilevabile/non classificabile	99

Tab. 2 - Codice dei tipi di unità geologiche

zona	zn	diapiro	dp	letto mineralizzato	lm	olistostroma	os	supersintema	su
banco	bn	dominio	do	litofacies	lf	sintema	sn	unità	un
<i>bioherma</i>	be	flusso	fl	lito-orizzonte	lo	strato	st	unità tettonica	ut
breccie	br	formazione	fm	litosoma	ls	sequenza di facies	sf	unità quaternaria	uq
colata	cl	gruppo	gr	litozona	lz	subgruppo	sg	zona	zn
complesso	cm	lente	ln	livello	lv	subsintema	ss		
complesso del basamento	cb	letto	lt	membro	mb	successione	sc		
ciclotema	ct	lingua	lg	olistolite	ol	supergruppo	sr	non applicabile /non classificabile	99

Tab.3 - Sigle delle unità litostratigrafiche., La sigla delle unità : Lente, Lingua, Litozona e Litofacies, dovrà seguire sempre la sigla di una unità litostratigrafica di rango pari alla Formazione o al Membro (99 quando non applicabile). La sigla dell'unità informale è una sigla in lettere minuscole, massimo di 3 caratteri, indicante la litologia prevalente o la località geografica o un nome convenzionale. Nel caso di litologie afferenti alle rocce ignee usare lettere dell'alfabeto greco. Quando non applicabile usare 99. Nel caso, ad esempio di un

olistolite di cui sia certa l'attribuzione, la sigla sarà preceduta dalla sigla dell'unità "contenitore" - in questo caso valgono le regole sopraindicate - seguita da asterisco.

Supergruppo	Gruppo	Subgruppo	Formazione	Membro	Strato/Colata/ Lito-orizzonte
XX!	XX	nn	XXX	nn	xx

Lente/Lingua	Litozona	Litofacies
/x	-x	:x

Tab.4 - Sigle delle unità stratigrafiche a limiti inconformi (99 quando non applicabile).

Supersintema	Sintema	Subsintema
XX!	XXX	nn

Nota

Nella struttura di dati viene adottato il sistema di codifica delle unità geologiche cartografabili basato sulle sigle nominali (CARIMATI *et alii*, 1981 ; CARA & TOMMASI, in stampa).

Secondo la Guida al rilevamento le unità litostratigrafiche devono rappresentare le unità di base prevalenti per la nuova cartografia geologica nazionale alla scala 1:50.000 (AA.VV., 1992). A queste si possono aggiungere le unità stratigrafiche a limiti inconformi di cui si prescrive l'uso soprattutto per i terreni vulcanici e quaternari (AA.VV., 1992). Inoltre per i depositi olocenici è prevista la segnalazione in legenda senza una formalizzazione stratigrafica (AA.VV.,1992).

Tenendo conto di questi principi generali, le informazioni relative alle unità geologiche cartografabili sono organizzate nella banca dati in una struttura di attributi che compongono un sistema gerarchico di sigle articolate su quattro livelli Figura 3.4.

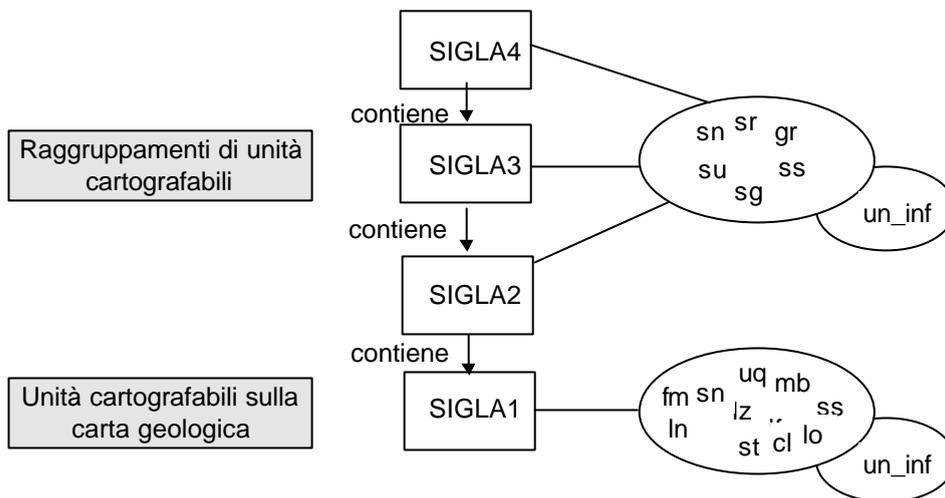


Fig. 3.4 - Schema esplicativo delle sigle della banca dati. In SIGLA1 vengono codificate unità appartenenti ai tipi (Vedi Tab.2) elencati sulla parte destra della figura. Queste sono le unità effettivamente cartografate sulla carte, per le quali - in genere - esiste una casella di legenda. In SIGLA2, SIGLA3 e SIGLA4 sono codificate delle unità (sia stratigrafiche che tettoniche) di rango più elevato, mediante le quali sono possibili fino a tre livelli di raggruppamenti o riorganizzazioni delle unità. Ad esempio la formazione POR appartiene al Sintema dell'Iglesiente che a sua volta è compreso nell'Unità (tettonica) della Barbagia facente parte della Falda Interna (CARMIGNANI & FANTOZZI, comunicazione personale). In ciascun tipo di sigla è possibile che

siano presenti diversi generi di unità di tipo informale. (Tratta con modificazioni da : CARA & TOMMASI (in stampa)).

Strato 18 (continua)

Unità cartografabili geologiche

Nome : T0180803000 (*Caratteri tessiturali*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_TESS	5	I		Progressivo all'interno del foglio.
TESSITURA	3	C		G = ghiaia S = sabbia A = argilla L = limi B = blocchi Il campo consiste in una associazione gerarchica dei codici elencati ordinati da sinistra a destra in ordine di importanza.
CEMENTO	1	I		0 = dato mancante 1 = SI 2 = NO 9 = non applicabile/non classificabile

Nota

Tabella di dati facoltativi associati ai singoli poligoni di unità cartografabili.

Strato 19

Punti di osservazioni geologiche

Nome : ST019.PAT

Geometria : Punti

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
NUM_OSS	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
TIPO	6	I		999 = affioramento s.l. 1000 = affioramento geologico o elemento geomorfologico di particolare interesse 1100 = affioramento di interesse stratigrafico 1110 = località fossilifera 1111 = località fossilifera a vertebrati 1112 = località fossilifera ad invertebrati 1113 = località fossilifera a vegetali 1114 = resti o impronte di tronchi fluitati 1200 = affioramento di interesse sedimentologico 1220 = <i>slumping</i> intraformazionale non cartografabile 1300 = affioramento di interesse strutturale 1310 = stazione strutturale (numerata) 1400 = affioramento/località di interesse mineralogico petrografico 3100 = superficie di origine primaria 3110 = stratificazione orizzontale 3120 = stratificazione verticale 3130 = stratificazione rovesciata 3131 = stratificazione rovesciata orizzontale 3140 = stratificazione contorta con valori medi di immersione ed inclinazione 3150 = stratificazione a polarità sconosciuta 3151 = stratificazione verticale a polarità sconosciuta 3152 = stratificazione orizzontale a polarità sconosciuta 3160 = direzione di <i>younging</i> 3210 = superficie di clivaggio o scistosità inclinata 3220 = superficie di clivaggio o scistosità orizzontale 3230 = superficie di clivaggio o scistosità verticale 3300 = elementi lineari primari e lineazioni 3310 = elemento lineare primario (struttura sedimentaria, direzione di flusso in rocce ignee) 3311 = elemento lineare primario con direzione e verso (struttura sedimentaria, direzione di flusso in rocce ignee) 3312 = elemento lineare primario verticale 3313 = elemento lineare primario orizzontale 3320 = lineazione (orientazione preferenziale di forma) 3321 = lineazione minerale 3322 = lineazione d'intersezione

				3330 = specchio di faglia inclinato 3331 = specchio di faglia visibile verticale 3410 = asse di piega simmetrica 3411 = asse di piega simmetrica (vergenza neutra) orizzontale 3412 = asse di piega simmetrica (vergenza neutra) verticale 3420 = asse di piega asimmetrica 3421 = asse di piega asimmetrica orizzontale 3430 = inclinazione del piano assiale riferita alla traccia della superficie assiale
TIPOLOGIA	1	I		Informazione facoltativa. 0 = dato mancante 1 = certo 2 = dedotto 3 = incerto 4 = sepolto 9 = non applicabile/non classificabile
STRATO	3	I		Nel caso di correlazione dell'indagine con un oggetto presente in un altro ST è l'identificativo dello ST a cui appartiene l'oggetto correlato.
ID_CORR	5	I		Chiave esterna alla tabella specifica di STRATO. Corrisponde all'ID dell'oggetto a cui è correlata l'indagine, contenuto nello strato informativo identificato in STRATO.
IMMERSIO	3	I		Misura in gradi da 0 a 360 della direzione di immersione della superficie. Si applica alla famiglia di TIPO > 3000.
DIREZIO	3	I		Misura in gradi da 0 a 360 della direzione della superficie (per inclina = 90). Si applica alla famiglia di TIPO > 3000.
INCLINA	2	I		Misura in gradi da 0 a 90 dell'inclinazione della superficie. Porre 99 quando non applicabile/non classificabile. Si applica alla famiglia di TIPO > 3000.
QUOTA	12	F	3	Quota in metri. Numero con 3 cifre decimali
METODO	64	C		Nota relativa alla tecnica di misura della quota quando questa non è ricavata dalla carta topografica

Nota

Nello schema fisico di Figura 3.1 (vedi) sono state segnalate le relazioni esplicite dello strato ST019 con gli strati ST017, ST018 (caso linee), ST020 e ST021. Si tratta dei casi previsti per il riempimento dei campi STRATO e ID_CORR della tabella in questione.

La relazione con ST018 (caso linee) e ST021 è esplicitamente richiesta dalla simbologia geologica (COSCI *et alii*, 1996). Data la particolare natura geometrica degli oggetti geologici rappresentati in ST020 (ad esempio un lito-orizzonte che in campagna rappresenta un corpo geologico, se di dimensioni ridotte, deve essere cartografato alla scala 1:25.000 come una linea), il punto di una eventuale misura di giacitura in corrispondenza di quegli oggetti deve appartenere alla linea rappresentativa dell'oggetto stesso. Per quanto riguarda ST017 si è ritenuto che fosse opportuno esplicitare la relazione in considerazione di valori del campo TIPO nell'ambito degli affioramenti (vedi).

Strato 20**Unità cartografabili geologiche in forma simbolica alla scala 1:25.000**

Nome : ST020.AAT

Geometria : Linee

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
SIMB_UC	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
UC_LEGE	5	I		Chiave esterna alla tabella T0180802000.
TIPO	6	I		0 = dato mancante 1000 = livello guida 1100 = livello guida fossilifero 2000 = dicco 3000 = filone metallifero
TIPOLOGIA	1	I		Informazione facoltativa. 0 = dato mancante 1 = certo 2 = dedotto 3 = incerto 4 = sepolto 9 = non applicabile/non classificabile
LABEL	5	C		descrizione associata al simbolo : ad es. chimismo

Strato 21

Strutture plicative ed elementi strutturali

Nome : ST021.AAT

Geometria : Linee

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
NUM_PIEGA	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
TIPO	6	I		1010 = traccia di superficie assiale di anticlinale con asse inclinato 1020 = traccia di superficie assiale di sinclinale con asse inclinato 1030 = traccia di superficie assiale antiforme con asse inclinato 1040 = traccia di superficie assiale sinforme con asse inclinato 1050 = traccia di superficie assiale di anticlinale con asse orizzontale 1060 = traccia di superficie assiale di sinclinale con asse orizzontale 1070 = traccia di superficie assiale antiforme con asse orizzontale 1080 = traccia di superficie assiale sinforme con asse orizzontale 1100 = elemento strutturale significativo 1510 = traccia di superficie assiale di anticlinale con asse inclinato, incerta o sepolta 1520 = traccia di superficie assiale di sinclinale con asse inclinato, incerta o sepolta 1530 = traccia di superficie assiale antiforme con asse inclinato, incerta o sepolta 1540 = traccia di superficie assiale sinforme con asse inclinato, incerta o sepolta 1550 = traccia di superficie assiale di anticlinale con asse orizzontale, incerta o sepolta 1560 = traccia di superficie assiale di sinclinale con asse orizzontale, incerta o sepolta 1570 = traccia di superficie assiale antiforme con asse orizzontale, incerta o sepolta 1580 = traccia di superficie assiale sinforme con asse orizzontale, incerta o sepolta
TIPOLOGIA	1	I		0 = dato mancante 1 = certo 2 = dedotto 3 = incerto 4 = sepolto 9 = non applicabile/non classificabile
DIREZIO	3	I		angolo espresso da 0 a 360 gradi della direzione della congiungente degli estremi dell'arco.

Nota

Elementi non disgiuntivi e che non costituiscono contatto, entro un poligono che rappresenta una unità geologica

Strato 22

Processi geologici particolari

Nome : ST022.PAT

Geometria : Poligoni

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
NUM_PROC	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
TIPO	6	I		1010 = aureole metamorfiche 1020 = blastesi 1030 = foliazione 2010 = area di alterazione idrotermale 2020 = complesso filoniano 2030 = campo gassifero 3010 = zona cataclastica o milonitica 3020 = zona di taglio duttile 3030 = sistema di frattura e <i>tension gashes</i> rispettivi alla mesoscala
DIREZIO	3	I		direzione media espressa in gradi sessagesimali in senso orario dal nord
COMMENTO	100	C		

Strato 27

Tracciati geologici e geofisici

Nome : ST027.AAT

Geometria : Linee

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
NUM_TRAC	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
TIPO	6	I		1000 = traccia di sequenza campionata 1100 = traccia di <i>log</i> stratigrafico 1200 = sezione tipo 1300 = sezione di riferimento 2000 = traccia di sezione geologica
NOME	32	C		attribuito dal rilevatore
LABEL	5	C		

Strato 28 Aree di rilevamento

Nome : ST028.PAT

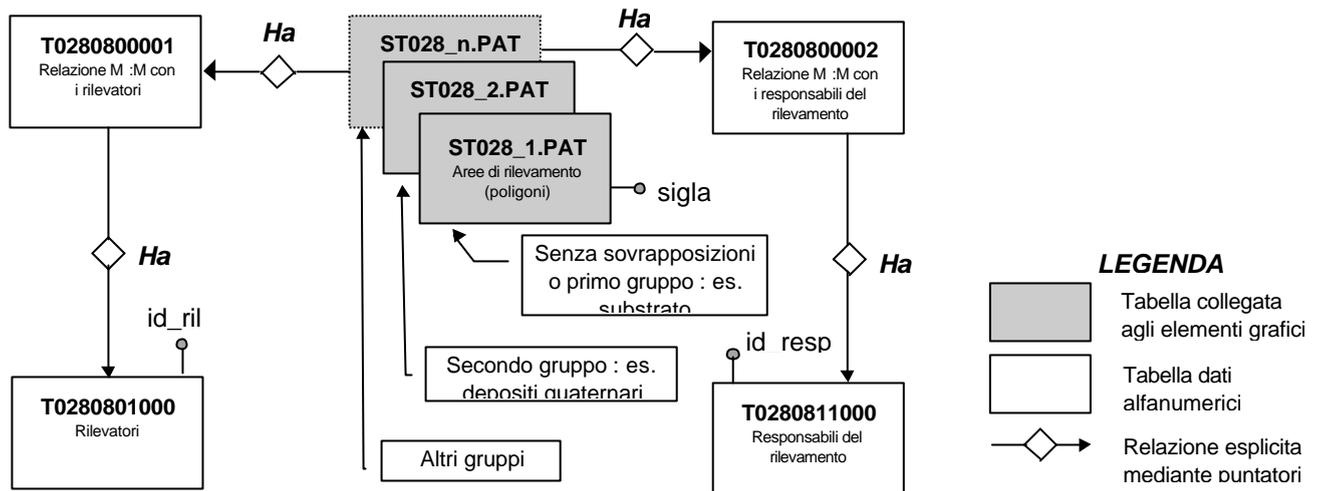
Geometria : Poligoni

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
NUM_ZONA	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
SIGLA	10	C		Sigla singole aree di rilevamento affidate ai rilevatori
SIGLA_GE	10	C		Sigla eventuali raggruppamenti di singole aree di rilevamento (ad es. con differenti direttori di rilevamento)
COMMENTO	100	C		

Nota

Nel caso sia stata effettuata una partizione delle aree assegnate a ciascun rilevatore o gruppo di rilevatori, che preveda una sovrapposizione tra le aree (ad esempio tra rilevatori del substrato e dei depositi quaternari), le aree di competenza di ciascuna parte devono essere collocate in una specifica tabella. Le tabelle avranno tutte la stessa struttura e si differenzieranno in base al numero posto in fondo al nome della tabella stessa (Figura 3.5). Nel campo COMMENTO sarà possibile specificare la tipologia delle aree appartenenti alla ripartizione descritta.

Fig. 3.5. - Dettaglio dello schema fisico generale della banca dati geologici del Servizio Geologico Nazionale, relativo alle informazioni sulle aree di rilevamento



Strato 28 (continua)
Are di rilevamentoNome : T0280811000 (*Tabella dei responsabili del rilevamento*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_RESP	5	I		Progressivo all'interno del foglio
NOME_RESP	32	C		Cognome e nome del responsabile del rilevamento
ENTE_RESP	6	I		Codice ente di appartenenza del responsabile del rilevamento

Strato 28 (continua)

Aree di rilevamento

Nome : T0280801000 (*Tabella dei rilevatori*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_RIL	5	I		Progressivo all'interno del foglio
NOME_RIL	32	C		Cognome e nome del rilevatore
ENTE_RIL	6	I		Codice ente di appartenenza del rilevatore

Strato 28 (continua)

Aree di rilevamento

Nome : T0280800001 (*Tabella di relazione tra le sigle delle aree e i rilevatori*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
SIGLA	10	C		Sigla singole aree di rilevamento affidate ai rilevatori
ID_RIL	5	I		Chiave esterna alla tabella T0280801000

Nome : T0280800002 (*Tabella di relazione tra le sigle generali delle aree e i responsabili del rilevamento*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
SIGLA_GE	10	C		Sigla dei raggruppamenti di aree di rilevamento
ID_RESP	5	I		Chiave esterna alla tabella T0280811000

Strato 30**Descrizione del sottosuolo tramite isolinee**

Nome : ST030.AAT

Geometria : Linee

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
NUM_ISOL	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
TIPO	6	I		1000 = isolinea geologica 1010 = isobate unità sepolte 1011 = isobate del tetto del Pliocene 1020 = isobate di discontinuità sepolte 1100 = isograda metamorfica 2000 = isolinea geofisico 2100 = isoanomala magnetica del campo magnetico totale 2110 = isoanomala magnetica del campo magnetico residuo 2120 = isoanomala magnetica del campo magnetico ridotto al polo 2130 = isoanomala magnetica filtrata passa basso 2140 = isoanomala magnetica filtrata passa alto 2150 = isoanomala magnetica gradiente verticale 2160 = isoanomala magnetica derivata ordine <i>m</i> 2210 = isoanomala gravimetrica di Bouguer a $d = 2.67$ g/cmc 2211 = isoanomala gravimetrica filtrata passa basso 2212 = isoanomala gravimetrica filtrata passa alto 2213 = isoanomala gravimetrica gradiente verticale 2214 = isoanomala gravimetrica gradiente orizzontale 2215 = isoanomala gravimetrica derivata ordine <i>m</i> 2220 = isoanomala gravimetrica di Bouguer a $d = n$ g/cmc 2221 = isoanomala gravimetrica filtrata passa basso 2222 = isoanomala gravimetrica filtrata passa alto 2223 = isoanomala gravimetrica gradiente verticale 2224 = isoanomala gravimetrica gradiente orizzontale 2225 = isoanomala gravimetrica derivata ordine <i>m</i> 2300 = isocronopaca
VALORE	8	F	1	

3.2. - METADATI

3.2.1. - Introduzione

Il crescente sviluppo in termini quantitativi e qualitativi dei progetti di creazione di banche dati geografiche e la loro parallela implementazione all'interno di sistemi informativi settoriali, richiede sempre più un'attenzione rivolta alla documentazione degli aspetti progettuali e realizzativi delle attività svolte e tecnico-descrittivi delle informazioni prodotte.

L'accesso ad un set di dati deve quindi essere accompagnato da un corredo informativo che ne consenta un corretto inquadramento ed utilizzo.

Tali informazioni sui dati, comunemente espresse attraverso il formalismo dei metadati (dati sui dati), devono fornire sostanzialmente indicazioni su:

- disponibilità: informazioni sulla presenza di uno specifico dato all'interno di uno specifico contesto geografico e gestito da una data organizzazione ;
- utilizzabilità: informazioni sulle caratteristiche del dato in termini di obiettivi di base, qualità complessiva, processi di produzione, campo d'applicazione e modalità d'uso ;
- accesso e distribuzione: informazioni sulle modalità di accesso ai dati e sui criteri adottati dal proprietario/gestore per la distribuzione verso l'esterno.

Tali caratteristiche generali dei metadati sono la diretta risposta ad una serie di necessità e requisiti così sintetizzabili:

- il processo di informatizzazione dei dati: la trasformazione dei dati dal formato analogico al formato numerico implica una crescita in termini quantitativi ed un incremento del grado di dettaglio dell'informazione: si rendono quindi necessarie nuove modalità di catalogazione ed archiviazione dei dati sia a fini gestionali che di diffusione/vendita ;
- i nuovi sistemi di accesso alle informazioni: le interfacce di accesso ai dati realizzate con strumentazioni informatiche, così come la diffusione delle reti di telecomunicazione, necessitano della definizione di un sistema di regole e percorsi di accesso alle informazioni il più possibile codificati e condivisi per consentirne il più agevole reperimento ;
- l'esigenza di una visione intersettoriale nei processi decisionali: sempre più i processi decisionali per essere efficaci devono essere caratterizzati da un approccio interdisciplinare: ciò comporta che i dati settoriali prodotti siano, pur conservando la loro valenza specialistica, documentati e analizzabili da esperti di domini differenti ;
- la necessità di certificare la qualità dei dati: l'informazione prodotta è strettamente legata agli obiettivi ed ai contesti applicativi che hanno portato alla sua realizzazione ; si rende quindi necessaria la conoscenza dei criteri progettuali formulati e delle modalità operative adottate per la creazione della banca dati ;
- la necessità di esplicitare i vincoli ed i contesti d'utilizzabilità delle informazioni: la fruibilità delle informazioni in ambiti intersettoriali richiede la definizione di una documentazione sintetica in grado di esplicitare chiaramente le caratteristiche del dato e quindi la sua validità relativa rispetto ai diversi campi di utilizzo, oltre ai vincoli di accessibilità definiti dal produttore/proprietario.

Il Programma CARG prevede la creazione ed informatizzazione di una banca dati ad elevato contenuto specialistico su uno spettro d'azione a livello nazionale. La banca dati dovrà integrarsi all'interno del Sistema Informativo Unico e dovrà essere accompagnata da una documentazione sui dati (metadati) alla quale si possono attribuire due obiettivi consequenziali:

Fase 1: razionalizzazione e catalogazione delle informazioni fornite dai diversi contraenti ;

Fase 2: diffusione delle informazioni.

3.2.2. - *Gli standard di riferimento*

Per la realizzazione della scheda metadati del Programma CARG si è fatto riferimento a standard definiti da organismi internazionali di uniformazione ed in particolare alla documentazione prodotta dal *European Committee for Standardization - Technical Committee 287 Geographical Information* (CEN/TC 287, 1996).

Le indicazioni fornite dal CEN e contenute nel documento CEN/TC 287 (1996), individuano i seguenti elementi qualitativi necessari alla descrizione di informazioni geografiche:

- dati necessari all'identificazione della banca dati;
- dati generali sulla banca dati (obiettivi, documentazione, utilizzo ecc.);
- elementi di qualità della banca dati;
- sistema di riferimento spaziale;
- estensione geografica e temporale;
- descrizione delle entità geografiche;
- descrizione degli attributi delle entità geografiche;
- organizzazioni e loro ruoli;
- distribuzione dei dati;
- riferimenti per i metadati.

Per ognuna di queste categorie sono proposti i singoli metadati che costituiscono le informazioni elementari (campi) da compilare dal produttore o gestore del dato.

La complessità del Programma CARG in termini di quantità d'informazioni prodotte e modalità produttive del dato, richiede un adattamento delle indicazioni generali rispetto all'organizzazione generale del Programma stesso.

In tale senso quindi l'analisi del modello CEN/TC (1996) ha portato alla definizione di un modello concettuale da cui sono state derivate delle schede metadati CARG in cui le metainformazioni previste sono il risultato della mediazione fra il tentativo di adattamento alle linee di normalizzazione e l'integrazione e modifica rispetto alle specificità della banca dati CARG in un'ottica sia di fornitura sia di futura catalogazione e gestione da parte del SGN.

Sono state quindi esaminate, ma non inserite nella scheda CARG, le voci relative ai metadati sulla distribuzione delle informazioni in quanto utili in un'ottica futura di accesso ai dati del CARG da parte di utenti esterni, ma non direttamente attinenti allo specifico oggetto di fornitura da parte dei contraenti attuali.

Dalle schede è stato generato uno schema fisico articolato in tabelle.

Prima di procedere all'esame dettagliato del contenuto informativo dei metadati, è opportuno definirne le relazioni con i "Moduli Fornitura Dati - MFD" (AA.VV., 1995). Il sistema MFD è un sistema di schede contenenti informazione di carattere generale e *preventivo* sulla fornitura di dati al SGN. Le finalità di MFD si collocano all'interno di una necessità del SGN di gestione del complesso delle forniture di dati digitali nonché di documentazione e archiviazione di queste attività. Questo pacchetto informativo iniziale costituirà il nucleo del contenuto informativo di ciascuna fornitura di dati. In corso d'opera tuttavia si potranno verificare delle variazioni rispetto a quanto inizialmente previsto. Lo strumento *finale* di scambio delle metainformazioni associate alla fornitura vera e propria di dati saranno dunque proprio le schede metadati. In quest'ottica il GdL ha curato il rapporto organico e strutturale tra i due pacchetti informativi per ottimizzarne il caricamento e l'utilizzazione.

3.2.3. - *La scheda metadati*

Le tabelle seguenti riportano un'ipotesi di metadati che dovrebbe accompagnare la fornitura dei prodotti cartografici realizzati con il Programma CARG.

I documenti relativi alle metainformazioni dovranno essere compilati con la supervisione dei responsabili delle singole convenzioni (fornitore); il destinatario del documento è il SGN (cliente), il quale potrà integrare il documento con metadati di carattere generale utili alla descrizione dei singoli set di dati nell'ambito del Sistema Informativo del SGN; in questa ultima accezione il SGN diventa il fornitore mentre il cliente è chiunque (enti, istituzioni ecc.) possa essere interessato al contenuto del sistema informativo.

Nell'accezione più estesa, con il termine "metadato" si dovrebbero intendere sia le informazioni connesse ai criteri di rilevamento e modalità d'uso del dato tematico (geologico nel caso in questione), sia le informazioni inerenti la sua trasposizione informatica. Stante i vincoli temporali e gli obiettivi specifici del presente documento, vengono fornite indicazioni solo in merito a quest'ultimo aspetto.

Una differenza sostanziale fra la scheda metadati CEN/TC e quella proposta per il CARG, risiede nella forte differenziazione della banca dati complessiva in relazione alla suddivisione in fogli alla scala 1:50.000 ; a ciò si aggiunge la presenza di metainformazioni relative agli Originali d'Autore su cui è costruito il foglio ed la bibliografia di base.

Si potrebbe quindi prevedere una scheda metadati generale del Programma CARG che rimanda ad una scheda metadati per ogni suddivisione geografica risultante dal taglio degli elementi alla scala 1.50.000, a sua volta collegata a schede metadati relative ai suoi sottocomponenti. (cfr. Figura 3.6).

Il modello concettuale (Figura 3.6) su cui si basa l'insieme dei metadati CARG è il seguente:

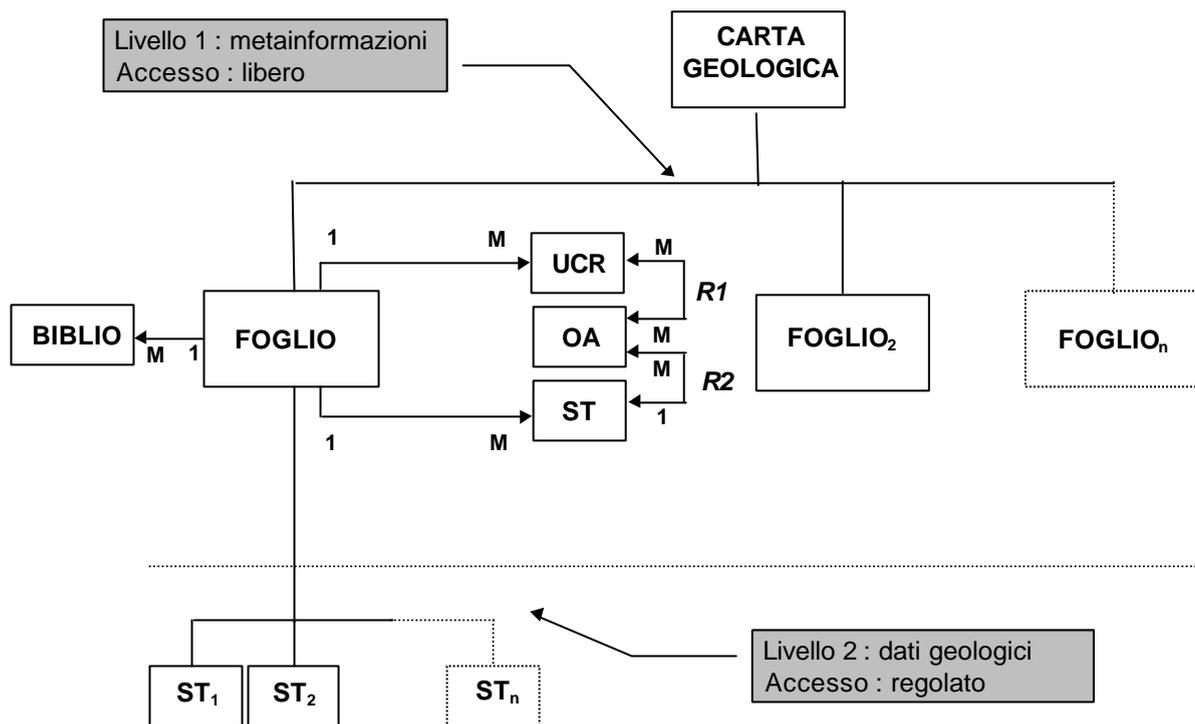


Fig. 3.6 - Modello concettuale dei metadati della banca dati geologiche del Servizio Geologico Nazionale

Per ognuna delle entità previste è stata definita una serie di metadati per la quale esiste la corrispondente struttura fisica per la fornitura finale.

3.2.3.1. - Modalità di compilazione

A titolo esplicativo per ogni entità individuata nel modello concettuale viene di seguito riportata la relativa scheda metadati. Ciascuna informazione (metadato) corrisponde ad un campo nelle relative tabelle dello schema fisico (vedi 3.2.4) ed è accompagnata da una descrizione sintetica (i dettagli sono riportati nelle note dei campi delle tabelle).

CONTENUTO DELLA SCHEDA METADATI FOGLIO 1:50.000	
<i>Metadato</i>	<i>Descrizione</i>
<i>INFORMAZIONI GENERALI SUL FOGLIO ALLA SCALA 1:50.000</i>	
Nome del foglio	<i>Nome del foglio IGM alla scala 1:50.000</i>
Numero del foglio	<i>Numero del foglio IGM alla scala 1:50.000</i>
Tematismo	<i>Tema della carta 1 :50.000 (ad es. : geologico)</i>
Contraente	<i>Informazioni identificative del contraente del foglio</i>
Anno di rilevamento	<i>Anno/i di svolgimento del rilievo geologico in campagna</i>
Anno di stampa	<i>Anno di pubblicazione della carta</i>
Norme legislative di riferimento	<i>Riferimenti legislativi relativi al finanziamento del foglio ed alla stipula dei contratti d'affidamento</i>
Guida di riferimento per rilevamento	<i>Documentazione di riferimento metodologico (ad es. : Guida al rilevamento - Quaderno 1)</i>
Guida di riferimento per informatizzazione	<i>Documentazione di riferimento metodologico (ad es. : Guida all'informatizzazione- Quaderno 3)</i>
Responsabile Progetto	<i>Informazioni identificative del Responsabile del Progetto del foglio</i>
Responsabile informatizzazione	<i>Informazioni identificative del Responsabile per l'informatizzazione dei dati del foglio</i>
Coordinatori/Direttori di rilevamento	<i>Informazioni identificative dei coordinatori /Direttori di rilevamento del foglio</i>
Anno di aggiornamento	<i>Anno di effettuazione dell'ultimo aggiornamento</i>
Note	<i>Altre informazioni ritenute importanti per le quali non è previsto un campo specifico</i>

CONTENUTO DELLA SCHEDA METADATI BIBLIOGRAFIA	
<i>Metadato</i>	<i>Descrizione</i>
INFORMAZIONI SULLA BIBLIOGRAFIA DI FOGLIO (MOLTEPLICITÀ M)	
ID_BIBLIO	<i>Identificatore della scheda bibliografica</i>
Tipo di pubblicazione	<i>Classificazione tipologica della pubblicazione</i>
Autore	<i>Nome e Cognome dell'autore della pubblicazione</i>
Titolo	<i>Titolo completo della pubblicazione</i>
Periodico	<i>Nome del periodico</i>
Anno	<i>Anno del volume</i>
Volume	
Anno di pubblicazione	<i>Anno di stampa</i>
Curatore	<i>Nome e cognome del curatore (ad esempio, editor nel caso delle edizioni in lingua inglese)</i>
Edizione	<i>Casa editrice, numero edizione, luogo di stampa</i>
Codice	<i>Codice bibliografico internazionale</i>
Georeferenziazione bibliografica	<i>Informazioni sulla localizzazione geografica dell'oggetto di studio della pubblicazione espresse mediante le coordinate del Minimo Rettangolo di Inclusione</i>
Nota	<i>Altre informazioni ritenute importanti per le quali non è previsto un metadato specifico</i>

CONTENUTO DELLA SCHEDA METADATI DELLE UCR	
<i>Metadato</i>	<i>Descrizione</i>
INFORMAZIONI SUI DATI DELLE UCR DI FOGLIO (MOLTEPLICITÀ M)	
ID_UCR	<i>Identificatore della scheda UCR</i>
Numero dell'UCR	<i>Numero dell'UCR</i>
Nome dell'UCR	<i>Nome della carta</i>
ID_NAZIO	<i>Identificativo cartografico nazionale</i>
Scala	<i>Scala della carta</i>
Anno rilievo	<i>Anno di svolgimento del rilievo della base cartografica utilizzata</i>
Anno aggiornamento	<i>Anno dell'ultimo aggiornamento effettuato</i>
Anno pubblicazione	<i>Anno di pubblicazione della carta utilizzata</i>
Nota	<i>Altre informazioni ritenute importanti per le quali non è previsto un metadato specifico</i>

CONTENUTO DELLA SCHEDA METADATI DEGLI ORIGINALI D'AUTORE	
<i>Metadato</i>	<i>Descrizione</i>
INFORMAZIONI SUI DATI DEGLI OA DI FOGLIO	
ID_OA	<i>Identificativo della scheda OA</i>
Tipo	<i>Tipologia dell'originale</i>
Formato	<i>Materiale/supporto dell'originale</i>
Anno rilevamento geologico	<i>Anno/i di rilevamento geologico</i>
Nota	<i>Altre informazioni ritenute importanti per le quali non è previsto un metadato specifico</i>

CONTENUTO DELLA SCHEDA METADATI DEGLI STRATI INFORMATIVI	
<i>Metadato</i>	<i>Descrizione</i>
INFORMAZIONI SUI DATI DEGLI STRATI INFORMATIVI (MOLTEPLICITÀ M)	
IS_ST	<i>Identificativo della scheda ST</i>
Nome dello strato	<i>Nome dell'entità geografica (Strato)</i>
Geometria	<i>Primitiva geometrica</i>
Descrizione	<i>Descrizione dell'entità geografica</i>
Metodo di produzione	<i>Descrizione sintetica del metodo di produzione e degli strumenti adottati per acquisire le informazioni digitali dello strato</i>
R.M.S.	<i>Valutazione quantitativa della qualità della georeferenziazione delle strato espressa come errore quadratico medio peggiore ottenuto</i>
Nota	<i>Altre informazioni ritenute importanti per le quali non è previsto un metadato specifico</i>

3.2.3.2. - Esempio

A titolo esemplificativo sono state compilate le schede metadati relative all'informatizzazione del foglio n. 198 "Bardi". Per brevità nell'esempio sono presenti le schede relative alle occorrenze più significative delle entità del modello concettuale.

CONTENUTO DELLA SCHEDA METADATI FOGLIO 1:50.000	
<i>Metadato</i>	<i>Descrizione</i>
INFORMAZIONI GENERALI SUL FOGLIO ALLA SCALA 1:50.000	
NUM_FOGL	198
Nome del foglio	BARDI
Tematismo	01 (geologico)
Contraente	0002 (Regione Emilia Romagna)
Data di rilevamento	1987/1994
Data di stampa	In stampa
Norme legislative di riferimento	0001 (L. 67/88)
Guida di riferimento per rilevamento	C.N.R. - S.G.N. Guida al rilevamento della carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000
Guida di riferimento per informatizzazione	Cara - Cryan Guida all'informatizzazione della carta geologica 1:50.000 e successive modifiche
Responsabile Progetto	Raffaele Pignone Servizio Cartografico e Geologico Regione Emilia Romagna
Responsabile informatizzazione	Normanno Accardi Servizio Geologico Nazionale Ufficio 8 Informatica e Produzione Editoriale
Coordinatori	Giorgio Zanzucchi Università di Parma, Alberto Martini Consulente RER
Data di aggiornamento	
Note	Foglio prototipo, informatizzato presso il Servizio Geologico Nazionale nell'ambito del Progetto "GEODOC"

CONTENUTO DELLA SCHEDA METADATI BIBLIOGRAFIA	
<i>Metadato</i>	<i>Descrizione</i>
INFORMAZIONI SULLA BIBLIOGRAFIA DI FOGLIO (MOLTEPLICITÀ M)	
NUM_FOGL	198
ID_BIBLIO	1
Tipo di pubblicazione	P (periodico)
Autore	Zanzucchi G.
Titolo	Il substrato alloctono dell'Appennino Emiliano
Periodico	Mem. Soc. Geol. Italiana
Anno	1982
Volume	24
Anno di pubblicazione	
Curatore	G. Cremonini F. Ricci Lucchi
Edizione	Pitagora - Tecnoprint Bologna
Codice	0
Georeferenziazione bibliografica	090000 440000 113000 450000
Nota	Coordinate geografiche ED40, long. E Greenwich, lat. in GGPPSS (gradi, primi, secondi)

CONTENUTO DELLA SCHEDA METADATI DELLE UCR	
<i>Metadato</i>	<i>Descrizione</i>
INFORMAZIONI SUI DATI DELLE UCR DI FOGLIO (MOLTEPLICITÀ M)	
NUM_FOGL	198
ID_UCR	1
Numero dell'UCR	198NE
Nome dell'UCR	Pellegrino Parmense
ID_NAZIO	000719800100
Scala	25000
Data rilievo	1976
Data aggiornamento	
Data pubblicazione	1984
Nota	Tavola alla scala 1 :25.000 della CTR Reg. Emilia Romagna. Edizione provvisoria

CONTENUTO DELLA SCHEDA METADATI DELLE UCR	
<i>Metadato</i>	<i>Descrizione</i>
INFORMAZIONI SUI DATI DELLE UCR DI FOGLIO (MOLTEPLICITÀ M)	
NUM_FOGL	198
ID_UCR	2
Numero dell'UCR	198010 (CTR Regione Emilia Romagna)
Nome dell'UCR	Gropo Visdomo
ID_NAZIO	000719800010
Scala	10000
Data rilievo	1976
Data pubblicazione	1976
Scala	1:10.000
Data rilevamento geologico	1988/1994
Nota	Sezione alla scala 1 :10.000 della CTR Reg. Emilia Romagna. I Edizione

CONTENUTO DELLA SCHEDA METADATI DEGLI ORIGINALI D'AUTORE	
<i>Metadato</i>	<i>Descrizione</i>
INFORMAZIONI SUI DATI DEGLI OA DI FOGLIO	
ID_UCR	2
ID_OA	1
Tipo	2000 (Originale d'Autore di rilevamento in campagna)
Formato	02 (indeformabile trasparente)
Data rilevamento geologico	1988/1994
Nota	Limiti geologici, depositi quaternari e simbologia puntuale. Poliestere

CONTENUTO DELLA SCHEDA METADATI DEGLI ORIGINALI D'AUTORE	
<i>Metadato</i>	<i>Descrizione</i>
INFORMAZIONI SUI DATI DEGLI OA DI FOGLIO	
ID_UCR	2
ID_OA	2
Tipo	2000 (Originale d'Autore di rilevamento in campagna)
Formato	01 (cartaceo)
Data rilevamento geologico	1988/1994
Nota	Tracce delle sezioni geologiche. Eliocopia macchina piana

CONTENUTO DELLA SCHEDA METADATI DEGLI STRATI INFORMATIVI	
<i>Metadato</i>	<i>Descrizione</i>
INFORMAZIONI SUI DATI DEGLI STRATI INFORMATIVI (MOLTEPLICITÀ M)	
NUM_FOGL	198
ID_ST	1
Nome dello strato	ST018
Geometria	08 (Poligoni)
Descrizione	Unità cartografabili geologiche
Metodo di produzione	Ridisegno su indeformabile trasparente, scansione, vettorializzazione semiautomatica attraverso manoscritti interpretativi
RMS	2.5
Nota	

3.2.4. - *Modello fisico Metadati CARG*

Il modello logico delineato, facendo ricorso alle schede di cui sopra, è esplicitato in strutture fisiche descritte mediante tabelle. Tale traduzione è funzionale al recupero delle informazioni prodotte secondo criteri semplificati (uso esteso dei campi di tipo testuale). Sarebbe auspicabile in una prospettiva di gestione e diffusione dell'informazione, prevedere una rielaborazione orientata sia alla trasposizione in ipertesti, sia all'ottimizzazione delle procedure di selezione e ricerca.

Tutti i campi delle tabelle, sono da considerarsi obbligatori, compatibilmente con la disponibilità dell'informazione.

I dizionari associati ai vari campi delle tabelle, non sono da considerarsi esaustivi e sarà possibile proporre delle integrazioni al SGN qualora necessario.

SCHEDA METADATI FOGLIO

Informazioni sul foglio alla scala 1 :50.000)

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
NUM_FOGL	15	C		Numero del foglio IGM alla scala 1 :50.000
NOME	32	C		Nome del foglio IGM alla scala 1 :50.000
TEMATISMO	5	I		01 = geologico 02 = geologico mare 03 = geominerario 04 = geomorfologico 05 = gravimetrico strutturale 06 = idrogeologico 07 = pericolosità geologica 08 = stabilità
CONTRAENTE	5	I		L'elenco si riferisce alle convenzioni ed agli accordi di programma in corso, di cui alle leggi n.67/88, n.305/89 e n.438/95 : 0001 = Servizio Geologico Nazionale 0002 = Regione Emilia Romagna 0003 = Consiglio Nazionale delle Ricerche 0004 = Provincia Autonoma di Bolzano 0005 = Regione Lombardia 0006 = Provincie Autonome di Trento e Bolzano 0007 = Provincie Autonome di Trento e Bolzano e Regione Veneto 0008 = Regione Veneto 0009 = Università di Bologna 0010 = Provincia Autonoma di Trento 0011 = Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia 0012 = Regione Valle d'Aosta 0013 = Regione Piemonte 0014 = Università di Pisa 0015 = Regione Molise 0016 = Regione Liguria 0018 = Regione Marche 0019 = Università di Siena 0020 = Regione Lazio 0021 = Regione Abruzzo 0022 = Regione Puglia 0023 = Regione Sardegna 0024 = Università di Urbino 0026 = Regione Basilicata 0027 = Università di Bari 0029 = Regione Sicilia 0030 = Regione Umbria 0031 = Università di Roma III 0032 = Università della Calabria 0033 = Università di Napoli "Federico II"
ANNO_RIL_GEO	10	C		Anno di svolgimento del rilevamento geologico in campagna
ANNO_STA_GEO	10	C		Anno di pubblicazione del foglio geologico
LEGGE_RIF	5	I		Leggi che hanno consentito il finanziamento del foglio e la stipula dei contratti 0001 = Legge n.67/1988

				0002 = Legge n.305/1989 0003 = Legge n.438/1995
GUIDA_RIF_GEO	128	C		Guida di riferimento per il rilevamento in campagna e la compilazione della carta per la stampa (indice di valutazione dell'accuratezza tematica)
GUIDA_RIF_INF	128	C		Guida di riferimento per l'informatizzazione dei dati (indice di valutazione della completezza e dell'accuratezza posizionale)
RESP_PROG	128	C		Cognome e nome puntato, Ente di appartenenza del Responsabile di Progetto
RESP_INFOR	128	C		Cognome e nome puntato, Ente di appartenenza del Responsabile per l'informatizzazione dei dati
COORD_DIR	128	C		Cognome e nome puntato , Ente di appartenenza del/i coordinatore/i (e direttori di rilevamento) del foglio, separati da virgole
ANNO_AGG_GEO	10	C		Anno di affioramento del rilevamento di campagna. Campo facoltativo
NOTA	200	C		Altre informazioni, ritenute importanti, per le quali non è previsto un campo specifico

SCHEMA METADATI BIBLIO

Informazioni bibliografiche

Sono comprese tutte le informazioni bibliografiche relative a studi effettuati sull'area del foglio geologico, comprese : note illustrative, relazioni tecniche, cartografia, tesi di laurea, ecc.

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
NUM_FOGL	15	C		Numero del foglio IGM alla scala 1 :50.000
ID_BIBLIO	5	I		Progressivo all'interno del foglio
TIPO	1	C		C = Carta Geologica d'Italia P = periodico V = volume L = letteratura grigia (tesi, relazioni, documenti non pubblicati, ecc.)
AUTORE	128	C		Cognome e nome puntato. Nel caso di più autori, scrivere i nomi separati da virgole
TITOLO	200	C		Titolo della pubblicazione
PERIODICO	64	C		Nome del periodico
ANNO	10	C		Anno del volume ; può non coincidere con quello di stampa. 9999 se il volume è in corso di stampa
VOLUME	4	I		Solo nel caso di TIPO = P. Numeri arabi. Campo facoltativo
ANNO_PUB	10	C		Anno di stampa. Da riempire solo se diverso da ANNO. Campo facoltativo
CURATORE	128	C		Si intende l'editor delle edizioni in lingua inglese. Campo facoltativo
EDIZIONE	128	C		Casa editrice, numero di edizione e luogo di stampa
COD_TIPO	1	I		Codice bibliografico internazionale 0 = dato mancante 1 = ISSN 2 = ISBN 3 = ISRN 4 = LCCCN 9 = non applicabile/non classificabile
CODICE	10	I		Numero del codice bibliografico internazionale
GEOREF	32	C		Minimo Rettangolo di Inclusion. Coordinate geografiche di longitudine (da <i>Greenwich</i>) e latitudine nel formato (GGPPSS), separate da virgola
NOTA	200	C		Altre informazioni, ritenute importanti, per le quali non è previsto un campo specifico (ad esempio sistema di riferimento geodetico delle coordinate del MRI)

SCHEDA METADATI UCR

Informazioni sulle UCR

Il termine UCR comprende sia la cartografia di rilevamento alla scala 1:10.000 e/o 1:25.000, sia l'eventuale cartografia sulla quale sia stata effettuata la trasposizione alla scala 1:25.000 per la consegna al SGN, sia, infine, la base di stampa del foglio geologico alla scala 1:50.000.

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
NUM_FOGL	15	C		Numero del foglio IGM alla scala 1 :50.000
ID_UCR	4	B		Identificativo univoco della carta, progressivo all'interno del foglio
NUM_UCR	8	C		Sigla della carta.. Per NUM_UCR = NUM_FOGL (della tabella FOGLIO) si intende la base cartografica alla scala 1 :50.000 del foglio geologico
NOME	32	C		Nome della carta
ID_NAZIO	12	C		Identificativo cartografico nazionale. Si tratta di un codice composto da : 1) <i>SERIE</i> (comprensiva di edizione), ad es. : 0100 = IGM Serie 100/v e 25/V 0200 = IGM Serie 50 e 25 0001 = CTR Regione Valle d'Aosta 0002 = CTR Regione Piemonte 0003 = CTR Regione Lombardia 0004 = CTR Provincia Autonoma di Trento 0005 = CTR Regione Veneto 0006 = CTR Regione Friuli Venezia Giulia 0007 = CTR Regione Emilia Romagna 0008 = CTR Provincia Autonoma di Bolzano 0009 = CTR Regione Liguria 0010 = CTR Regione Toscana 0011 = CTR Regione Marche 0012 = CTR Regione Umbria 0013 = CTR Regione Abruzzo 0014 = CTR Regione Lazio 0015 = CTR Regione Molise 0016 = CTR Regione Campania 0017 = CTR Regione Puglia 0018 = CTR Regione Basilicata 0019 = CTR Regione Calabria 0020 = CTR Regione Sardegna 0021 = CTR Regione Sicilia 2) <i>FOGLIO</i> (numero del foglio) 3) <i>QUALIFICATORE</i> (eventuali A,B,C o bis da aggiungere al numero del foglio) ad es. : 1 = A 2 = B o bis 3 = C 4) <i>QUADRANTE</i> (vale sia per le serie IGM 1 :100.000 che per quella 1 :50.000) 0 = dato mancante 1 = I 2 = II

				3 = III 4 = IV 5) <i>TAVOLETTA</i> 0 = dato mancante 1 = NE 2 = SE 3 = SO 4 = NO 6) <i>CARTAIO</i> (numero carta CTR 1 :10.000)
SCALA	6	I		Sala cartografica
ANNO_RILEV	10	C		Anno di svolgimento del rilievo della base cartografica utilizzata (ad es. : 1989-91)
ANNO_AGGIOR	10	C		Anno dell'ultimo aggiornamento effettuato sulla base cartografica
ANNO_STAMPA	10	C		Anno di pubblicazione dell'edizione della base cartografica utilizzata
NOTA	200	C		Altre informazioni, ritenute importanti, per le quali non è previsto un campo

SCHEDA METADATI OA

Informazioni sugli OA

Il termine OA indica ogni tipo di supporto, riferito geograficamente ad una specifica UCR (in forma esplicita ad esempio come carta di rilevamento, o in forma implicita ad esempio come : la legenda del foglio geologico, le sezioni geologiche, i diagrammi, gli schemi, ecc.), contenente delle informazioni derivate dal rilevamento geologico di campagna.

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_UCR	4	B		Identificativo univoco della carta, progressivo all'interno del foglio
ID_OA	4	B		Identificativo univoco dell'originale d'Autore, progressivo all'interno di una specifica UCR
TIPO	5	I		0 = non definito 1000 = elaborato cartografico (per la base topografica) 2000 = originale d'Autore di rilevamento in campagna 3000 = immagine telerilevata 3100 = immagine da satellite 3110 = Landsat 3120 = Spot 3200 = foto aerea 4000 = strumentazioni particolari 4100 = ecoscandaglio 4200 = algoritmi matematici 5000 = restituzioni 5100 = fotorestituzione 6000 = documentazione allegata all'originale d'Autore 6100 = legenda dell'originale d'Autore 6200 = sezione geologica 6300 = diagramma 6400 = schema geologico (ad es. schema tettonico, schema dei rapporti stratigrafici, ecc.) 9999 = non applicabile/non classificabile
FORMATO	5	I		01 = cartaceo 02 = indeformabile trasparente 03 = fotorestituzione su indeformabile trasparente di tipo monocolore 04 = fotorestituzione su indeformabile trasparente di tipo separato 05 = dati digitali elaborati da fornitore 06 = dati digitali elaborati da terzi
ANNO_RIL_GEO	10	C		Anno di svolgimento del rilevamento geologico di campagna (per TIPO = 2000)
NOTA	200	C		Altre informazioni, ritenute importanti, per le quali non è previsto un campo specifico

SCHEDA METADATI ST Strati Informativi

Il termine ST indica i raggruppamenti di informazioni numeriche, omogenee dal punto di vista geometrico rispetto al modello logico adottato (punti, linee e poligoni) e tematico, delle informazioni contenute negli OA.

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
NUM_FOGL	15	C		Numero del foglio IGM alla scala 1 :50.000
ID_ST	4	B		Identificativo univoco dello Strato Informativo, progressivo all'interno del foglio
NOME	5	C		ST010 = Elementi geomorfologici in forma simbolica alla scala 1 :25.000 ST011 = Elementi geomorfologici cartografabili ST012 = Elementi geomorfologici in forma simbolica alla scala 1 :25.000 ST013 = Risorse e prospezioni ST017 = Campioni geologici ST018 = Unità cartografabili geologiche ST019 = Punti di osservazioni geologiche ST020 = unità cartografabili geologiche in forma simbolica alla scala 1 :25.000 ST021 = Strutture plicative ed elementi strutturali ST022 = Processi geologici particolari ST027 = Tracciati geologici e geofisici ST028 = Aree di rilevamento ST030 = Descrizione del sottosuolo tramite isolinee
GEOMETRIA	2	I		01 = punti 02 = linee 04 = nodi 08 = poligoni
DESCRIZIONE	64	C		Descrizione sintetica del contenuto dello ST
METODO_PROD	200	C		Descrizione sintetica del metodo di produzione e degli strumenti adottati per acquisire le informazioni digitali dello ST
RMS	8	F	5	Errore quadratico medio peggiore ottenuto nelle operazioni di georeferenziazione in unità della copertura (ad es. TRANSFORM di Arc/Info)
NOTA	200	C		Altre informazioni, ritenute importanti, per le quali non è previsto un campo specifico