

Gennaio 2005

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.

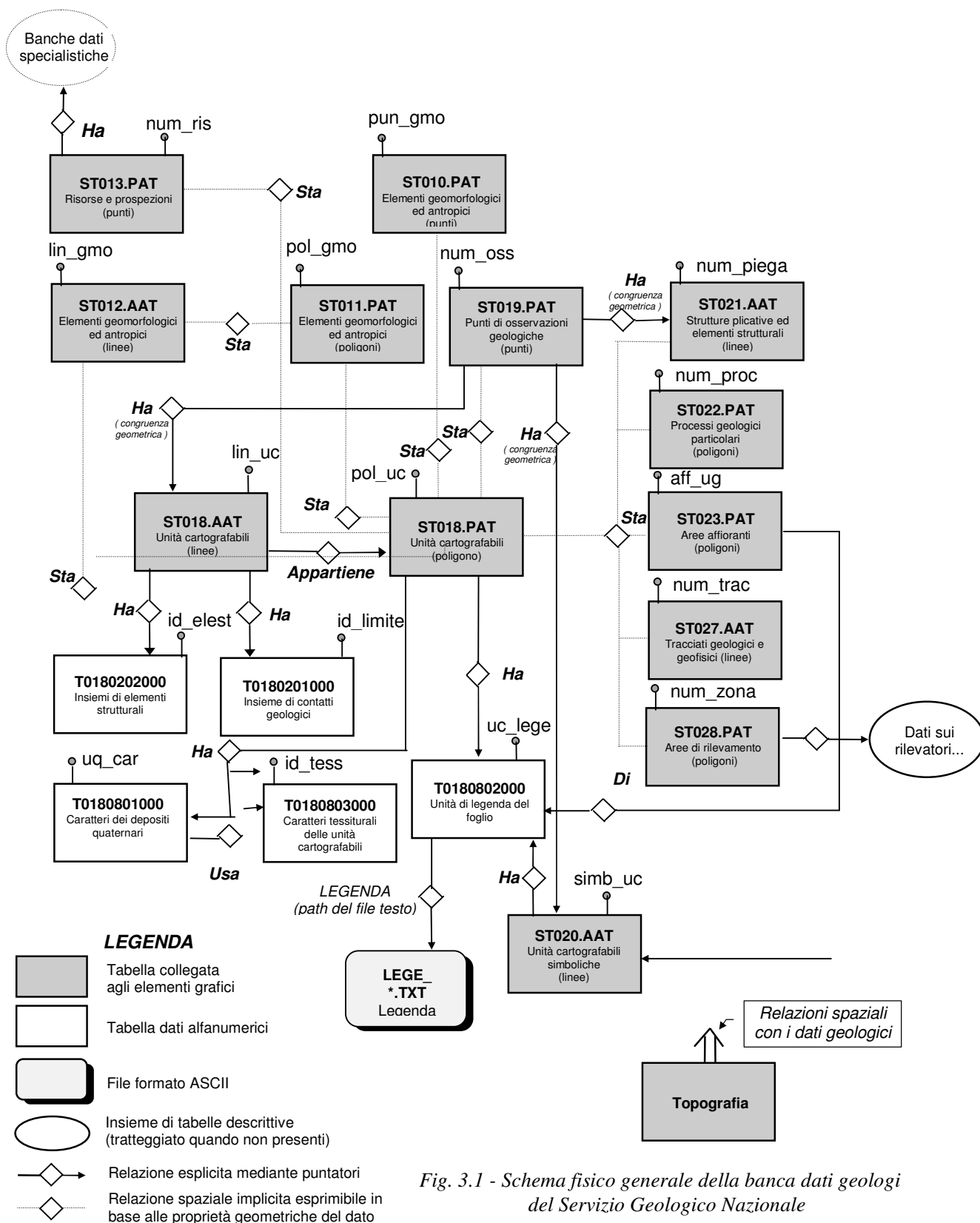


Fig. 3.1 - Schema fisico generale della banca dati geologi del Servizio Geologico Nazionale

Strato 10
Elementi geomorfologici ed antropici 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		1020 = piccola frana o gruppo di piccole frane non cartografabili (Reg. Toscana) 2020 = antica direzione di scorrimento fluviale (Reg. Toscana) 3010 = principale cavità ipogea 4010 = masso erratico significativo 4030 = morenico scheletrico sparso (GLI) 4070 = roccia montonata (Reg. Toscana) 5030 = <i>maar</i> 5040 = duomo, stock, laccolite (Reg. Toscana) 5050 = centro vulcanico 5060 = <i>neck</i> 5070 = diatrema 5080 = cono di tufo 5090 = cono di scorie 5095 = cono di pomici (GLI) 5110 = tunnel di lava (GLI) 5130 = tumulo di lava (GLI) 5160 = vulcanelli di fango (GLI) 8020 = discarica, accumulo di origine antropico (GLI) 8090 = diga (Reg. Toscana) 8100 = area d'interesse archeologico (Reg. Toscana) 8200 = imbocco di galleria mineraria (Reg. Toscana)
DIREZIO	3	I		Direzione media espressa in gradi sessagesimali in senso orario dal nord, associata al TIPO (TIPO =1020, 2020)

Strato 11

Elementi geomorfologici ed antropici 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		1010 = cono detritico 1050 = deformazione gravitativa profonda di versante, espandimento laterale 1060 = depressione chiusa di origine gravitativa (SGN) 1110 = forma spianata sui fianchi o alla sommità di un versante (Reg. Toscana) 2010 = conoide alluvionale e da debris flow 2080 = conoide di origine mista: di debris flow e/o torrentizio e/o di valanga 2090 = superficie di terrazzo (Reg. Toscana) 2100 = ripiano d'erosione (Reg. Toscana) 2110 = area a calanchi (Reg. Toscana) 2120 = area a biancane (Reg. Toscana) 3020 = sprofondamento 3030 = dolina 4040 = <i>rock glacier</i> 5030 = <i>maar</i> 5040 = duomo 5050 = centro vulcanico 5060 = <i>neck</i> 5070 = diatrema 5080 = cono di tufo 5090 = cono di scorie 5095 = cono di pomici (GLI) 5120 = bastione di scorie 5130 = tumulo di lava (GLI) 8020 = struttura antropica che impedisce l'osservazione degli elementi geologici e geomorfologici (Reg. Toscana) 8110 = superficie di sbancamento (area di cava) (Reg. Toscana) 8120 = lago di cava o di miniera (Reg. Toscana) 8130 = cassa di espansione delle piene (Reg. Toscana) 8140 = estensione approssimata di cava in sotterraneo (Reg. Toscana) 9010 = delta sommerso generico (GLI) 9040 = spianata di abrasione marina (Reg. Toscana)
DIREZIO	3	I		Direzione media espressa in gradi sessagesimali in senso orario dal nord, associata al TIPO (TIPO = 1050)

Nota

Il *rock glacier* dovrà essere rappresentato a stampa dal simbolo n°111 della Libreria dei Simboli presente nel Q2, sovrapposto al deposito di versante o ai depositi glaciali (vedi *till*).

Strato 12**Elementi geomorfologici ed antropici 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 o di deformazione gravitativa profonda di versante (Reg. Toscana) 1040 = trincea di frana o di deformazione gravitativa profonda di versante (sinonimo di trench) (SGN) 1070 = traccia di superficie di distacco gravitativi (SGN) 1080 = gradino di scivolamento (SGN) 2050 = orlo di terrazzo 2051 = orlo di scarpata di erosione (GLI) 2060 = traccia di alveo fluviale abbandonato 2061 = traccia di alveo fluviale abbandonato con verso di scorrimento (GLI) 2062 = traccia di alveo fluviale abbandonato senza verso di scorrimento (GLI) 2063 = bordo di alveo fluviale abbandonato (GLI) 2070 = ventaglio di esondazione (GLI) 2130 = orlo di calanco (Reg. Toscana) 4020 = cordone morenico terminale o laterale 4021 = argine detritico di nevaio (Protalus Rampart) (GLI) 4050 = circo glaciale 4060 = gradino di valle glaciale (Reg. Toscana) 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 5023 = orlo di scarpata di collasso vulcanico (GLI) 5100 = frattura eruttiva 5140 = tunnel di lava collassato (GLI) 5150 = argine di colata (GLI) 6010 = evidenza morfologica di antica linea di costa 6020 = linea di riva alla data del rilevamento (GLI) 6030 = cordone litorale (GLI) 7010 = allineamento di dune 8010 = orlo di scarpata di cava 8011 = orlo di scarpata antropica (Reg. Toscana) 8012 = orlo di scarpata di discarica (Reg. Toscana) 8021 = argine artificiale (GLI) 8022 = canale artificiale (Reg. Toscana) 8030 = traccia di canale di bonifica (GLI) 8040 = opera di difesa longitudinale emergente distaccata (GLI) 8050 = molo foraneo (GLI) 8060 = opera di difesa trasversale emergente (GLI) 8070 = opera di difesa longitudinale aderente (GLI) 9020 = barra sommersa generica (GLI) 9030 = orlo di terrazzo marino (GLI) 9050 = linea di drenaggio sommersa generica (GLI)
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 1131 = cava riempita (GLI) 1150 = saggio di cava (Reg. Toscana) 1160 = cava in sotterraneo attiva (Reg. Toscana) 1170 = cava in sotterraneo inattiva (Reg. Toscana) 1210 = miniera attiva 1220 = miniera inattiva 2100 = sorgente 2110 = sorgente minerale 2120 = sorgente termominerale 2130 = risorgiva di origine carsica (Reg. Toscana) 2140 = opera di captazione di grandi sorgenti (Reg. Toscana) 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 3460 = sondaggio elettrico (Reg. Toscana) 3470 = sondaggio sismico (Reg. Toscana) 3500 = prove penetrometriche (Reg. Toscana) 3510 = prove penetrometriche dinamiche (Reg. Toscana) 3520 = prove penetrometriche statiche (Reg. Toscana)
LABEL1	20	C		Mineralizzazione associata al TIPO (TIPO = 1210, 1220, 2110, 2120, 3110, 3120, 3440) Materiale estratto associato al TIPO (TIPO = 1110, 1160): R = roccia per pietrisco, riporto e rilevati; O = pietre ornamentali I = inerti naturali, ghiaie e sabbie; A = argille
LABEL2	2	C		Temperatura associata al TIPO (TIPO = 2120, 3120)
LABEL3	40	C		Nome topografico noto in letteratura
CODICE	10	C		Chiave esterna alle eventuali banche dati specialistiche
PORTATA_MAX	12	F	3	Portata massima di una risorsa (litri/secondo)
PORTATA_MIN	12	F	3	Portata minima di una risorsa (litri/secondo)
QUOTA	12	F	3	Quota in metri del boccapozzo o della sorgente (quando misurata).

PROFONDITA'	12	F	3	Quota in metri dal boccapozzo de pozzi o dei sondaggi
-------------	----	---	---	---

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 1010 = limite litologico delle Unità Quaternarie (Reg. Toscana) 1100 = contatto stratigrafico inconforme 1200 = discordanza (Reg. Toscana) 2000 = contatto tettonico 2010 = contatto tettonico sottrattivo a basso angolo (Reg. Toscana) 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 2160 = faglia transtensiva (diretta trascorrente) destra 2170 = faglia transtensiva (diretta trascorrente) sinistra 2180 = faglia transpressiva (inversa trascorrente) destra 2190 = faglia transpressiva (inversa trascorrente) sinistra 2200 = sovrascorrimento principale (la parte sovrascorsa, indicata dai triangolini, deve essere alla destra dell'arco) 2210 = sovrascorrimento di importanza minore (la parte sovrascorsa, indicata dai triangolini, deve essere alla destra dell'arco) 2300 = giunti (<i>master-joints</i>) 2400 = contatto tettonico sinmetamorfico (Reg. Toscana) 3100 = limite fra aree rilevate emerse/sommerse 3200 = contatto con area non rilevabile (mare, lago, ghiacciaio, strutture antropiche, ecc.)
TIPOLOGIA	1	I		1 = certo 2 = fittizio (ricostruito sotto le coperture e sotto le frane) 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
CONTORNO	1	I		1 = SI 2 = NO (da utilizzarsi sempre per contatto fittizio sotto le coperture)
AFFIORA	1	I		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, contatti con aree rilevabili emerse/sommerse, 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	320	C		

Nota

La tabella va riempita nel caso in cui si sia in possesso di informazioni sui limiti geologici che permettono la definizione di un unico oggetto geologico (es.: contatto stratigrafico inconforme nella successione sedimentaria post-ercinica nella Sardegna meridionale)

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	320	C		

Nota

La tabella va riempita nel caso in cui si sia in possesso di informazioni sugli elementi strutturali che permettono la definizione di un unico oggetto geologico (es.: linea Ancona-Anzio).

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.
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
SOMMERSO (GLI)	1	I		1 = SI (poligono sommerso) 2 = NO (poligono emerso)
ID_AMB (GLI)	5	I		Chiave esterna alla tabella T0180804000
MOVIMENTO	2	C		a = frana con tipo di movimento indeterminato b = frana di scorrimento c = frana di colamento d = frana di crollo e = frana per ribaltamento f = frana di espansione

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		1020 = deposito di versante 1022 = detrito di falda* (GLI) 1060 = deposito di frana 1070 = deposito di frana con trasporto glaciale (GLI) 2020 = coltre eluvio colluviale (GLI) 2021 = prodotto eluviale (alterite) (GLI) 2022 = deposito colluviale (GLI) 2030 = deposito alluvionale e fluvio-glaciale 2040 = deposito di contatto glaciale 2050 = deposito di debris flow 2060 = deposito di glaci (GLI) 2090 = deposito di origine mista: di debris flow e/o torrentizio e/o di valanga (SGN) 4030 = <i>till</i> indifferenziato (SGN) 4031 = <i>till</i> di allogamento (SGN) 4032 = <i>till</i> di ablazione (SGN) 4050 = morenico scheletrico sparso (SGN) 4060 = deposito glacio-lacustre (GLI) 4070 = deposito crionivale (GLI) 6010 = deposito lacustre, palustre 6040 = deposito palustre 6050 = deposito deltizio** 6060 = deposito lacustre 6070 = deposito palustre (paludi attuali e subattuali eventualmente drenate) (GLI) 6080 = deposito lagunare (Reg. Toscana) 7020 = deposito eolico 8010 = deposito antropico (GLI) 9000 = deposito marino (GLI)
STATO	6	I		0 = dato mancante 1000 = attivo attualmente/in evoluzione/ attuale subattuale 2000 = stabilizzata 3000 = stato di attività indeterminato 4000 = quiescente 9999 = non applicabile/non classificabile

* nel caso di “detrito di falda a grossi blocchi” si fa riferimento al campo TESSITURA della tabella T0180803000 e ad una differente rappresentazione per la stampa (vedi nuova Libreria dei simboli).

** da utilizzare nel caso in cui non si rappresentino le tessiture

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 S 1_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 .RTF contenente il testo della legenda del foglio relativo all'ULF (SGN-3/2001)
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 S 2_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 S 3_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 S 4_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	I		(vedi FORMALE 1)
NOM_NAZ4	64	C		Nome dell'ULF di livello 4
SIGLA_CARTA (SGN)	20	C		Sigla dell'Unità di Legenda Foglio che compare in carta

Tab. 1 - Dizionario delle Unità Quaternarie

Descrizione	Sigla	Descrizione	Sigla
Deposito di versante (Olocene-Pleistocene)	a	Deposito di versante periglaciale (Pleistocene)	c_{8b}
Deposito di versante (Olocene)	a_a	Deposito eolico (Olocene-Pleistocene)	d
Deposito di versante (Pleistocene)	a_b	Deposito eolico (Olocene)	d_a
Deposito di frana con stato di attività indeterminato	a₁	Deposito eolico (Pleistocene)	d_b
Deposito di frana attiva	a_{1a}	Deposito lacustre, palustre, lagunare, e di colmata (Olocene-Pleistocene)	e
Deposito di frana quiescente	a_{1q}	Deposito lacustre, palustre, lagunare, e di colmata (Olocene)	e_a
Deposito di frana stabilizzata	a_{1s}	Deposito lacustre, palustre, lagunare, e di colmata (Pleistocene)	e_b
Coperture detritiche indifferenziate	a₃	Deposito lagunare (Olocene-Pleistocene)	e₁
Detrito di falda (Olocene)	a_{3a}	Deposito lagunare (Olocene)	e_{1a}
Detrito di falda (Pleistocene)	a_{3b}	Deposito lagunare (Pleistocene)	e_{1b}
Deposito di frana con trasporto glaciale	a₅	Deposito lacustre (Olocene-Pleistocene)	e₂
Deposito alluvionale e fluvio-glaciale	b	Deposito lacustre (Olocene)	e_{2a}
Coltre eluvio colluviale (Olocene-Pleistocene)	b₂	Deposito lacustre (Pleistocene)	e_{2b}
Coltre eluvio colluviale (Olocene)	b_{2a}	Deposito palustre (Olocene-Pleistocene)	e₃
Coltre eluvio colluviale (Pleistocene)	b_{2b}	Deposito palustre (Olocene)	e_{3a}
Deposito di <i>debris-flow</i> e <i>mud-flow</i> (Olocene-Pleistocene)	b₄	Deposito palustre (Pleistocene)	e_{3b}
Deposito di <i>debris-flow</i> e <i>mud-flow</i> (Olocene)	b_{4a}	Depositi torbosi (Olocene-Pleistocene)	e₄
Deposito di <i>debris-flow</i> e <i>mud-flow</i> (Pleistocene)	b_{4b}	Depositi torbosi (Olocene)	e_{4a}
Deposito di contatto glaciale	b₅	Depositi torbosi (Pleistocene)	e_{4b}
Prodotto eluviale (Olocene-Pleistocene)	b₆	Deposito palustre (paludi attuali e subattuali eventualmente drenate)	e₅
Prodotto eluviale (Olocene)	b_{6a}	Travertino (Olocene-Pleistocene)	f₁
Prodotto eluviale (Pleistocene)	b_{6b}	Travertino (Olocene)	f_{1a}
Deposito colluviale (Olocene-Pleistocene)	b₇	Travertino (Pleistocene)	f_{1b}
Deposito colluviale (Olocene)	b_{7a}	Deposito marino	g
Deposito colluviale (Pleistocene)	b_{7b}	Deposito deltizio	g₁
Deposito di <i>glacis</i> (Olocene-Pleistocene)	b₈	Deposito di spiaggia (Olocene-Pleistocene)	g₂
Deposito di <i>glacis</i> (Olocene)	b_{8a}	Deposito di spiaggia (Olocene)	g_{2a}
Deposito di <i>glacis</i> (Pleistocene)	b_{8b}	Deposito di spiaggia (Pleistocene)	g_{2b}
Deposito alluvionale terrazzato (Olocene-Pleistocene)	b_n	Deposito di piana tidale	g₃
Deposito alluvionale terrazzato (Olocene)	b_{na}	Praterie a fanerogame	g₄
Deposito alluvionale terrazzato (Pleistocene)	b_{nb}	Deposito biogenico marino	g₅
<i>Till</i> indifferenziato (Olocene-Pleistocene)	c₁	Deposito antropico	h
<i>Till</i> indifferenziato (Olocene)	c_{1a}	Discariche per inerti e rifiuti solidi	h₁
<i>Till</i> indifferenziato (Pleistocene)	c_{1b}	Discariche di minere	h₂
Morenico scheletrico sparso	c₃	Discariche di cave, ravaneti	h₃
<i>Till</i> di allogamento	c₄	Discariche di rifiuti speciali	h₄
<i>Till</i> di ablazione	c₅	Terreni di riporto, bonifica per colmata	h₅
Deposito glacio-lacustre	c₆	Deposito di origine mista: di debris flow e/o torrentizio e/o di valanga	i
Deposito crionivale	c₇		
Deposito di versante periglaciale (Olocene-Pleistocene)	c₈		
Deposito di versante periglaciale (Olocene)	c_{8a}	area non rilevabile/non classificabile	99

Depositi della stessa tipologia ma di età differente saranno identificati con la stessa sigla dell'Unità quaternaria, con l'aggiunta di una lettera a pedice in ordine crescente dal più recente al più antico.

Ad es., depositi di versante di età differente saranno identificati con le seguenti sigle:

a_a - deposito di versante (ad es. Olocene)

a_b - deposito di versante (ad es. Pleistocene superiore)

a_c - deposito di versante (ad es. Pleistocene medio-superiore)

Per i depositi di frana, per i quali è prevista la differenziazione in “deposito di frana” e “deposito di frana antica” (v. “Indicazioni per il rilevamento del Quaternario continentale”), si avrà:

a₁ - deposito di frana (ad es. Olocene)

a_{1a} - deposito di frana antica (ad es. Pleistocene superiore)

a_{1b} - deposito di frana antica (ad es. Pleistocene medio)

Per i depositi alluvionali terrazzati si deve aggiungere un numero dopo la sigla **b_n** in ordine crescente dal più recente al più antico:

b_{n1} - deposito alluvionale terrazzato (terrazzo di I ordine)

b_{n2} - deposito alluvionale terrazzato (terrazzo di II ordine)

Nel caso di depositi alluvionali terrazzati, per i quali non siano stati distinti i vari ordini di terrazzo ma solo dei raggruppamenti, alla sigla **b_n** si aggiungerà una lettera a pedice in ordine crescente dal raggruppamento più recente al più antico.

b_{na} - depositi alluvionali comprendenti i terrazzi di ordine per es. da 1 a 3 (ad es. Pleistocene superiore – Olocene)

b_{nb} - depositi alluvionali comprendenti i terrazzi di ordine per es. da 4 a 8 (ad es. Pleistocene medio)

b_{nc} - depositi alluvionali comprendenti i terrazzi di ordine per es. da 9 a 10 (ad es. Pleistocene inferiore)

Si sottolinea che le indicazioni sopra riportate non si riferiscono ai casi in cui siano state utilizzate le UBSU per ognuna delle quali, come è noto, è previsto l'uso di una sigla specifica

Tab. 2 - Codice dei tipi di unità geologiche

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

Lente/Lingua	Litozona	Litofacies
/x	-x	:x

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

Supsintema	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.

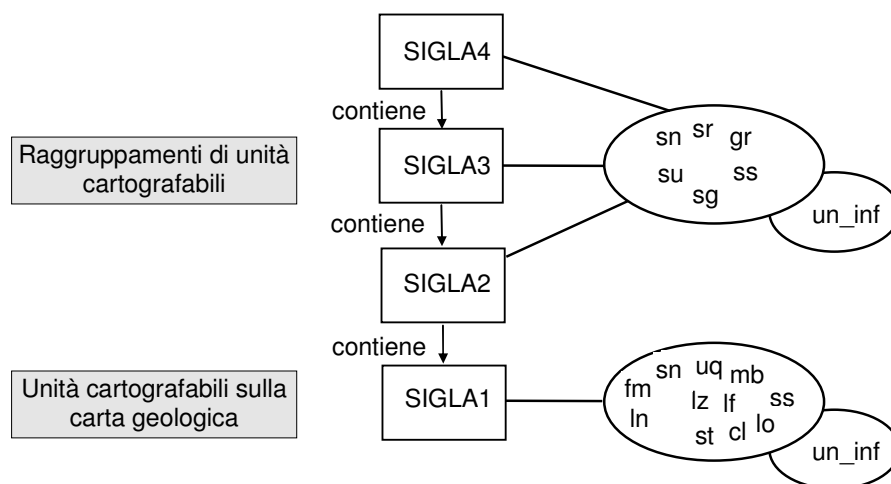


Fig. 3.4 - Schema esplicativo delle sigle della banca dati. In SIGLA1 vengono codificate unità appartenenti ai tipi (Vedi Tab.2) elencati sulla parte destra della figura. Queste sono le unità effettivamente cartografate sulla carte, per le quali - in genere - esiste una casella di legenda. In SIGLA2, 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 = silt, limi (SGN) B = blocchi T = torba 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

Nella rappresentazione a stampa della TESSITURA dei depositi quaternari, le distribuzioni granulometriche polimodali devono essere rappresentate attraverso la combinazione delle simbologie elementari (non più di due). In banca dati il campo TESSITURA può contenere sino a tre caratteri.

Es: **SLA** per le sabbie limo argillose

Strato 18 (continua)

Unità cartografabili geologiche

Nome : T0180804000 (*Ambienti deposizionali*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_AMB	5	I		Progressivo all'interno del foglio.
AMBIENTE	6	I		2100 = piana alluvionale 2200 = piana a meandri 6100 = piana deltizia 6200 = piana costiera , fronte deltizia e piana di sabbia 6300 = prodelta e transizione alla piattaforma
DEPOSITI	6	I		2110 = deposito di canale fluviale 2120 = deposito di canale fluviale ed argine prossimale 2130 = deposito di canale, argine e rotta fluviale 2140 = deposito di argine distale 2150 = deposito di piana inondabile (area interfluviale) 2160 = deposito di palude (area interfluviale) 2170 = deposito di tracimazioni fluviali indifferenziate 6110 = deposito di canale distributore, argine e rotta 6120 = deposito di palude (area interdistributrice) 6130 = deposito di palude salmastra e laguna (area interdistributrice) 6210 = deposito di cordone litorale 6220 = deposito di cordone litorale e barra di foce 6230 = deposito di palude salmastra e laguna (retrocordone) 9999 = non applicabile/non classificabile (GLI)

Nota

Tabella di dati facoltativi associati ai singoli poligoni di unità cartografabili dei depositi quaternari nelle aree di pianura.

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		1110 = località fossilifera 1111 = località fossilifera a vertebrati 1112 = località fossilifera ad invertebrati 1113 = località fossilifera a vegetali 1220 = <i>slumping</i> intraformazionale non cartografabile 1310 = stazione strutturale (numerata) 1400 = località di interesse mineralogico petrografico 1500 = profilo pedogenetico (SGN) 3100 = stratificazione diritta (GLI) 3101 = clinostratificazione (GLI) 3102 = banding magmatico (Reg. Toscana) 3110 = stratificazione orizzontale diritta 3120 = stratificazione verticale con indicazione della polarità (GLI) 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 3301 = stria di faglia (GLI) 3302 = stria di faglia verticale (GLI) 3303 = stria di faglia orizzontale (GLI) 3310 = elemento lineare primario (lineazione di origine sedimentaria, direzione di flusso in rocce ignee) 3312 = elemento lineare primario verticale 3313 = elemento lineare primario orizzontale 3320 = lineazione di estensione (orientazione preferenziale di forma) 3321 = lineazione minerale 3322 = lineazione d'intersezione 3323 = lineazione di estensione (orientazione preferenziale di forma) orizzontale (GLI) 3324 = lineazione minerale orizzontale (GLI) 3325 = lineazione d'intersezione orizzontale (GLI) 3326 = lineazione di estensione (orientazione preferenziale di forma) verticale (GLI) 3327 = lineazione minerale verticale (GLI) 3328 = lineazione d'intersezione verticale (GLI) 3330 = specchio di faglia inclinato 3331 = specchio di faglia verticale 3332 = specchio di faglia orizzontale 3333 = fratture minori e giunti (GLI) 3340 = giacitura di contatto tettonico o faglia (Reg. Toscana)





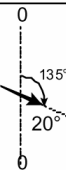
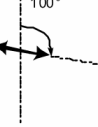

				3350 = frattura con indicazione dell'inclinazione (Reg. Toscana) 3351 = frattura verticale (Reg. Toscana) 3352 = frattura orizzontale (Reg. Toscana) 3410 = asse di piega simmetrica 3411 = asse di piega simmetrica (vergenza neutra) orizzontale 3412 = asse di piega simmetrica (vergenza neutra) verticale 3420 = asse di piega asimmetrica 3421 = asse di piega asimmetrica orizzontale 3422 = asse di piega asimmetrica verticale (GLI) 3430 = inclinazione del piano assiale riferita alla traccia della superficie assiale 3440 = associazione di pieghe minori (SGN) 3450 = asse di piega (GLI) 3451 = asse di piega orizzontale (GLI) 3452 = asse di piega verticale (GLI)
IMMERSIO	3	I		Misura in gradi da 0 a 360 della direzione di immersione della superficie. Si applica alla famiglia di TIPO > 3000. Porre 999 quando non applicabile/non classificabile (GLI).
DIREZIO	3	I		Misura in gradi da 0 a 360 della direzione della superficie. Si applica alla famiglia di TIPO > 3000. Porre 999 quando non applicabile/non classificabile (GLI).
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
FASE (GLI)	1	I		1 = prima fase deformativa 2 = seconda fase deformativa 3 = terza fase deformativa 9 = non applicabile/non classificabile
LABEL	40	C		Nome topografico noto in letteratura per TIPO < 3000
VERSO	1	I		Indicazione del verso nelle lineazioni di origine sedimentaria, tettonica e magmatica 1 = senza indicazione del verso della direzione 2 = con verso concorde con la direzione d'immersione 3 = con verso opposto alla direzione d'immersione 4 = con verso di movimento rivolto verso l'alto (per le lineazioni verticali) 5 = con verso di movimento rivolto verso il basso (per le lineazioni verticali) 9 = non applicabile/non classificabile
ASIMMETRIA	1	I		Indicazione dell'asimmetria delle pieghe 1 = senza indicazione dell'asimmetria 2 = asimmetria destra 3 = asimmetria sinistra 9 = non applicabile/non classificabile

Nota

Nello schema fisico di Figura 3.1 (vedi) sono state segnalate le relazioni esplicite dello strato ST019 con gli strati 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.

ESEMPIO DI RIEMPIMENTO DI ALCUNI CAMPI DELLA ST019.PAT

ST019.PAT-TIPO		Simbolo	IMMERSIO	DIREZIO	INCLINA
SUPERFICI	3100 = superficie di origine primaria		45°	999	60°
	3110 = stratificazione orizzontale		999	999	0°
	3151 = stratificazione verticale a polarità sconosciuta		999	45°	90°
	3120 = stratificazione verticale con indicazione della polarità (il pallino indica la base)		45°	135	90°
LINEE	3410 = asse di piega simmetrica (vergenza neutra)		999	135°	20°
	3411 = asse di piega simmetrica (vergenza neutra) orizzontale		999	100°	0°
	3412 = asse di piega simmetrica (vergenza neutra) verticale		999	999	90°

* il campo IMMERSIO nel TIPO = 3120 viene riempito per favorire nella fase di stampa la rotazione del simbolo, in modo da descrivere anche la polarità degli strati

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		1000 = livello guida 1100 = livello guida fossilifero 2000 = dicco 2100 = sill 3000 = filone metallifero
TIPOLOGIA	1	I		1 = certo 2 = dedotto 3 = incerto 4 = sepolto 9 = non applicabile/non classificabile
LABEL	20	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 1020 = traccia di superficie assiale di sinclinale 1030 = traccia di superficie assiale antiforme 1040 = traccia di superficie assiale sinforme 1100 = elemento strutturale significativo (per es. elementi penetrativi del <i>fabric</i> mesoscopico come la traiettoria della filiazione regionale).
TIPOLOGIA	1	I		1 = certo 2 = dedotto 3 = incerto 4 = sepolto 9 = non applicabile/non classificabile
FASE (GLI)	1	I		1 = prima fase deformativa 2 = seconda fase deformativa 3 = terza fase deformativa 9 = non applicabile/non classificabile

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		2010 = area di alterazione idrotermale 2040 = zona di ossidazione (GLI) 2050 = zona interessata da mineralizzazione (GLI) 3010 = zona cataclastica 3011 = zona cataclastico-milonitica (GLI) 3020 = zona di taglio duttile o milonitica (GLI) 3030 = sistema di frattura e <i>tension gashes</i> ripetitivi alla mesoscala 3040 = zona interessata da metamorfismo di contatto (GLI) 3050 = zona cataclastica interessata da metamorfismo di contatto (GLI) 3060 = area interessata da intensa fratturazione (Reg. Toscana)
DIREZIO	3	I		direzione media espressa in gradi sessagesimali in senso orario dal nord
TIPOLOGIA (GLI)	1	I		1 = certo 2 = dedotto 3 = incerto 4 = sepolto 9 = non applicabile/non classificabile

Strato 23

Aree affioranti

Nome : ST023.PAT
Geometria : Poligoni

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
AFF_UG	5	I		Codice identificativo univoco e non nullo dell'elemento grafico
TIPO	6	I		1000 = affioramento significativo <i>s.l.</i> 1100 = affioramento di interesse stratigrafico 1200 = affioramento di interesse sedimentologico 1300 = affioramento di interesse strutturale 1400 = affioramento di interesse mineralogico e/o petrografico 1500 = affioramento di crollo (Reg. Toscana) 1700 = affioramento di cava (Reg. Toscana)

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 1400 = prospezione elettrica (Reg. Toscana) 1500 = prospezione sismica (Reg. Toscana) 2000 = traccia di sezione geologica 3000 = tracciato di galleria mineraria (GLI)
NOME	32	C		attribuito dal rilevatore
LABEL	5	C		
NOTE	64	C		Riferimenti bibliografici relativi ai tracciati delle gallerie minerarie
CODICE	10	C		Chiave esterna alle eventuali banche dati specialistiche

Strato 28 (continua)
Aree di rilevamento

Nome : 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 (i codici da inserire sono quelli presenti nella SCHEDA METADATI FOGLIO: Informazioni sul foglio alla scala 1:50.000, nel campo CONTRAENTE (Q6 pag. 72 e nei successivi aggiornamenti) (GLI).

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 (i codici da inserire sono quelli presenti nella SCHEDA METADATI FOGLIO: Informazioni sul foglio alla scala 1:50.000, nel campo CONTRAENTE (Q6 pag. 72 e nei successivi aggiornamenti) (GLI).

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

DATA_EVENTO**Informazioni temporali sugli EVENTI geologici e geomorfologici (GLI)**Nome : DATA_EVENTO (*Tabella degli eventi geologici o geomorfologici*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_TEMPO	5	I		Progressivo all'interno del foglio.
NOME	64	C		Denominazione di un EVENTO geologico o geomorfologico.
ETA_SUP	6	C		(Vedi Appendice B)
ETA_INF	6	C		(Vedi Appendice B)
METODO	64	C		Metodo adottato per la determinazione cronologica
ETA_RADIO	12	F	3	Età in milioni di anni dell'entità cartografata
ANNO	4	I		Notizie storiche sull'entità cartografata

Nota

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

La tabella va riempita nel caso in cui si sia in possesso di informazioni temporali su eventi geologici o geomorfologici che hanno interessato alcune entità cartografate all'interno del Foglio. Questa tabella è legata da vincoli d'integrità referenziale attraverso l'attributo ID_TEMPO alla tabella PARTECIPAZIONE che permetterà il collegamento con le entità cartografate appartenenti ai singoli Strati Informativi.

DATA_EVENTO (continua) (GLI)Nome : PARTECIPAZIONE (*Tabella di relazione tra le entità cartografate e gli eventi geologici o geomorfologici occorsi*)

Tabella dati descrittivi

CAMPO	LUNG.	TIPO	N.DEC	NOTE
ID_ENTITA	5	I		Progressivo all'interno del foglio.
ID_TEMPO	5	I		Chiave esterna alla tabella DATA_EVENTO
PUN_GMO	5	I		Chiave esterna alla tabella ST010.PAT
POL_GMO	5	I		Chiave esterna alla tabella ST011.PAT
LIN_GMO	5	I		Chiave esterna alla tabella ST012.PAT
LIN_UC	5	I		Chiave esterna alla tabella ST018.AAT
POL_UC	5	I		Chiave esterna alla tabella ST018.PAT
NUM_OSS	5	I		Chiave esterna alla tabella ST019.PAT
SIMB_UC	5	I		Chiave esterna alla tabella ST020.AAT
NUM_PIEGA	5	I		Chiave esterna alla tabella ST021.AAT
NUM_PROC	5	I		Chiave esterna alla tabella ST022.PAT
NUM_TRAC	5	I		Chiave esterna alla tabella ST027.AAT

La nuova tabella offre la possibilità di archiviare informazioni temporali sugli EVENTI geologici o geomorfologici a cui le entità cartografate possono aver partecipato.

Le informazioni temporali relative ad un EVENTO possono essere registrate con i seguenti metodi (attributo METODO):

- attraverso un intervallo di tempo, all'interno del quale si è verificato l'evento stesso, come nel caso della determinazione di una faglia permiana (attributi ETA_SUP e ETA_INF);
- attraverso una determinazione assoluta dell'evento mediante un metodo di cronologia assoluta (es. C¹⁴);
- attraverso la raccolta di notizie storiche relative ad eventi verificatisi in tempi recenti (attributo ANNO).

Inoltre una ENTITA' CARTOGRAFATA può aver partecipato a più EVENTI verificatisi in tempi successivi (es. riattivazione di una faglia o di una frana).

Lo schema concettuale che descrive le proprietà delle Informazioni Temporali rispetto alle Entità cartografate è il seguente:



Le ENTITA' CARTOGRAFATE entreranno nella relazione PARTECIPAZIONE con l'identificativo dello Strato Informativo a cui appartengono (es POL_UC per un poligono appartenente alla ST018.PAT).