

ANIDRITI DI BURANO

RANGO	ETÀ	REGIONE	
Formazione	Triassico superiore (Carnico-Retico inferiore)	Toscana, Emilia Romagna, Lazio, Umbria, Marche, Puglia	
FOGLIO AL 100.000		FOGLIO AL 50.000	SIGLA
85, 119, 120, 121, 122, 126, 128, 157		285, 295, 296, 306	BUR

Scheda a cura di Fabio Massimo Petti, Paola Falorni

Le Anidriti di Burano sono state istituite da MARTINIS & PIERI nel 1964 [14] in seguito ai dati ottenuti dai sondaggi per la ricerca petrolifera, effettuati in Italia centrale dall'AGIP Mineraria e dalla sua consociata Somicem tra il 1955 e il 1961. La formazione è stata revisionata nel 1975 da PASSERI [17], che ne ha definito l'ambiente deposizionale, e nel 1987 da CIARAPICA *et al.* [6] che hanno approfondito le conoscenze lito- e bio-stratigrafiche dell'unità, fornendo nuovi dati sulle associazioni a Foraminiferi e Palinomorfi.

In letteratura sono stati usati diversi nomi per indicare l'unità in esame: "formazione evaporitica di Burano" [4], "formazione delle Anidriti di Burano" [5], "formazione anidritica di Burano-calcare cavernoso" (BUR) [12], "formazione anidritica di Burano (BUR)-calcare cavernoso (CCA)" [8], [9], "formazione del Burano" [10].

Nella cartografia geologica alla scala 1:100.000, le Anidriti di Burano sono presenti con tale denominazione solo nel Foglio 157 (Monte S. Angelo), negli altri fogli sono cartografate con varie denominazioni: "formazione del Burano" (Foglio 85 Castelnuovo ne' Monti); "formazione anidritica" (Foglio 120 Siena); "formazione evaporitica" (Foglio 126 Isola d'Elba); nei fogli 119 Massa Marittima e 128 Grosseto, invece, le componenti anidritica, dolomitica e calcarea vengono distinte sulla carta con varie denominazioni.

Nei fogli a scala 1:50.000, l'unità è stata cartografata con la denominazione "formazione anidritica di Burano" nei fogli 285 Volterra, 296 Siena, 306 Massa Marittima; nel Foglio 295 Pomarance, le Anidriti di Burano vengono riunite in una sola unità con il Calcare Cavernoso, con la segnalazione di una presenza nettamente subordinata di quest'ultimo.

La sezione tipo è stata descritta nel Pozzo di Burano 1 (lat. 43,5008°N long. 12,2698°E) dal m 673 al m 2493,50 [14]. Altre successioni analizzate nel sottosuolo sono: Fossombrone 1, Perugia 2, Antrodoco 1 e Foresta Umbra 1 [14].

Le Anidriti di Burano sono state rilevate in affioramento in Toscana, in Emilia Romagna ed in Umbria, e nel sottosuolo in Toscana, Umbria, Lazio, Marche e Puglia (Gargano) [14]. Depositi analoghi sono stati riconosciuti in Grecia ed Albania [14].

In Toscana l'unità affiora nei pressi di Roccastrada, nella Cava di Montisi (zona di Tocchi), nell'area di Il Poggio (Monterotondo Marittima), tra Volterra e Montaione, nei pressi di Castelnuovo Val di Cecina, a Capalbio. Nell'area umbra le Anidriti di Burano affiorano a Cenerente, pochi chilometri a nord di Perugia; in quest'ultima località la formazione era osservabile fino a qualche anno fa nella vecchia cava di gesso ora adibita a discarica di inerti [3].

Le Anidriti di Burano sono costituite da un'alternanza di anidriti, dolomie e dolomie calcaree. La dolomitizzazione degli originari sedimenti calcarei è diagenetica precoce. In subordine sono presenti calcari, calcari dolomitici, marne, argilliti, argilloscisti e salgemma [14]. La formazione presenta strati di spessore variabile da pochi centimetri a qualche metro [14].

L'anidrite, bianca, nocciola, rosea o brunastra, è ben cristallizzata e spesso contiene sostanze argillose o bituminose diffuse o in sottilissimi livelletti [14]. Le litofacies anidritiche sono rappresentate da laminiti solfatico-carbonatiche o da cristalli lenticolari o noduli, ed aggregati cristallini sparsi nella massa carbonatica o costipati nelle strutture *chicken wire* [2], [6], [17].

La dolomia, nocciola, brunastra o nerastra, è normalmente a grana finissima, microcristallina e contiene sottili veli di sostanze argillose e più raramente bituminose [14]. Le dolomie sono grigie, nocciola ed in genere a grana fine [14]. Le litofacies carbonatiche sono rappresentate da facies brecciate, laminate o più raramente massicce; la tessitura è quella del *mudstone-wackestone*, subordinatamente *packstone* e più raramente *grainstone*, che includono spesso *pellets*, bioclasti, intraclasti e più raramente ooidi. L'aspetto dei banchi carbonatici è essenzialmente massiccio, con i livelli laminati spesso di origine algale o prodotti da deboli correnti trattive: le lamine possono essere parallele, incrociate, stromatolitiche o irregolari o *flaser* e *wavy*; negli strati massicci si osservano rari *burrow casts* e *mottled structures* da bioturbazione [2], [6], [17].

Durante il seppellimento l'unità ha subito notevoli alterazioni diagenetiche dovute alla trasformazione del gesso in anidrite; l'azione degli agenti esogeni sulle Anidriti di Burano, quando particolarmente intensa, determina la completa dissoluzione dei solfati (dopo la trasformazione dell'anidrite in gesso) e la dedolomitizzazione dei termini calcarei. Si ottiene così la tipica struttura a cellette del Calcare Cavernoso [4], [11], [14]. Queste trasformazioni che si accompagnano ad intense deformazioni tettoniche, obliterano l'originario assetto e natura della compagine solfatica e carbonatica delle Anidriti di Burano [1], [4], [15], [18], [19], [20].

Lo spessore delle Anidriti di Burano è molto variabile per motivi di natura tettonica; lo spessore è di almeno 1700 metri (pozzi Foresta Umbra 1 e Antrodoco 1) [14]. Spessori compresi tra zero ed alcune centinaia di metri, si riscontrano nei sondaggi nei pressi di Pomarance (Toscana meridionale) [12], [16].

Le Anidriti di Burano poggiano su filladi e quarzoareniti interstratificate con dolomia ed anidrite ("formazione di Tocchi"), come osservabile in sondaggio Perugia 2 [14], o sulle "filladi di Boccheggiano" [13] (in modo graduale, tramite cicli anidritico-dolomitico-filladici), come osservabile in sondaggi nell'area di Boccheggiano. Il tetto è rappresentato dai "calcari a *Rhaetavicula contorta*" ("formazione del Monte Cetona" di [6]) (sondaggio Burano 1) [3], e presumibilmente dal Calcare Massiccio (sondaggio Fossombrone 1 [14]).

Nell'area di Boccheggiano, in più livelli delle Anidriti di Burano attraversati dai pozzi della SOLMINE, fu segnalata per la prima volta la presenza di microfaune a Foraminiferi [7]. Successivamente MARTINI *et al.* [13] hanno preso in esame oltre ai campioni provenienti dal sottosuolo di Boccheggiano anche campioni prelevati in alcune cave (Montisi, Roccastrada, P. Lanzo) che hanno fornito i seguenti microfossili:

- nei campioni provenienti dalle cave: *Glomospira* spp., *Glomospirella ex gr. amplificata/hoae*, *Gandinella apenninica*, *Aulotortus tumidus*;
- nei campioni prelevati nelle carote dei sondaggi: *Glomospira* spp., *Gandinella apenninica*, *Aulotortus communis*.

In queste località della Toscana meridionale (fogli 295 Pomarance e 306 Massa Marittima), la formazione è stata attribuita da MARTINI *et al.* [13] al Carnico-Norico superiore, escludendo il Retico per l'assenza di *Triasina hantkeni*.

CIARAPICA *et al.* [6] hanno riconosciuto invece, la seguente associazione micropaleontologica nelle Anidriti di Burano del sondaggio Burano 1: Foraminiferi (i più significativi sono: *Agathammina*

austroalpina, *Auloconus permodiscoides*, *Aulotortus friedli*, *Gandinella apenninica* e, nella parte superiore, *Triasina hantkeni*) e Palinomorfi (tra cui *Corollina meyeriana* var. A, *Corollina meyeriana* var. B, *Rhaetipollis germanicus*). L'età delle Anidriti di Burano, nel sondaggio Burano 1, è quindi riferita al Norico-Retico basale [3], [6].

I caratteri sedimentologici suggeriscono un ambiente di sedimentazione di *sabka* [17] prospiciente un'area marina confinata ad alta salinità [13].

La presenza di depositi di salgemma incontrati in sondaggio in Toscana meridionale (Larderello) e in Umbria (Pozzo Civitelle, a NO di Gubbio) lascia supporre l'esistenza anche di estesi bacini evaporitici chiusi [3].

Bibliografia:

- [1] - BRÜCKNER W. (1941) - *Über die Entstehung der Rauwacken und Zellen dolomite*. Eclogae geol. Helv., **34** (1): 116-134, 4 tavv., Basel.
- [2] - CENTAMORE E., DEIANA G., MICARELLI A. & POTETTI M. (1986) - *Il Trias-paleogene delle Marche*. Studi Geol. Camerti, Vol. Spec. "La geologia delle Marche": 9-27, 13 figg., Camerino.
- [3] - CIARAPICA G. (1994) - *Le successioni di piattaforma del Trias Superiore e del Lias Inferiore*. In: PASSERI L. (Ed.), "Appennino Umbro-Marchigiano". Guide Geologiche Regionali, Soc. Geol. It., **7**: 24-27, 1 fig., BE-MA (Ed.), Lodi (MI).
- [4] - CIARAPICA G. & PASSERI L. (1976) - *Deformazioni da fluidificazione ed evoluzione diagenetica della Formazione Evaporitica di Burano*. Boll. Soc. Geol. It., **95**: 1175-1199, 5 figg., 1 tab., Roma.
- [5] - CIARAPICA G. & PASSERI L. (1998) - *Evoluzione paleogeografica degli Appennini*. Atti Tic. Sc. Terra, **40**: 233-290, Pavia.
- [6] - CIARAPICA G., CIRILLI S., PASSERI L., TRINCIARDI E. & ZANINETTI L. (1986) - "Anidriti di Burano" et "Formation du Monte Cetona" (nouvelle formation), biostratigraphie de deux series-types du Trias supérieur dans l'Apennin septentrional. Rev. Paléobiol., **6** (1985) (2): 341-409, Genève.
- [7] - COSTANTINI A., GANDIN A. & MARTINI R. (1983) - *Prima segnalazione di Foraminiferi del Trias nelle evaporiti di Boccheggiano*. Mem. Soc. Geol. It., **25**: 159-164, Roma.
- [8] - COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., LIOTTA D., MAZZANTI R., MAZZEI R. & SALVATORINI G. (2002) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 306, Massa Marittima*. Serv. Geol. d'It.: pp. 174, Firenze.
- [9] - COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MAZZANTI R., MAZZEI R., SALVATORINI G.F. & SANDRELLI F. (2002) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia, alla scala 1:50.000, Foglio 285, Volterra*. Serv. Geol. d'It.: pp. 153, Firenze.
- [10] - DALLA CASA G. & GHELARDONI R. (1967) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Fogli 84- 85, Pontremoli-Castelnuovo né Monti*. Serv. Geol. d'It.: pp. 83, Roma.
- [11] - GANDIN A., GIAMELLO M., GUASPARRI G., MUGNAINI S. & SABATINI G. (2000) - *The Calcare Cavernoso of the Montagnola Senese (Siena, Italy): mineralogical-petrographic and petrogenetic features*. Miner. Petrogr. Acta, **43**: 271-289.
- [12] - LAZZAROTTO A., SANDRELLI F., FORESI L.M., MAZZEI R., SALVATORINI G., CORNAMUSINI G. & PASCUCCI V. (2002) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 295, Pomarance*. Serv. Geol. d'It.: pp. 140, Firenze.
- [13] - MARTINI R., GANDIN A. & ZANINETTI L. (1989) - *Sedimentology, stratigraphy and micropaleontology of the triassic evaporitic sequence in the subsurface of Boccheggiano and in some outcrops of southern Tuscany (Italy)*. Riv. It. Paleont. Strat., **95**: 3-28, Milano.
- [14] - MARTINIS B. & PIERI M. (1964) - *Alcune notizie sulla formazione evaporitica del Triassico Superiore nell'Italia centrale e meridionale*. Mem. Soc. Geol. It., **4** (1): 649-678, 18 figg., Roma.
- [15] - MERLA G. (1952) - *Geologia dell'Appennino Settentrionale*. Boll. Soc. Geol. It., **70** (1951) (1): 95-382, 11 figg., 3 tavv., 1 carta geol. f.t. scala 1:400.000, Pisa.
- [16] - PANDELI E., BERTINI G. & CASTELLUCCI P. (1991) - *The tectonic wedges complex of the Larderello area (southern Tuscany - Italy)*. Boll. Soc. Geol. It., **110**: 621-629, 4 figg., Roma.
- [17] - PASSERI L. (1975) - *L'ambiente deposizionale della formazione evaporitica nel quadro della paleogeografia del Norico toscano-umbro-marchigiano*. Boll. Soc. Geol. It., **94**: 231-268, 23 figg., Roma.

[18] - SIGNORINI R. (1950) - *Visione odierna della Geologia toscana*. Boll. Soc. Geol. It., **68**: 81-90, Roma.

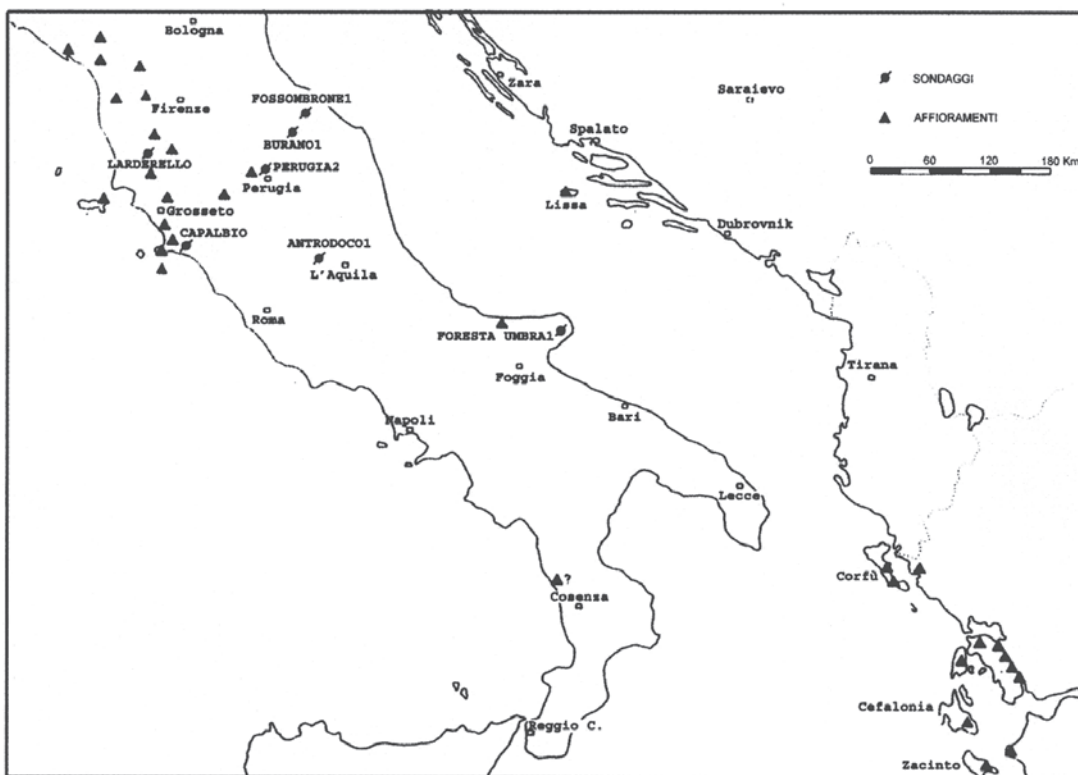
[19] - TREVISAN L. (1955) - *Il Trias della Toscana e il problema del Verrucano triassico*. Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., ser. A, **62** (1): 1-30, 7 figg., Pisa.

[20] - VIGHI L. (1959) - *Sulla serie triassica Cavernoso-Verrucano presso Capalbio (Orbetello-Toscana) e sulla brecciatura tettonica delle serie evaporitiche "rocce madri" del Cavernoso*. Boll. Soc. Geol. It., **77** (1): 221-235, 9 figg., Roma.

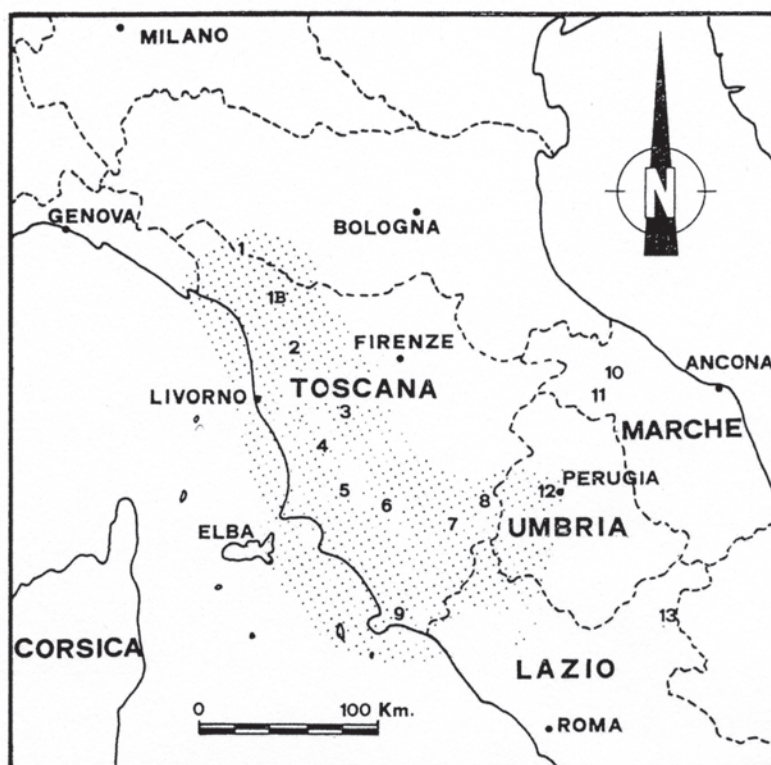
Elenco allegati:

- A. Distribuzione della formazione evaporitica nel Triassico superiore, da [14], fig. 17; principali aree di distribuzione e località tipiche delle Anidriti di Burano e del Calcare Cavernoso, da [17], fig. 1, modificata.
- B. Colonna stratigrafica del pozzo Burano 1, da [14], fig. 1; colonna stratigrafica del pozzo Perugia 2, da [14], fig. 8.

Allegato A



Distribuzione della "formazione evaporitica" *Auclt.* nel Triassico superiore.



Principali aree di distribuzione e località tipiche delle Anidriti di Burano e del Calcere Cavernoso: 1) zona del Passo del Cerreto; 1B) Val di Lima; 2) sondaggio di Pontetetto (LU); 3) zona di Iano, Bagni di Mommialla, San Gimignano; 4) zona di Larderello, Castelnuovo, M. Rotondo; 5) Massa Marittima; 6) Roccastrada; 7) Poggio Zocolino (Monte Amiata); 8) zona di Chianciano; 9) zona di Capalbio, promontorio dell'Argentario; 10) sondaggio di Fossombrone1; 11) sondaggio Burano1; 12) zona di Monte Malbe e sondaggi Perugia 1 e 2; 13) sondaggio di Antrodoco.

