

GIUSEPPE BERRUTI *

I CALCARI CRISTALLINI NELLA FORMAZIONE DEGLI GNEISS DEL M. TONALE

I. Gli affioramenti di Val Cané

PREMESSA

La serie delle formazioni metamorfiche, litologicamente ampia e articolata (micascisti, filladi, gneiss), affioranti nell'area del complesso austroalpino superiore — compresa nell'ambito del territorio bresciano, a monte della «linea del Tonale» — non sembra consentire una ricomposizione cronologica analitica, com'è in generale possibile per le formazioni sedimentarie e per grandissima parte di quelle ignee.

Ciò è dovuto essenzialmente, oltre che alla ampia successione di eventi orogenetici (quattro e forse cinque) che hanno interessato molte delle formazioni del complesso medesimo, all'intreccio di eventi metamorfici di età diversa e di tipo eminentemente regionale da cui tali formazioni sono state parimenti investite.

Sulla base dei risultati sinora ottenuti nell'area del complesso austroalpino superiore italiano — globalmente considerato e quindi non in rapporto stretto e specifico con gli affioramenti bresciani —, mediante l'analisi radiometrica dei valori geocronologici che vi sono riscontrati, è tutt'al più possibile avanzare ipotesi, rispettivamente, sull'età assoluta dell'evento metamorfico che ha interessato alcune formazioni (e, in particolare, i calcari cristallini), e inoltre ipotesi di correlazione e di successione delle formazioni sotto il profilo non cronologico ma delle *facies metamorfiche*.

A questo secondo proposito è opportuno ricordare che le facies in questione riuniscono rocce metamorfosate le quali, pur diverse nella composizione chimica e mineralogica, si sono formate o, meglio, hanno subito gli effetti dell'evento metamorfico in uno stesso «intervallo» di temperatura e di pressione, sicché è possibile distinguere nella serie delle formazioni austroalpine superiori (si tenga presente che tale aggettivazione va intesa in senso tectonico) una «facies delle anfiboliti» il cui livello o intervallo, ri-

* Centro Studi Naturalistici Bresciani.

spettivamente termico e di pressione, è compreso tra un minimo di 540° e 2000 bars e un massimo di 775° e 1000 bars.

Nell'ambito delle facies in questione è in particolare presente nell'austroalpino bresciano la «subfacies della sillimanite», cui va ricondotta — nel suo insieme — la Formazione degli Gneiss del M. Tonale.

Si tenga conto che — secondo WINKLER (1965) — il livello termico «indicativo dell'inizio della subfacies a sillimanite» è di 680° circa.

La subfacies della sillimanite precede pertanto di poco la fase della curva pressione-temperatura della *anatessi* con cui ha inizio il processo di fusione delle rocce, curva che va da un minimo termico di circa 650° ad un massimo di 775°.

Si ricordi ancora che, sempre secondo l'A., citato, l'indice di progressione dei valori termici e di pressione è dato dai seguenti minerali (dal minore al più elevato):

- clorite
- biotite
- granati
- staurolite
- cianite
- sillimanite

Se si tien conto allora che la subfacies della sillimanite indica un metamorfismo di tipo catazonale (ossia prodottosi ad una notevole profondità), che di tale natura è il metamorfismo prevalente della Formazione degli Gneiss del M. Tonale, se ne dovrebbe dedurre un'età almeno caledoniana (e quindi al limite tra il periodo Ordoviciano e quello Siluriano, attorno a circa 445 milioni di anni), se non anteriore, dell'evento metamorfico in questione.

Un'età ancora più antica, pertanto, va attribuita ai sedimenti e in genere alle rocce che furono oggetto del processo metamorfico.

I CALCARI CRISTALLINI NELLA FORMAZIONE DEGLI GNEISS DEL M. TONALE

La Formazione degli Gneiss del M. Tonale appartiene — come s'è detto — alla serie o complesso austroalpino superiore.

Una ben definita componente litologica della Formazione è costituita da calcari e calcari dolomitici cristallini, spesso intimamente associati con anfiboliti e anfiboliti gneissiche intercalate diffusamente nella Formazione stessa.

La facies litologica che caratterizza i calcari in questione è rappresentata da un «marmo saccaroide purissimo a grana talora eccezionalmente grossa, entro la quale si alternano strati giallastri o brunicci ed in qualche punto

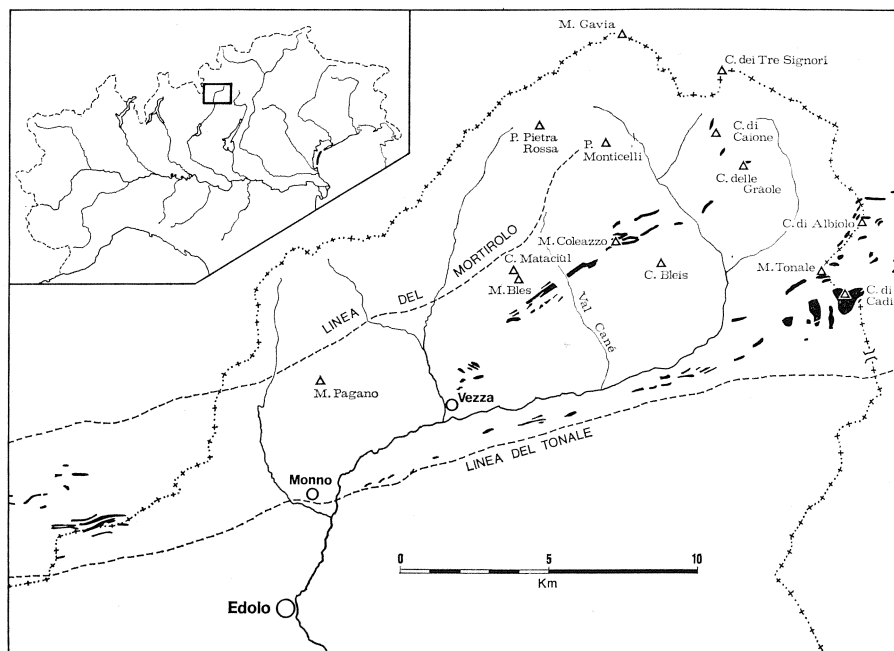


Fig. 1 - Gli affioramenti dei calcari cristallini nella Formazione degli Gneiss del M. Tonale nel territorio della provincia di Brescia.

straterelli di selce bianca, grigia o violacea che assumono qua e là un aspetto di minuti conglomerati (SCHIAVINATO, 1948)».

Gli strati giallastri o brunicci formano vere e proprie bande o strisce — più o meno parallele — che testimoniano di norma una sedimentazione originaria ad argille o arenarie alternata a sedimentazioni calcaree.

I marmi si presentano o come sottili intercalazioni inglobate negli scisti oppure in potenti masse come negli affioramenti della Val Canè, cima Le Sorti, M. Seròdine, Cima Cadi. Lo SCHIAVINATO rileva inoltre che si ha una facies a marmi chiari e grigi con pieghe di taglio a NE di Cima delle Gràole, mentre ancora marmi candidi con laminette di mica magnesiaca sono presenti lungo il vallone di Làres a E di Ponte di Legno.

Sotto il profilo sedimentologico e stratigrafico non va dimenticato il significato della presenza già ricordata di anfiboliti, di origine sedimentaria, e cioè derivanti da arenarie e argille, nonché di calcefiri, cioè di calcari cristallini impuri nei quali sono prevalenti le sostanze argillose (marne) o silicee (sabbie o limi), e silicati in genere.

Nel territorio della Provincia di Brescia i marmi in questione sono presenti — sempre nell'ambito della Formazione citata — nella zona carto-

grafata nei fogli «Tirano» e «Adamello» della Carta geologica d'Italia, scala 1 : 100.000.

Gli affioramenti sono grosso modo suddivisibili nelle seguenti aree, tutte comprese tra la «linea del Tonale» e la «linea del Mortirolo» (ovviamente vengono, in queste note, considerati soltanto gli affioramenti presenti nell'ambito del territorio bresciano, ancorché rispettivamente preceduti e seguiti — da W a E — da analoghi affioramenti nel territorio valtellinese e in quello trentino):

- a) area posta a monte della «linea del Tonale» e a valle del F. Oglio e del T. Arcanello, delimitata a W dalla località di Monno e ad E dalla linea Punta di Albiolo (poco a N della Punta stessa) — Cima Cadi;
- b) area compresa tra,
 - a N, la «linea del Mortirolo»
 - a S, il F. Oglio, tra Vezza d'Oglio e il punto di confluenza tra il T. Fumeclò e il F. Oglio stesso
 - a W, la Val Grande, nel tratto compreso tra l'intersecazione della «linea del Mortirolo» con la Valle stessa e Vezza d'Oglio
 - a E, la Val Canè, dalle sorgenti del T. Fumeclò alla confluenza con il F. Oglio;
- c) area compresa tra:
 - a N, la «linea del Mortirolo»
 - a S, il F. Oglio, nel tratto compreso tra il punto di confluenza del T. Fumeclò con l'Oglio stesso e il punto di confluenza T. Frigidolfo — F. Oglio
 - a W, la Val Canè
 - a E, il T. Frigidolfo, nel tratto che inizia a E della P.ta di Monticelli;
- d) area compresa tra:
 - a N, la Cima di Caione (poco a N della stessa)
 - a S, il punto di confluenza del T. Frigidolfo con il T. Arcanello
 - a W, il T. Frigidolfo, nel tratto che inizia a E. della P.ta di Monticelli.
 - a E, il T. Arcanello.

CONFRONTI CON CALCARI CRISTALLINI DI ALTRE REGIONI DEL COMPLESSO AUSTRALPINO SUPERIORE

Litofacies analoghe, e presumibilmente coeve, si riscontrano in affioramenti di calcari cristallini — pur essi compresi entro il complesso austroalpino superiore — presenti in altre regioni:

- a) nei paragneiss biotitico-sillimanitici, a E della Val Mozzana (bassa Val Grosina, Sondrio). L'analisi chimica dei calcari cristallini in questione denuncia una composizione calcareo-dolomitica, com'è testimoniato dal seguente tenore dei carbonati: CaCO_3 pari al 68,81%; MgCO_3 pari al 37,30%, mentre si ha un bassissimo tenore di silice (DELL'ORTO, 1965);
- b) nella Formazione dei «micascisti argentei», affioranti in un'area compresa grosso modo fra la Val Passiria e l'alta Val Venosta. A S di Lasa, GREGNANIN-PICCIRILLO (1974) segnalano un affioramento nel quale sono strettamente associati paragneiss listati, micascisti argentei e filliti, con ampie intercalazioni di marmi. Secondo gli AA. citati la Formazione, considerata nel suo insieme, denuncerebbe «eventi metamorfici ad alta temperatura»;
- c) nell'area caratterizzata dalla presenza di corpi pegmatitici, in Val Racines (Alto Adige), SASSI (1969) segnala la presenza di marmi a prevalente colore bianco, salvo variazioni a color rosa e molte varietà grigiastre spesso listate. La facies è caratterizzata da una grana prevalentemente medio-grossa, con un diametro dei cristalli che giunge sino a 3-4 mm: trattasi di un carbonato di calcio abbastanza puro con modestissime percentuali di magnesio;
- d) calcari cristallini, più o meno dolomitici, sono presenti anche nella Formazione degli Gneiss del Passo dei Pastori, formazione che manifesta «molte analogie con alcuni termini del Cristallino del Tonale» e un alto grado di metamorfismo (Note illustrative al Foglio BORMIO della Carta Geologica d'Italia scala 1 : 100.000);
- e) infine, nei micascisti muscovitici granatiferi affioranti sulla sinistra della Val di Plan (Alto Adige), sono incassati marmi la cui composizione chimica denuncia la prevalente presenza di carbonato di calcio, con una litofacies a grana variabile ma sostanzialmente grossa, di color bianco o grigiastro (GREGNANIN-PICCIRILLO, 1969).

L'ETÀ DEI CALCARI CRISTALLINI

Il problema della datazione dei calcari cristallini presenti nella Formazione degli Gneiss del M. Tonale va collocato innanzitutto nell'ambito di una ricostruzione della evoluzione paleogeografica pre-paleozoica dell'area alpina interessata dall'esame.

A tale proposito un importante contributo è contenuto nella comunicazione di BORIANI, DAL PIAZ, HUNZINGER, VON RAUMER e SASSI al «Colloquio sul tema: l'Orogenesi ercinica nelle Alpi» tenutosi nel 1974.

Secondo gli AA. citati, le catene alpine costituiscono il margine meri-

dionale del bacino della Meso-Europa che, nel corso del Precambriano antico, separava il cratone Laurenziano e quello Fennosarmatico (a N) dallo scudo africano (a S): all'area attualmente occupata dalle catene alpine gli AA. citati attribuiscono la denominazione di Neo-Europa.

La presenza di rocce attribuibili al Precambriano antico è stata sinora riscontrata soltanto nella Bretagna, mentre nell'area alpina è presente solo il Precambriano superiore o terminale, il cui inizio può collocarsi attorno a 1000 milioni di anni fa.

Gli eventi metamorfici manifestatisi nell'area alpina sono — secondo gli AA. citati — i seguenti (dal più antico al più recente):

1. al limite tra il Precambriano superiore e il Paleozoico inferiore, e quindi tra 600 e 500 milioni di anni fa. Si ricordi che secondo le conclusioni del Symposium del 1964 sul tema «The Phanerozoic Time-Scale», l'inizio del Cambriano è da porsi attorno a 570 M.A.;
2. al limite tra l'Ordoviciano e il Siluriano, ossia in corrispondenza con gli eventi caledoniani. Tale evento, come il precedente, presenta un marcato carattere regionale: sempre sulla base delle conclusioni del già riportato Symposium, il limite tra i due periodi in questione è da porsi attorno a 445 M.A.;
3. tra 350 e 250 M.A. si colloca il terzo evento (ercinico), sempre a carattere regionale ma di livello termico e di pressione più moderati;
4. infine l'evento alpidico, nel corso del Terziario; esso, secondo BORIANI et al. (1974), è assente nell'area dell'Austroalpino e vi produsse comunque «effetti generalmente trascurabili». Di avviso contrario si era manifestato in precedenza ANDREATTA (1954).

È infine da ricordare che le datazioni determinate con i metodi radiocronologici per le rocce ampiamente metamorfosate (come quelle del complesso austroalpino) indicano l'età dell'evento metamorfico e non quella della formazione delle rocce stesse, o in ogni caso della loro origine.

La Formazione degli Gneis del M. Tonale presenta fenomeni attribuiti dagli estensori delle Note illustrative ai Fogli TIRANO e BORMIO della Carta Geologica d'Italia ad almeno due eventi metamorfici «di cui il principale, a carattere catazonale, è stato, solo parzialmente, obliterato da quello successivo di tipo epizonale».

Le «iniezioni aplitico-pegmatitiche» che talora interessano le intercalazioni sia di anfiboliti che di calcari cristallini, sono riconducibili ad un ciclo di manifestazioni magmatiche o di mobilizzazioni successive al metamorfismo catazonale della formazione». Secondo CORRADINI-NOTARPIETRO-POTENZA (1973) le lenti pegmatitiche della Formazione denunciano un'età di 252 M.A., e sono quindi ricollegabili al ciclo petrogenetico ercinico.

Più in generale — come si sottolinea nelle Note illustrative al Foglio BORMIO, sopra citate — le formazioni metamorfiche dell'Austroalpino supe-

riore sono il risultato di un evento catazonale e mesozonale» per lo più responsabile dell'attuale facies degli scisti «che risale a fasi di corrugamento... prepaleozoiche»; mentre quello epizonale, meno intenso, è di età ercinica.

È sulla base di tali premesse che la Formazione degli Gneiss del M. Tonale è cronologicamente inquadrata nell'Archeozoico.

Per quanto concerne in particolare i calcari cristallini, non risulta, in letteratura, siano state compiute analisi ed operazioni di datazione secondo i metodi radiocronologici, quanto meno nell'ambito degli affioramenti presenti nel territorio bresciano.

Sembra in ogni caso proponibile un riferimento a formazioni e serie litologiche — appartenenti al complesso austroalpino superiore e presenti in altre aree — analoghe o affini ai calcari cristallini in esame e alla Formazione incassante.

Secondo DELL'ORTO (1965) i paragneiss della Val Mozzana, simili agli gneiss «tipo Tonale» e che sono caratterizzati da intercalazioni di marmi, hanno una origine di livello catazonale e ciò per la «presenza di un tipico minerale di catazona quale è la sillimanite».

Per D'AMICO (1974), nonostante che manifestazioni di cristallizzazione attribuibili al metamorfismo «caledoniano» siano state misurate radiometricamente (ad esempio nell'area di Anterselva la radiomisurazione dei paragneiss-micascisti ha fornito una indicazione di circa 497 ± 38 M.A.), non è molto agevole distinguere gli eventi metamorfici ercinici da quelli pre-ercinici («in tutti i settori austridici medio-superiori»). Sicché, secondo tale A., gli eventi metamorfici di tipo caledoniano rappresenterebbero ancora una «questione aperta».

Secondo BORSI et al. (1973), quanto meno («l'Austroalpino delle Alpi orientali sarebbe stato coinvolto, in tempi caledoniani, in un grandioso e complesso evento geologico che sembra avere tutti gli ingredienti dei processi orogenetici»). In particolare i paragneiss e i micascisti del basamento austriaco posto a S della «Finestra dei Tauri», nelle Alpi orientali, includenti intercalazioni di vario tipo, analoghe a quelle presenti nella Formazione bresciana, denunciano tre eventi metamorfici:

a) caledoniano: 497 ± 38 M.A.

b) ercinico: 300 M.A.

c) alpidico: 28 - 16 M.A.

Ma, precisano gli AA. citati, «in ogni caso è certo che i sedimenti originari da cui derivarono le rocce metamorfiche in questione, subirono il loro primo metamorfismo circa 500 m.a. fa», e debbono pertanto essere considerati prepaleozoici.

Infine, in ordine a eventi orogenetici «caledoniani», anche SASSI-ZANFERRARI (1972), considerando il basamento austridico delle Alpi orientali, ritengono possibile sia avvenuto «un processo orogenetico vero e proprio», perché il cosiddetto «evento» di tipo caledoniano è stato seguito — almeno nella zona considerata — «da una profonda erosione che ha portato a giorno

rocce precedentemente site a parecchi chilometri di profondità; quindi durante tale evento si sono verosimilmente formati dei rilievi montuosi». Anche i due AA. citati segnalano i risultati di datazioni radiometriche che testimoniano un evento metamorfico «caledoniano», nel cristallino della Oetzal (500 - 400 M.A.) e della Silvretta (500 - 400 M.A.).

Appare così possibile concludere che il processo di formazione dei calcari cristallini presenti negli Gneiss del M. Tonale ebbe a determinarsi anteriormente all'inizio del Paleozoico: mentre tuttavia è proponibile assumere a riferimento — quale limite più recente — la fine dell'Archeozoico (attorno a 570 M.A.), non altrettanto è allo stato attuale possibile indicare il limite più antico del processo stesso.

Quanto ai presumibili caratteri dell'ambiente di deposizione dei calcari originari, appare opportuno prendere in esame affioramenti che si presentano strutturalmente correlabili. In tal senso una prima valutazione è dedicata ai calcari cristallini della val Canè.

GLI AFFIORAMENTI DELLA VAL CANÈ

La val Canè, la cui morfologia risente ampiamente — soprattutto nella parte medio-superiore — del modellamento operato dai ghiacciai quaternari (caratteristici il fondo a U e il rapido digradare della porzione che si affaccia sulla valle Camonica a NW dell'abitato di Canè), presenta nella zona mediana più affioramenti di calcari cristallini.

Il principale di essi forma una lunga striscia — la cui massima larghezza è di circa 200-220 m — che, dal versante sinistro della val Grande, attraversa il crinale (destra idrogr.) della val Canè a S di M. Bles e, proseguendo lungo il fondo valle coperto da depositi morenici, alluvionali e da detriti di falda, risale verso il M. Coleazzo, sfiorando circa i 3000 m di altitudine.

L'affioramento continua a N e NE di M. Coleazzo, nella valle delle Messi, per riapparire infine nella zona compresa tra la Cima di Caione e la Cima delle Gràole sovrastante l'ampia zona dei laghetti di Ercavallo.

Gli eventi tectonici hanno così attribuito all'affioramento in esame la posizione altitudinale più elevata della provincia di Brescia, per quanto concerne le rocce metamorfiche di origine chiaramente calcarea.

Nel centro dell'affioramento principale, e su entrambi i versanti della val Canè, vennero a suo tempo aperte due cave per la estrazione del marmo, rispettivamente a q 1980 e a q 2040: la prima sulle pendici orientali di M. Bles e la seconda su quelle sud occidentali di M. Coleazzo.

Sotto il profilo sedimentologico, trattasi di calcari dolomitici stratificati in banchi di varia potenza, spesso fortemente ondulati o pieghettati. I banchi calcarei presentano frequenti intercalazioni di «bande» di colore grigio-scuro o giallo, presumibilmente di origine argillosa e arenacea.

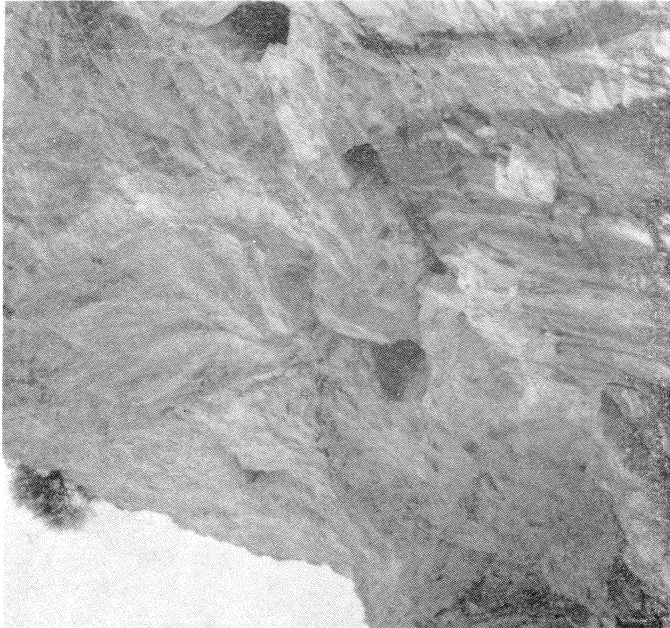


Fig. 2 - Cava di marmo a quota 1980 metri, sulle pendici E di M. Bleis.

La potenza dell'affioramento può essere valutata per il versante di M. Bles in circa 800 m e per quello di M. Coleazzo in circa 1000 m.

Nell'area della Val Canè l'affioramento non è associato a anfiboliti, mentre un consistente filone aplitico è incuneato nella porzione situata sul versante sinistro idrografico della Val Grande.

In considerazione dei caratteri sedimentologici degli affioramenti in questione e della loro tipologia stratigrafica, sembra si possa affermare che il bacino originario in cui ebbero a depositarsi i calcari cristallini, fu caratterizzato da una frequente e consistente subsidenza (si consideri la potenza complessiva notevolmente elevata e la lunga successione di strati e banchi), da una accupulazione sedimentaria per le medesime ragioni piuttosto rapida, e infine da una sedimentazione di natura in parte biochimica (alghe?), in parte argillosa.

Se ne dovrebbe allora dedurre che ci troviamo in presenza di un ambiente di deposizione proprio di mare aperto, sostanzialmente non dissimile da quello del Trias medio, con particolare riferimento all'Anisico superiore.

BIBLIOGRAFIA

- ANDREATTA, C. (1954) - *La Val di Peio e la catena Vioz-Cevedale: studio geopetrotettonico di una parte del massiccio dell'Ortles*. In «Acta Geol. Alpina», 5, 1-336, Bolona.
- BORIANI, A. - DAL PIAZ, G. V. - HUNZIGER, J.C. - VON RAUMER, J. - SASSI, F.P. (1974) - *Caratteri, distribuzione ed età del metamorfismo prealpino nelle Alpi*. In «Atti del Colloquio sul tema: L'Orogenesi ercinica nelle Alpi», Bergamo 14-16.3.1974, «Memorie Soc. Geol. Ital.», suppl. 1, vol. XIII, Roma.
- BORSI, S. - DEL MORO, A. - SASSI, F.P. - ZIRPOLI, G. (1973) - *Metamorphic evolution of the Austriac rocks to the south of the Tauern Window (Eastern Alps): radiometric ad geo-petrologic data*. In «Mem. Soc. Geol. Ital.», vol. XII, f. 4, Roma.
- CASSINIS, G. - MONTRASIO, A. - POTENZA, R. - VON RAUMER, J.F. - SACCHI, R. - ZANFERRARI, A. (1974) - *Tettonica ercinica nelle Alpi*. In «Atti del Colloquio sul tema: L'Orogenesi ercinica etc.».
- CORRADINI M. - NOTARPIETRO, A. - POTENZA, R. (1973) - *L'assetto geologico degli gneiss di Valle Grosina nell'alta Valtellina (Sondrio, Italia)*. In «Atti Soc. It. Sc. Nat.», vol. 114, Milano.
- D'AMICO, C. (1974) - *Herzycnian plutonism in the Alps - A report 1973-1974*. In «Atti del Colloquio sul tema: L'Orogenesi ercinica etc.».
- DELL'ORTO, G. (1965) - *Ricerche geologico-petrografiche sul versante destro della bassa Valle Grosina (Sondrio)*. In «Atti Soc. It. Sc. Nat.», vol. 104, f. 2, Milano.
- GORLA, L. - POTENZA, R. (1975) - *La «Formazione della Punta di Pietra Rossa» Auct.: revisione del suo significato nel contesto geologico delle Alpi Centrali*. In «Boll. Soc. Geol. It.», vol. 94, Roma.
- GREGNANIN, A. - PICCIRILLO, E.M. (1969) - *Indagini preliminari geologico-petrografiche sulla zona compresa fra la Valle di Plan e Val Clava (Alto Adige)*. In «Rendiconti Soc. It. Miner. Petr.», vol. XXV, f. II, Milano.
- GREGNANIN, A. - PICCIRILLO, E.M. (1974) - *Hercynian metamorphism in the Austriac crystalline basement of the Passiria and Venosta Alps (Alto Adige)*. In «Atti del Colloquio sul tema: L'Orogenesi ercinica etc.».
- HARLAND, W.B. - GILBERT SMITH, A. - WILCOCK, B. (1964) - *The Phanerozoic Time Scale. Symposium dedicated to Prof. A. Holmes*. Suppl. «The Quarterly Journ. of the Geol. Soc. of London», vol. 120, Geol. Soc. of London, London.
- Note illustrative della carta geologica d'Italia sc. 1:100.000, Foglio 19 TIRANO, Foglio 8 BORMIO, Roma.*
- SALOMON, W. (1908) - *Die Adamellogruppe*. In «Verlag k.k. Geol. Reichsanstalt», Wien.
- SASSI, F.P. (1969) - *Petrogenesi dei corpi pegmatoidi di Val Racines (Alto Adige)*. In «Mem. Mus. Trid. Sc. Nat.», vol. XVII, f. III, Trento.
- SASSI, F.P. - ZANFERRARI, A. (1972) - *Il significato geologico del complesso del Turntaler (Pusteria), con particolare riguardo alla successione di eventi metamorfici prealpini nel basamento austriaco delle Alpi orientali*. In «Boll. Soc. Geol. It.» vol. 91, Roma.
- SCHIAVINATO, G. (1948) - *Studi geologico-petrografici sulla regione compresa fra Ponte di Legno, Passo del Tonale e Passo del Gavia in Alta Val Camonica. I. Scisti del Tonale*. In «Rend. Accad. Naz. Lincei», cl. Sc. fis., mat. e nat., serie VIII, 4 (6), Roma.
- WINKLER, H.G.F. (1965) - *Petrogenesis of metamorphic rocks*. Ed. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York.

Indirizzo dell'Autore:

Dr. GIUSEPPE BERRUTI, viale Europa,4 - 25100 BRESCIA