

GIUSEPPE SANTI\*

## **NUOVI DATI STRATIGRAFICI SUL PERMIANO AFFIORANTE LUNGO IL FIANCO SINISTRO DEL T. GIULIS (ADAMELLO SUD-ORIENTALE)**

**RIASSUNTO** - L'autore mette in luce, nei dintorni di Condino (Trentino sud-occidentale), la presenza di alcune variazioni litologico-stratigrafiche nell'ambito dei terreni permiani appartenenti al Bacino di Collio.

Tali variazioni rientrano in un settore di congiunzione fra le litologie costituenti il settore sud-occidentale della depressione e quelle dell'area nord-orientale, relative alla Val Daone.

Una revisione dei rilevamenti geologici compiuti nel settore sud-orientale del massiccio dell'Adamello mi ha portato a riconoscere, in corrispondenza dei terreni paleozoici, la presenza di alcune variazioni d'ordine litologico-stratigrafico che non erano state messe in chiara evidenza dagli autori precedenti (LEPSIUS, 1878; SALOMON, 1908-1910; VIGHI, 1959).

Queste variazioni, sia verticali che laterali, permettono d'individuare nell'area di distribuzione del tipico bacino permiano di Collio, in cui esse rientrano, l'esistenza di una fascia dai caratteri particolari, vero anello di transizione tra le associazioni litologiche del settore sud-occidentale della suddetta depressione a quelle pertinenti al suo estremo nord-orientale, nella vicina Val Daone e poco oltre.

La cartina geologica annessa a questa nota (Fig. 1), nonché le due sezioni stratigrafiche rilevate (Fig. 2) evidenziano dal basso:

a) un'unità arenaceo-siltoso-argillitica di vario colore, con prevalenti toni grigio-verdi e grigio-neri, in strati da spessi a sottili, localmente con resti fossili vegetali. Essa comporta caratteri che competono alla Formazione di Collio delle Alpi Bergamasche e Bresciane, ascritta in genere al Permiano inferiore.

Nella zona in studio i relativi litotipi si rinvengono a varie quote della successione paleozoica esaminata, ma caratterizzano di norma la sua porzione inferiore. Raggiungono una potenza massima di circa 100 metri, nel tratto compreso tra la Val Aperta e la Cima Clevèt.

b) Cospicui corpi vulcanici, attribuibili a lave riolitiche. Se in genere questi corpi rappresentano delle colate che s'intercalano o si alternano con la Formazione di Collio, localmente, tra le Malghe Elten e Ciocchi, e cioè sia sul basso versante sinistro che su quello destro della Val Giulis, in corrispondenza del meridiano della Cima Maresse, i loro rapporti geometrici col «Collio» risultano, invece, discordanti. Si tratta indubbiamente, in questo caso, di una zona di emissione magmatica, situata all'interno del bacino permiano, alla quale è dovuto, almeno in parte, la formazione delle suddette colate potenti complessivamente da 80 a 140 metri.

Le «lave discordanti» rappresentano, pertanto, degli ammassi subvulcanici della locale attività vulcanica tardo-ercinica. Esse non sembrano manifestare sostanziali differenze rispetto alle lave distribuitesi all'esterno. Il loro chimismo ed i loro caratteri

---

\* «Frequentatore» del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Pavia.

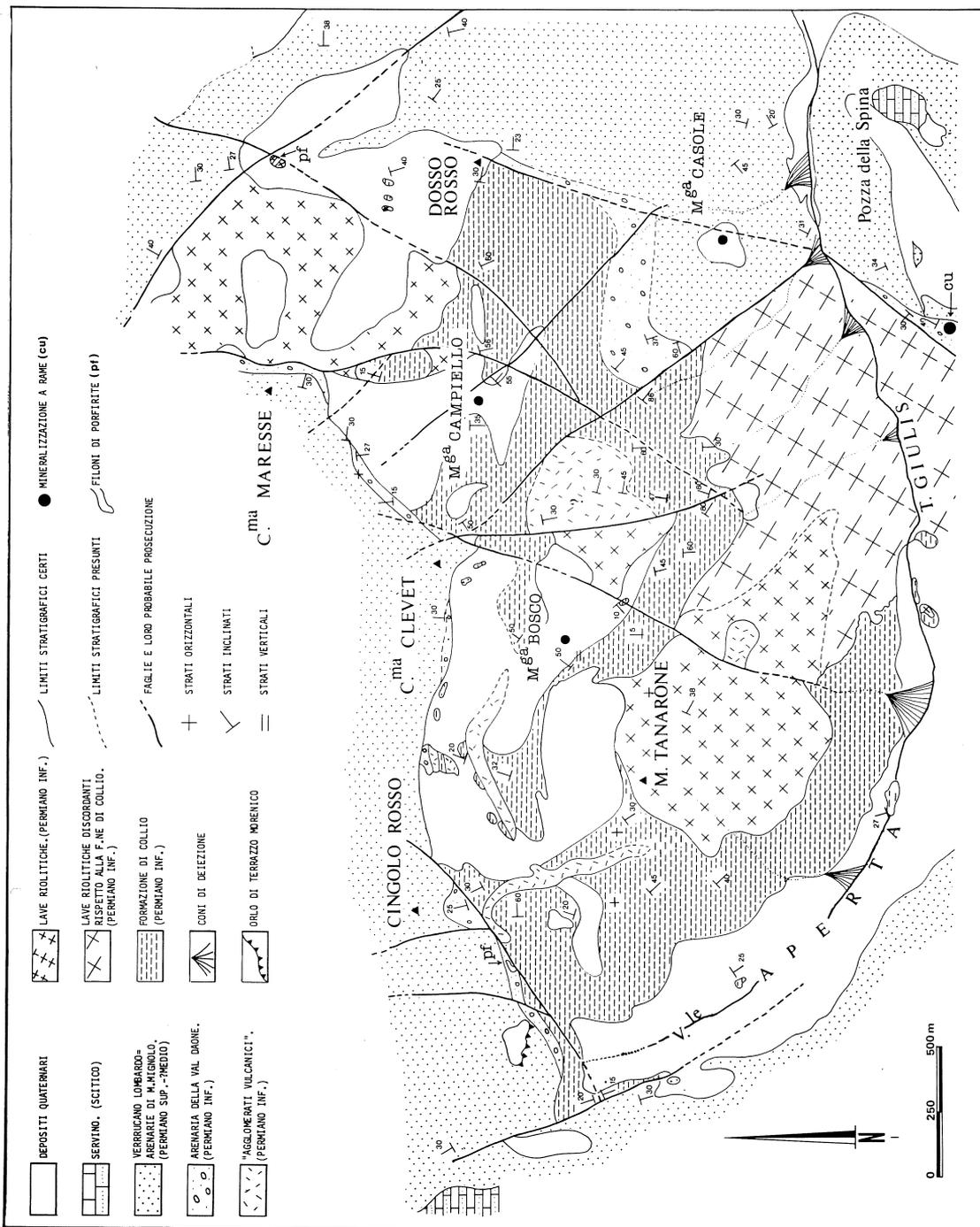


Fig. 1 - Carta geologica schematica del Permiano affiorante lungo il fianco sinistro del T. Giulis (Trentino sud occidentale).

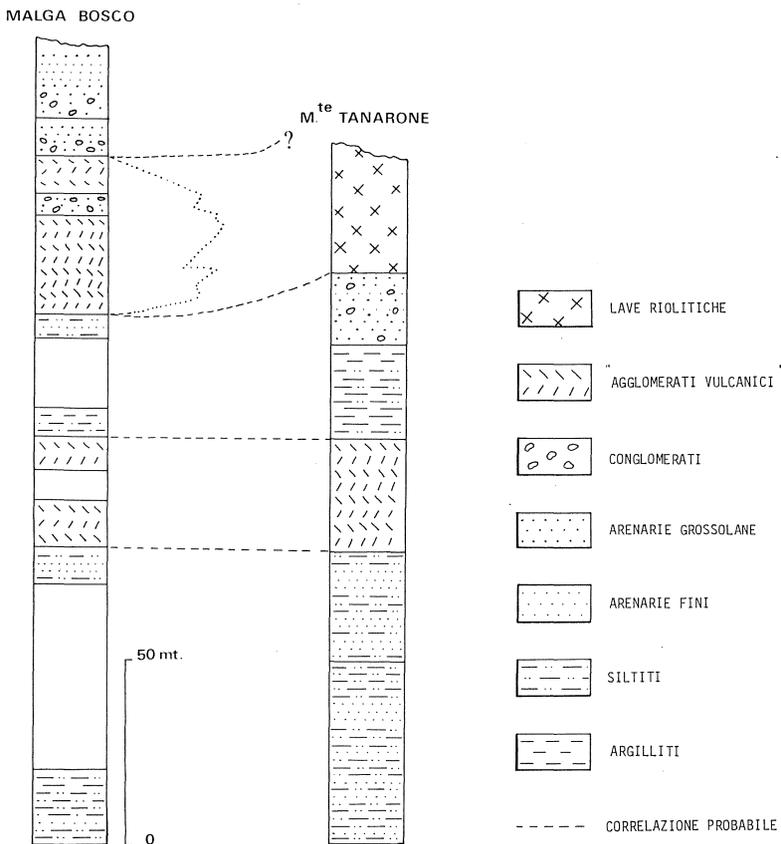


Fig. 2 - Sezioni stratigrafiche indicative e loro presunte correlazioni.

petrografici non sono infatti soggetti ad apprezzabili variazioni. Lungo la strada che risale la Val Giulis, dopo la località nota sotto il nome di «Pozza della Spina», e precisamente al di là di una valletta coincidente con un piano di faglia, queste lave riolitiche più profonde contengono numerosi elementi litici riferibili alla Formazione di Collio, di dimensioni anche notevoli, caratterizzati da colorazioni grigio-verdi e rosso-violacee. Questi inclusi sono ovviamente da considerarsi degli xenoliti, strappati dal substrato del bacino di deposizione durante l'ascesa del magma.

Le manifestazioni vulcaniche in esame, sulla base della posizione stratigrafica, afferiscono alla porzione superiore del «Collio». Pertanto condividono anche l'età di questa formazione.

c) Alcuni orizzonti vulcanoclastici, di natura riolitica, costituiti per lo più da frammenti litici di taglia conglomeratica, brecciati o subarrotondati, intimamente amalgamati fra di loro.

Questi livelli, che possono venire interpretati come «agglomerati vulcanici», sono facilmente riconoscibili, anche a notevole distanza, per la loro pronunciata morfologia rispetto ai sedimenti alluvio-lacustri del «Collio» che li delimitano. Le relative bancate in genere, di cui ne ho riconosciuto solo quattro in sezione verticale possiedono spessori che raggiungono al massimo 30 metri.

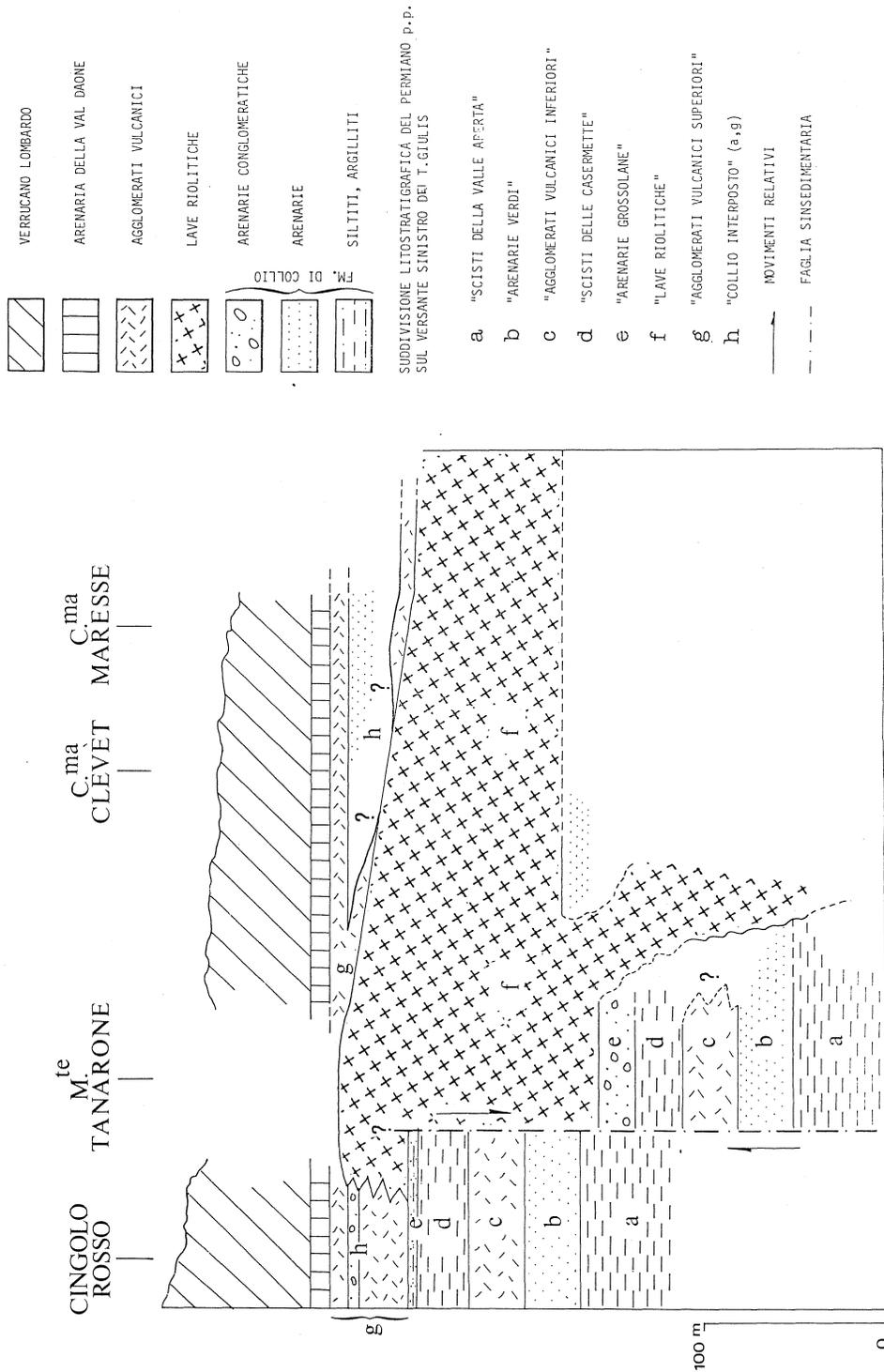


Fig. 3 - Interpretazione schematica della stratigrafia permiana nell'area esaminata.

I litotipi vulcanoclastici in questione affiorano nelle porzioni media e superiore della sequenza permiana dell'area rilevata, che sottostà alla Arenaria della Val Daone, di cui parlerò tra breve; l'incremento maggiore delle manifestazioni sembra tuttavia verificarsi nella parte sommitale, in prossimità del limite con la citata formazione.

Alla luce della loro posizione stratigrafica (Figg. 1-2) si è portati ad ammettere che gli «agglomerati» rappresentano il risultato dell'attività vulcanica tardo-ercinica locale, più recente; inoltre, si è costretti a constatare come questa attività si avvicendasse ancora con quella sedimentogena del «Collio» o con i primi prodotti di smantellamento susseguenti a quest'ultima unità, che anticiparono la deposizione del Verrucano Lombardo, cioè delle arenarie e dei conglomerati rossi che «fossilizzarono», decisamente, nell'ambito sempre del Permiano, ogni ulteriore ripresa del vulcanismo.

d) Segue, al di sopra, un'unità caratterizzata dalla presenza di arenarie e conglomerati con elementi litici vulcanici, metamorfici e di quarzo bianco o roseo, a patina di alterazione chiara. Questa unità è stata recentemente introdotta con il nome di «Arenaria» o di «Conglomerato della Val Daone» (CASSINIS & PEYRONEL PAGLIANI, 1976).

Nell'area in esame essa è stata oggetto di particolari ricerche (VIGHI, 1959) dato che si presenta mineralizzata ad uranio. La quantità di questo ultimo elemento si è rivelata però scarsa, e comunque non tale da dar adito a delle coltivazioni.

Il deposito in questione contrasta nettamente dalle unità che lo delimitano, sia dai litotipi che genericamente più fini e policromi della sottostante Formazione di Collio o da alcune parentesi vulcanoclastiche coeve, sia dalle arenarie e siltiti rosse del sovrastante Verrucano Lombardo. L'unità risulta, pertanto, facilmente cartografabile. Essa inoltre, nel suo insieme, è caratterizzata da una molteplicità di aspetti strutturali e tessiturali che appaiono più prossimi alle modalità di sedimentazione fluviale dei precedenti terreni che a quelle dei terreni successivi.

Degno infine di segnalazione è il fatto che il «Conglomerato» qui discusso pone fine, in tutto il Trentino occidentale, al vulcanismo tardo-ercinico e prelude al nascere di un paesaggio emerso, quello del Verrucano, dal clima semiarido, che viene interessato, rispetto a quello eopermiano, da un grado di attività tettonica diverso, apparentemente minore.

e) La successione permiana si conclude verso l'alto con il Verrucano Lombardo (ASERETO & CASATI, 1965). Le arenarie e siltiti rosse che lo caratterizzano localmente, rappresentano un equivalente litologico-stratigrafico più o meno coevo delle Arenarie di Val Gardena, per cui vari AA. hanno creduto opportuno di indicare l'unità in esame con il medesimo nome o con espressioni simili. Gli AA. pavesi (BONI & CASSINIS 1973), ad esempio, hanno adottato il termine di «Arenaria di Monte Mignòlo», in quanto essa, specie ad est della Val Camonica, appare spesso priva di quei litotipi conglomeratici che risultano viceversa abbondanti nei Verrucani riconosciuti nell'area alpino-mediterranea.

La potenza totale del Verrucano sembra aggirarsi sui 400 metri. Le strutture in esso osservate denunciano, concordemente a tutti gli AA. che l'hanno studiato, una sua formazione legata a corsi d'acqua; prevale inizialmente una sedimentazione di tipo «braided», che passa poi ad un'altra di tipo prevalentemente a «meandro» (pur con ricorrenze ancora della prima) nel corso di un'evoluzione morfologica da montuosa a piana o quasi.

Stando alle notizie bibliografiche ed alla posizione stratigrafica dell'unità, va da sé che i «red-beds» che la caratterizzano sono in linea di massima attribuibili al Permiano medio (?) e superiore.

f) Il Verrucano Lombardo è delimitato superiormente dal Servino. Questa unità è contraddistinta da numerosi tipi litologici, e precisamente da arenarie, siltiti, argilliti, marne, calcari, dolomie che si sono depositi in un ambiente marino. Non di rado, vi si nota la presenza di fossili riferibili a Molluschi. La potenza della formazine è scon-

sciuta, essendomi limitato ad osservare solo la sua porzione inferiore. A questo proposito, nella località «Pozza della Spina», ho notato che il contatto col Verrucano Lombardo è dato dalla presenza di alcune dolomie oolitiche, le cui caratteristiche ricordano quelle del «Membro di Tesero» affiorante ad est della Val d'Adige e quelle relative ai termini basali, o quasi, del Servino della vicina Val Daone e Val Caffaro (CASSINIS, 1968).

Il significato di questo orizzonte oolitico sembrerebbe pertanto assumere un notevole interesse paleogeografico, che dovrebbe essere messo nella sua giusta luce, malgrado già siano stati compiuti alcuni sforzi in questa direzione (CASSINIS, 1968; ASSERETO et al. 1973).

L'inizio del Servino, in base ai fossili rinvenuti nella formazione e per tradizione geologica, è stato in genere attribuito dagli AA. al Trias inferiore. Alcuni recentissimi studi micropaleontologici (PASINI, 1982-1984), effettuati proprio sul Membro di Tesero tra il Recoarese e le Dolomiti, porterebbero, però a riferire localmente la parentesi oolitica suddetta anche alla sommità del Permiano.

A conclusione di questa nota, in base alle valutazioni sopra espresse ed in accordo con l'interpretazione già data da CAZZINI (1976), la stratigrafia permiana dell'area esaminata può essere schematizzata nel seguente grafico (Fig. 3).

#### RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare il Prof. G. Cassinis ed il Dott. F. Cazzini per avermi messo a disposizione alcuni rilevamenti inediti dell'area in studio. Sono inoltre grato al Prof. Cassinis per la lettura critica del manoscritto.

#### BIBLIOGRAFIA

- ASSERETO R. e CASATI P., (1965) - *Revisione della stratigrafia Permo-Triassica della Val Camonica Meridionale (Lombardia)*. Riv. It. Paleont. e Strat., 71, n. 4, 80 pp. Milano.
- BONI A. e CASSINIS G., (1973) - *Carta Geologica delle Prealpi Bresciane a Sud dell'Adamello. Note illustrative della legenda stratigrafica*. Atti Ist. Geol. Univ. Pavia, 23, 40 pp. Pavia.
- CASSINIS G., (1968) - *Studio stratigrafico del «Servino» di Passo Valdi (Trias inferiore dell'Alta Val Caffaro)*. Atti Ist. Geol. Univ. Pavia, 19, 24 pp. Pavia.
- CASSINIS G. e PEYRONEL-PAGLIANI G., (1976) - *Le Permien des Préalpes Lombardes Orientales*. In «*The Continental Permian in Central, West, and south Europe*. (Ed. by H. FALKE). Proc. NATO. Adv. St. Inst. (held at J. Gutenberg University, Mainz. FRG, 23 Sept.-4 Oct., 1975), 22, 20 pp., D. Reidel Pubbl. Co, Dordrecht, Holland.
- CAZZINI F., (1976) - *Studio geologico di due settori della Val Giudicarie Inferiore*. Tesi di laurea inedita depositata presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Pavia.
- LEPSIUS R., (1978) - *Das Westliche Süd-Tirol, geologisch dargestellt*. 375 pp. Verlag W. Hert - Berlin.
- PASINI M., (1982) - *Nuovi dati micropaleontologici e problemi stratigrafici connessi nella successione del Permiano superiore delle Alpi Meridionali Orientali*. CNR - Gruppo Paleontologia stratigrafica ed Evoluzione, Quad., n. 2 (Farinacci A. Ed.) 5 pp. Roma.
- PASINI M., (1984) - *Biostratigrafia con i Foraminiferi del limite Formazione a Bellerophon Formazione di Wengen fra Recoaro e la Val Badia (Alpi Meridionali)*. Riv. It. Paleot. e Strat., 90, n. 4, 29 pp. Milano.
- SALOMON W., (1908-10) - *Die Adamellogruppe, ein alpines Zentralmassiv und seine Bedeutung für die Gebirgsbildung und unsere Kenntnis von dem Mechanismus der Intrusionen. I Teil: Lokale Beschreibung, Kristalline Schiefer, Perm, Trias*. Abhandl. K.K. Geol. Reichsanst., 433 pp. Wien.
- VIGHI L., (1959) - *Le mineralizzazioni uranifere ad occidente di Condino*. Mem. Ist. Geol. Univ. Napoli, 8 Napoli.

Indirizzo dell'Autore:

Dr. GIUSEPPE SANTI

Dipartimento di Scienze della Terra, Sez. Geologico-paleontologica  
Strada Nuova, 65 - 27100 PAVIA