

PROFILI GEOLOGICI ATTRAVERSO LA PENISOLA ITALIANA(***)

INDICE

RIASSUNTO	pag.	75
ABSTRACT	"	75
PREMESSA	"	75
BREVE SINTESI DEI RISULTATI FINORA OTTENUTI	"	76
PROBLEMI APERTI	"	77

RIASSUNTO

I profili geologici elaborati intendono chiarire oltre che l'assetto interno delle singole unità paleogeografiche dell'Appennino Centrale, anche i rapporti tra le varie unità, sottolineando le problematiche geologiche tuttora aperte che costituiscono le attuali linee di ricerca.

ABSTRACT

The geologic sections elaborated are meant to clarify the relationships between the different paleogeographic units of the Central Apennines besides the inner setting of the single units, stressing the still open questions which constitute the present trends of research.

PAROLE CHIAVE: Geologia strutturale, Profili geologici, Appennino Centrale (Italia).

KEY WORDS: Structural Geology, Geologic Sections, Central Apennines (Italy).

PREMESSA ⁽¹⁾

Gli obiettivi principali dei profili n. 45 e n. 46 sono:

(*)Dipartimento di Scienze dei Materiali e della Terra, Facoltà di Ingegneria, Università di Ancona.

(**)Istituto di Geologia, Università di Roma.

(***)Lavoro eseguito con il contributo finanziario del C.N.R., Progetto Finalizzato Geodinamica - Subprogetto Modello strutturale Tridimensionale - U.O. 5.2.12 (responsabile M. PAROTTO).

⁽¹⁾I profili geologici dovuti alla collaborazione ed alle esperienze personali di tutti i membri dell'unità operativa 5.2.12 sono stati elaborati particolarmente dai seguenti operatori:
 Profilo 45 A : BONO P., CIANCETTI G.F., PAROTTO M.
 Profilo 45 : CIANCETTI G.F., PAROTTO M.
 Profilo 46 : CIANCETTI G.F., PAROTTO M., MARIOTTI G. (I° parte).
 Profili 46_{3A}; 46_{3B}; 46_{3C}; 46_{3D}: CIANCETTI G.F., PAROTTO M.
 L'elaborazione gravimetrica è stata fornita da: DI FILIPPO M., e TORO B.

- 1) mettere in luce i rapporti tra le varie unità paleogeografiche, dalla cui evoluzione e interazione ha avuto origine questa parte dell'Appennino;
- 2) definire l'assetto interno delle singole unità, come riflesso di fatti evolutivi diversi, sia pure con elementi comuni;
- 3) individuare l'assetto (e il ruolo) dell'Appennino, come unità neofornata, nell'ambito dell'evoluzione recente, e ancora in atto, dell'area tirrenica.

La scala a cui i profili sono stati presentati è di 1:100.000, ma per effetto delle riduzioni in fase di stampa, il prodotto finale sarà indicato con una scala grafica.

Le fonti sono state, oltre a quelle tradizionali (cartografia e pubblicazioni) tutte quelle che potessero, in qualche modo, fornire informazioni, anche indirette, sugli obiettivi previsti; in particolare:

- 1) rilevamenti inediti, soprattutto nei Fogli 145, 146 e 151; revisioni, già in atto, di rilevamenti già esistenti (Fogli 143, 150 e 159);
- 2) analisi di *facies* in corso da tempo per altri programmi di ricerca (*facies* carbonatiche della piattaforma, *facies* terrigene, *facies* vulcaniche);
- 3) analisi di lineazioni da satelliti, da foto aeree, da immagini *shadow*;
- 4) analisi statistica delle deformazioni meccaniche delle rocce, già completa su numerose stazioni (Fogli 143-144, 150, parte del Foglio 159);
- 5) analisi neotettonica, in corso al margine occidentale dell'Appennino centrale e nell'area vulcanica;
- 6) sondaggi comunque disponibili, sia dalla letteratura, sia per esame diretto (pozzi dell'area geotermica di Cesano; pozzo Fogliano 2; pozzi nella Pianura Pontina, ecc.);
- 7) analisi delle anomalie gravimetriche: sono state appositamente elaborate le anomalie residuali (n-1 e n-2), nella fascia tra il Tirreno e il margine appenninico, dove sono disponibili le BOUGUER. I profili risultano confrontabili con quelli gravimetrici solo per il loro settore più occidentale: si è proceduto, quindi, alla costruzione di altri tratti di profili gravimetrici, con misure di campagna (con gravimetro portatile, lungo percorsi opportunamente scelti per aderire al profilo geologico);
- 8) dati relativi a sondaggi geoelettrici superficiali e profondi, a prospezioni sismiche, alla circolazione dei fluidi, all'andamento della Moho, ecc.

La costruzione di ogni profilo viene, inoltre, controllata sul terreno con l'esame collegiale, da parte dell'intera U.O., di numerosi punti-chiave e di prospezioni specifiche.

La *metodologia* seguita è consistita nella messa a fuoco degli obiettivi prima elencati, e nell'individuazione dei punti e delle situazioni adatte a raggiungerli.

Si sono così definite delle fasce di diversa ampiezza, lungo le quali i dati e le situazioni erano più abbondanti e significativi. Ogni profilo risulta, quindi, la proiezione, su una sezione reale, di numerosi elementi, semplificati e sintetizzati in modo da offrire una rappresentazione per quanto possibile generalizzata, a prescindere, cioè da situazioni troppo locali.

Sono stati, perciò, previsti e realizzati numerosi brevi profili trasversali e paralleli rispetto a quello principale, per sopperire alla mancanza di "profondità" di quest'ultimo, ogni volta che la situazione in esame presentava rapide e notevoli variazioni laterali. I dati stratigrafici sono stati sintetizzati in modo da conservare le più importanti "time-line" e da accentuare i caratteri di *facies* come indizi dell'evoluzione sedimentaria e tettonica delle unità incontrate.

BREVE SINTESI DEI RISULTATI FINORA OTTENUTI

Profilo n. 46. Tracciato: dalla costa tirrenica, all'altezza di Pomezia, verso NE, attraverso il Vulcano Laziale, fino ai monti Tiburtini-Prenestini; di qui verso E, fino alle pendici occidentali dei Monti Simbruini; il tracciato riprende più a N, per un tratto parallelo al precedente, e dai Monti Cornicolani si estende in direzione W-E, passando per il Fucino e la Maiella, fino al Mare Adriatico (sondaggio Vasto mare 1).

Questo profilo mette in evidenza, tra l'altro, la struttura al margine occidentale della grande unità paleogeografica della sedimentazione carbonatica mesozoica, sottolineando l'attuale assetto che vede le strutture a pieghe coricate e pieghe-faglie, dei terreni in *facies* di scarpata, accavallate sulle monoclinali in *facies* di piattaforma, lungo la linea Antrodoco-Olevano, a decorso meridiano. Il tratto centrale del profilo offre un esempio dell'articolazione della piattaforma laziale-abruzzese in unità minori (individuatesi, talvolta, in tempi precoci, e, quindi, con significato anche paleogeografico), le quali risultano ora in genere parzialmente accavallate lungo linee complesse; lungo tali linee si assiste spesso alla seguente evoluzione: piega raddrizzata - coricata - piega-faglia - sovrascorrimento, che suggerisce la rotazione differenziale di vari settori, nell'ambito di più generali movimenti verso i settori orientali.

I *flysch* medio-alto miocenici, depositati da correnti di torbidità provenienti da N, mostrano con la loro canalizzazione e i rapporti con le strutture carbonatiche, l'articolazione della piattaforma in lunghi solchi, come risultato di movimenti localizzabili nel Miocene inferiore (correlabili con il momento dell'emersione definitiva dell'area sabina, precedente alla fase di accavallamento di quest'area sulla piattaforma). L'ultimo tratto del profilo affronta il problema del margine orientale della piattaforma, con il passaggio alla piattaforma carbonatica Morrone-Maiella, e quello del rapporto tra queste ultime strutture e la piattaforma carbonatica adriatica, rivelata dai sondaggi al di sotto di terreni a forte alloctonia, sia affioranti sia coperti da sedimenti trasgressivi plio-quadernari.

Il margine orientale della Maiella mostra segni di una fase compressiva successiva all'arrivo dei terreni

alloctoni (da settori meridionali), e si può correlare con la piattaforma adriatica attraverso il fianco raddrizzato (o coricato) di una piega; tuttavia non si può escludere un rapporto più esasperato tra le due strutture (elisione di un solco pelagico intermedio).

L'intero profilo, infine, mette in evidenza come, mentre al margine adriatico si continuano fasi compressive anche nel Pliocene (trasgressioni-regressioni legate al progredire dell'orogenesi), al margine tirrenico si sviluppano fasi distensive ripetute, a partire già dal Miocene medio (strutture ad *horst* e *graben*, ciclo sedimentario postorogenico, vulcanismo). Il profilo gravimetrico è disponibile dalla costa tirrenica fino al Fucino. Interessanti, tra l'altro la netta culminazione occidentale della Sabina e la caduta in corrispondenza della linea Antrodoco-Olevano, dove l'accavallamento dovrebbe aver provocato un notevole locale ispessimento dei terreni sedimentari.

Profilo n. 45. Tracciato: dall'Isola di Zannone verso NE, attraverso il Circeo e i Monti Ausoni, fino al margine W della Valle Latina; il profilo riparte poi più a N, in parte parallelo al tratto precedente: dalla costa (pozzo Fogliano 2) verso NE, attraverso i Monti Lepini, la Valle Latina, i Monti Simbruini, fino al Fucino; poi verso N, attraverso il Monte Velino, Monte Cagno, la Catena del Gran Sasso (Pizzo Intermesoli) fino alle Gole del Vomano; di qui l'ultimo tratto del profilo prosegue verso E (attraverso il campo gassifero Cellino) fino alla costa adriatica.

Il tratto sud-occidentale del profilo ripete il tema del precedente ma con situazioni più complete e più complesse: il rapporto tra piattaforma carbonatica e area di scarpata-bacino adiacente; viene messa in luce la struttura della Pianura Pontina (*horst* e *graben* sovrapposti a strutture compressive precedenti e conseguenti, ciclo postorogeno e vulcanismo), con la giacitura alloctona del Circeo; all'estremità SW l'isola di Zannone offre l'unico affioramento del basamento cristallino, la cui prosecuzione sotto l'Appennino Centrale, è, per ora, testimoniata solo da alcuni inclusi nelle vulcaniti freato-magmatiche del Vulcano Laziale. Il settore centrale del profilo ripete il tema già esaminato nel profilo precedente della struttura interna della grande unità carbonatica laziale-abruzzese; di particolare interesse è il tratto M. Velino - Valle dell'Aterno, dove risulta evidente una notevole progredazione cretacea delle *facies* carbonatiche su *facies* già pelagiche, a loro volta successive a *facies* neritiche liassiche inferiori. Il tratto del profilo successivo, tra l'Aterno e il Vomano, attraversa il margine settentrionale della piattaforma laziale-abruzzese e affronta un grosso problema, quello del rapporto tra l'assetto a pieghe raddrizzate e rovesciate (complicate dai locali accavallamenti), con vergenza a N, della catena del Gran Sasso, e la struttura a pieghe coricate e sovrascorrimenti verso E della vasta area della Laga. La situazione, complessa per il sommarsi di più fasi non ben evidenziabili in questo solo profilo, è qui interpretata suggerendo la presenza di una grossa linea tettonica a direzione E-W, lungo la quale la piattaforma carbonatica e il suo margine settentrionale si sono accavallati verso N sulla struttura della Laga (*flysch* a mantello di *facies* marginali, passanti verso E alla piattaforma adriatica; ultime fasi tettoniche a direttrice N-S nel Pliocene inferiore).

Il tratto finale del profilo lascia un problema

aperto. I dati di superficie suggeriscono, infatti, la prosecuzione delle deformazioni, viste nella Laga, anche verso E, sotto la trasgressione medio-pleiocenica. Le isobate della base del Pliocene, note tra il Teramano e medio-adriatico, riportate sul profilo, precisano questa struttura a pieghe-faglie e accavallamenti con vergenza orientale, ma a profondità molto superiore a quella per cui i sondaggi (Campo Cellino) indicano la presenza della *Formazione gessoso-solfifera miocenica*. E' necessario, evidentemente, un confronto con i dati originali della sismica e dei sondaggi di quest'area. Il profilo gravimetrico è disponibile per circa un terzo del tracciato descritto, tra costa tirrenica e la Valle Latina.

PROBLEMI APERTI

Tra i numerosi elementi, che hanno condizionato l'evoluzione e che caratterizzano l'assetto di questa parte dell'Appennino, intercettati dai profili esamina-

ti, si sottolineano i seguenti:

- la linea E-W al limite settentrionale della piattaforma carbonatica, per la quale si è proposta una soluzione già suggerita, a scala crostale, da MORELLI, su basi geofisiche;
- la linea Antrodoco-Olevano che sottolinea il margine occidentale della piattaforma: l'assetto attuale che essa rivela (accavallamento) potrebbe essere solo il suo più recente significato;
- la linea a oriente della Maiella, che segna il rapporto con la piattaforma adriatica, tutta notevolmente ribassata rispetto all'Appennino.

L'unità operativa 5.2.12 di Roma ha prodotto altri due profili già pubblicati:

DI FILIPPO M., FUNICIELLO R. & SERVA L. (1979) - *Il margine tirrenico dell'Italia Centrale in un profilo M. Amiata - S. Felice Circeo*. Rend. Soc. Geol. It., 2.

CIVITELLI G. & SERVA L. (1980) - *Profilo geologico dai Monti del Matese al Mare Adriatico*. Rend. Soc. Geol. It., 3.

