

GRUPPO DEL TROGKOFEL

| RANGO | ETÀ | REGIONE | |
|-------------------|---|-----------------------|--|
| Gruppo | Permiano Inferiore (Sakmariano-Artinskiano) | Friuli-Venezia Giulia | |
| FOGLIO AL 100.000 | FOGLIO AL 50.000 | SIGLA | |
| 4C-13, 14, 14A | 031 | TK | |

Scheda a cura di Daniela Germani

Il termine Trogkofel viene utilizzato per indicare un gruppo di depositi esclusivamente carbonatici, che chiude la sequenza permo-carbonifera delle Alpi Carniche. Le litologie sono essenzialmente costituite da facies massicce di scogliera biocostruita con predominanti forme incrostanti (*Tubiphytes*, *Archaeolithoporella*, Briozoi, Alghe).

Il Gruppo del Trogkofel fa parte, insieme al Gruppo di Pramollo ed al Gruppo di Rattendorf, di quello che in letteratura è indicato come supergruppo di Pontebba (= “Nassfelschichten + Trogkofelkalk + Tarviserbrekzie” di HERITSCH; “Carbonifero in facies pontebbana + “calcare a breccia di Trogkofel” di GORTANI; “Permo-carbonifero pontebbano” di SELLI). La “breccia di Tarvisio” (= “Tarviserbrekzie” e “calcarea a breccia di Trogkofel”), è stata più tardi scorporata dal supergruppo di Pontebba e assimilata alla successione stratigrafica post-ercinica.

Tradizionalmente questo gruppo è stato considerato come costituito dall’insieme di tre formazioni (dal basso verso l’alto, “calcarea del Trogkofel”, “calcarea di Tressdorf” e “calcarea di Coccau”), le quali non sono presenti ovunque nell’areale di distribuzione del gruppo.

Nell’area occidentale (All. A) delle Alpi Carniche (Forni Avoltri, Lanza, Pramollo), il gruppo è rappresentato in affioramento solo dal primo termine, mentre spostandosi verso est (nell’area di Tarvisio e nel sottosuolo dell’area adriatica, Pozzo Amanda 1 bis) è presente il “calcarea di Coccau” (o “Goggau”). Nel settore di Forni Avoltri, unica località del Foglio 031 al 50.000 in cui si concentrano i depositi del gruppo, non sembra possibile discriminare il Gruppo di Rattendorf dai depositi del Gruppo del Trogkofel [18]. Il gruppo è cartografato nel Foglio 4c-13 Ampezzo al 100.000 della Carta Geologica d’Italia, mentre nei Fogli 14 e 14a è cartografata solo la formazione “calcarea del Trogkofel” appartenente al gruppo. Il gruppo è cartografato anche nella carta geologica delle Alpi Carniche [17].

Il termine stratigrafico più basso del gruppo è rappresentato dal “calcarea del Trogkofel” (*Trogkofel Kalk* nella stratigrafia austriaca), di età sakmariana.

La denominazione di questa unità risulta contraria alle norme stratigrafiche del 1976 che non consentono di attribuire lo stesso toponimo ad unità litostratigrafiche di rango differente (Gruppo del Trogkofel e “calcarea del Trogkofel”). Per conformarsi alle norme stratigrafiche vigenti, si propone di modificare il nome del “calcarea del Trogkofel” in “calcarea della Creta d’Aip” (toponimo italiano per “Trogkofel”, rilievo costituito interamente da questa formazione), mantenendo il toponimo tradizionale per l’unità di rango superiore, ovvero per il gruppo. Si fa notare che questa soluzione, oltre a mantenere gerarchie stratigrafiche ormai entrate nell’uso comune ed evitare

quindi stravolgimenti nella nomenclatura attuale, risulterebbe compatibile anche con quanto riportato nelle legende dei recenti fogli della Carta Geologica in scala 1:50.000 [18], ove compare il termine Gruppo del Trogkofel, mentre non viene operata alcuna distinzione interna relativa alle formazioni presenti.

Dal punto di vista litostratigrafico, questa unità costituisce la formazione più rappresentativa del gruppo in quanto ad estensione degli affioramenti. Tale formazione era già stata distinta dagli autori austriaci (HERITSCH, 1934 [6]; HERITSCH *et al.*, 1934 [8]) assieme ai “Rattendorfer Schichten”, come deposizione di tipo carbonatico ascrivibile al Permiano Inferiore. Affiora principalmente nelle Alpi Carniche, costituendo interamente l’omonimo rilievo (Creta d’Aip-Trogkofel) (sezione in All. B), oltre che in lembi sparsi presso Forni Avoltri (sezione in All. B), Malborghetto e Coccau.

E’ costituita litologicamente da carbonati di piattaforma (calcari, calcari marnosi e calcari dolomitici di bioherma) organizzati sia in orizzonti ben stratificati che in depositi massivi [2] (sezione in All. B), [3]. HERITSCH [7] distinse una parte basale bianco-grigiastra, una media rosea e una superiore rossiccia, ma si tratta di suddivisioni basate solo sul colore, su situazioni localizzate e senza un significato reale. Il suo spessore massimo è di circa 400 m [12], [14] e decresce spostandosi verso SE; nel bacino di Pramollo lo spessore può variare da 150 a 400 m [15].

Sulla base delle microfacies, i depositi della formazione sono riferibili ad ambienti di piattaforma interna, laguna con acque basse o laguna con collegamenti diretti col mare aperto. Le facies calcaree massicce rappresentano il corpo della scogliera organogena biocostruita a bassa differenziazione di specie. I calcari massivi sono prevalentemente costituiti da Coralli, Briozoi, Echinodermi e Alghe calcaree [2], [3]. Sono segnalate anche faune a Fusulinidi (*Pseudoschwagerina*, *Paraschwagerina*, *Parafusulina*) [4], [9], Brachiopodi (*Geyerella*, *Schacchinella*, *Teguliferina*, *Notothyris*) e Ammonoidi.

La formazione è generalmente attribuita al Permiano Inferiore (Sakmariano) [12]. KAHLER [10] la riferì al Sakmariano su base paleontologica, per via della presenza di *Robustoschwagerina schellwieni* e *Pseudoschwagerina lata*. Secondo FORKE [5] la formazione va invece riferita al tardo Sakmariano-inizio Artinskiano sulla base delle faune a Fusulinidi e a Conodonti.

La formazione fin qui descritta è seguita dal “calcare di Tressdorf” (*Tressdorfer Kalk* nella stratigrafia austriaca), un calcare brecciato che rappresenta l’Artinskiano basale, ritrovato esclusivamente sotto forma di clasti all’interno di una delle unità permiane superiori (“breccia di Tarvisio”). Tale unità, smantellata in età permiana e di fatto non avente le caratteristiche di un’unità litostratigrafica vera e propria in quanto rappresentata solo da clasti isolati, dovrebbe essere abolita.

Chiude il gruppo il “calcare di Coccau” (*Goggauer Kalk* nella stratigrafia austriaca), rappresentato da più di 120 m di calcare di piattaforma grigio chiaro, massivo, contenente una ricca fauna a Fusulinidi (*Pseudofusulina*, *Praeparafusulina*, *Acervoschwagerina*, *Misellina*), Foraminiferi, Alghe, Briozoi, Brachiopodi, Bivalvi, Ostracodi e rari *Bellerophon* [11] (All. B). La formazione è riferita alla parte terminale del Permiano Inferiore (Artinskiano medio-superiore), sulla base dell’associazione a Fusulinidi, corrispondente alla Zona a *Misellina claudiae*.

In sintesi, sulla base della proposta avanzata in questa scheda e sostenuta dagli esperti stratigrafi dell’area carnica, il Gruppo del Trogkofel verrebbe mantenuto come nome storico, comprensivo del “calcare della Creta d’Aip” e del “calcare di Coccau” e risulterebbe come “contenitore” originale nel quale inserire eventualmente ulteriori unità litostratigrafiche di futura individuazione. Il Gruppo del Trogkofel segue stratigraficamente il Gruppo di Rattendorf (All. C), pur non essendone ovunque distinguibile [18]. Laddove i due gruppi non sono distinguibili, il loro limite con il sottostante Gruppo di Pramollo (già “gruppo dell’Auernig”) è netto, oppure si realizza per rapida alternanza tra depositi terrigeni fini e calcari in strati di 10-25 cm [18]. Alla Creta d’Aip è

invece osservabile il passaggio del “calcere del Trogkofel” alla sottostante “formazione superiore a *Pseudoschwagerina*” del Gruppo di Rattendorf. Il limite superiore con la “breccia di Tarvisio” è netto; la superficie di contatto si presenta generalmente irregolare, con frequenti filoncelli di materiale rosso pelitico che interessano l’ultimo metro di carbonati, che risultano sempre molto fratturati [17], [18].

Il gruppo copre complessivamente un intervallo temporale che si estende dal Sakmariano all’Artinskiano.

Bibliografia:

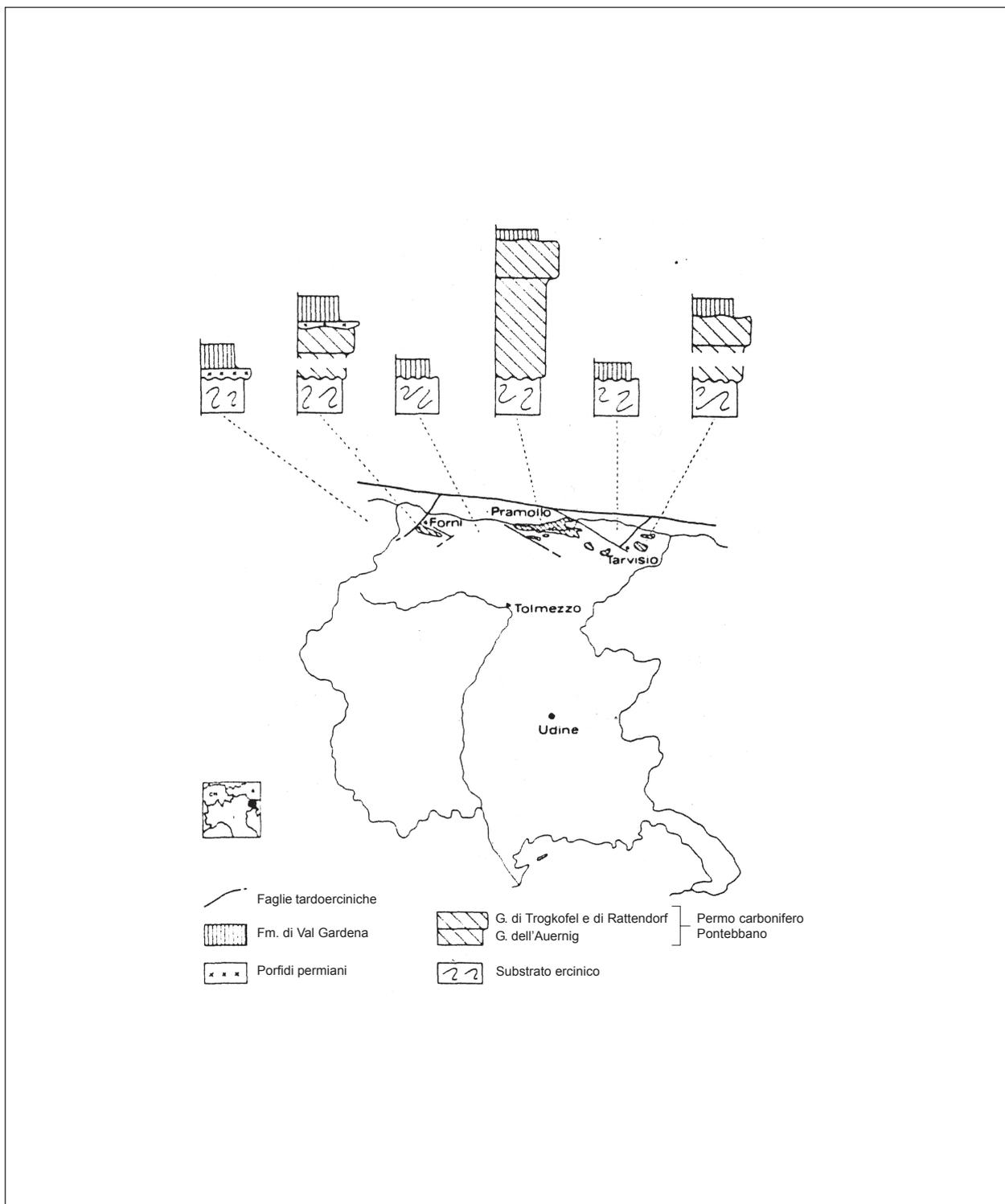
- [1] - BUGGISCH V.W. & FLÜGEL E. (1980) - *Die Trogkofel-Schichten der Karnischen Alpen. Verbreitung, geologische Situation und Geländebefund*. In: FLÜGEL E. (Ed.): «*Die Trogkofel-Stufe im Unterperm der Karnischen Alpen*». Carinthia II, **36**: 13-47, Klagenfurt.
- [2] - FLÜGEL E. (1980) - *Die Mikrofazies der Kalke in den Trogkofel-Schichten der Karnischen Alpen*. In: FLÜGEL E. (Ed.): «*Die Trogkofel-Stufe im Unterperm der Karnischen Alpen*». Carinthia II, **36**: 51-99, Klagenfurt.
- [3] - FLÜGEL E. (1981) - *Lower Permian Tubiphytes / Archaeolithoporella buildups in the Southern Alps (Austria and Italy)*. SEMP Spec. Pubbl., **30**: 143-150.
- [4] - FLÜGEL E. & FLÜGEL-KAHLER E. (1980) - *Algen aus den Kalken der Trogkofel-Schichten im Unterperm der Karnischen Alpen*. In: FLÜGEL E. (Ed.): «*Die Trogkofel-Stufe im Unterperm der Karnischen Alpen*». Carinthia II, **36**: 113-182, Klagenfurt.
- [5] - FORKE H.C. (1995) - *Lower Permian biostratigraphy of the Carnic Alps: fusulinid and conodont data*. XIII ICC-P Kradow 1995, Abstracts: 39.
- [6] - HERITSCH F. (1934) - *Die Stratigraphie von Oberkarbon und Perm in den Karnischen Alpen*. Mitt. Geol. Ges., **26**: 162-190, Wien.
- [7] - HERITSCH F. (1936) - *Die Karnischen Alpen. Monographie einer Gebirgsgruppe der Ostalpen mit variszischen und alpidischem Bau*. pp. 205, Graz.
- [8] - HERITSCH F., KAHLER F. & METZ K. (1934) - *Die Schichtfolge von Oberkarbon und Unterperm*. In: HERITSCH F. (Ed.): «*Die Stratigraphie von Oberkarbon und Perm in der Karnischen Alpen*». Mitt. Geol. Ges., **26** (1933): 163-180, Wien.
- [9] - KAHLER F. & KAHLER G. (1980) - *Fusuliniden aus den Kalken der Trogkofel-Schichten der Karnischen Alpen*. In: FLÜGEL E. (Ed.): «*Die Trogkofel-Stufe im Unterperm der Karnischen Alpen*». Carinthia II, Sh. **36**: 183-254, Klagenfurt.
- [10] - KAHLER F. (1986) - *Ein Normalprofil der Fusuliniden-Stratigraphie im Oberkarbon und Unterperm der Karnischen Alpen*. Carinthia II, **42**:1-93, Klagenfurt.
- [11] - SARTORIO D. & ROZZA R. (1991) - *The Permian of Amanda I bis well (northern Adriatic Sea)*. Giornale di Geologia **53** (1): 187-196, Bologna.
- [12] - SELLI R. (1963) - *Schema geologico delle Alpi Carniche e Giulie occidentali*. Giornale di Geologia, Ser. 2, **30** (1962): 1-136, Bologna.
- [13] - VENTURINI C. (1990) - *Geologia delle Alpi Carniche centro-orientali*. Museo Friul. St. Nat. Udine, Pubbl. **36**, pp. 220, Udine.
- [14] - VENTURINI C. (1991) - *Introduction to the geology of the Pramollo Basin (Carnic Alps) and its surroundings*. In C. VENTURINI (Ed.): «*Tectonics and stratigraphy of the Pramollo Basin (Carnic Alps)*». Giornale di Geologia, **53** (1), 1991: 13-47, Bologna.
- [15] - VENTURINI C. (2002) - *La sequenza permo-carbonifera*. In: AA.VV. Guide Geologiche Regionali - Alpi e Prealpi Carniche e Giulie, Friuli Venezia Giulia, a cura della Società Geologica Italiana, **9**: 20-31, BE-MA editrice, Missaglia (LC).
- [16] - VENTURINI C., FERRARI A., SPALLETTA C. & VAI G.B. (1982) - *La discordanza ercinica, il tardorogeno e il postorogeno nella geologia del Passo di Pramollo*. In: CASTELLARIN A. & VAI G.B. (Eds.): «*Guida alla geologia del Sudalpino centro-orientale*». Guide geol. Reg. Soc. Geol. It.: 305-319, 11 figg., Bologna.
- [17] - VENTURINI C., PONDRELLI M., DELZOTTO S., FONTANA C. & DISCENZA K. (2002) - *Carta geologica delle Alpi Carniche (scala 1:25.000, 930 kmq)*. S.E.L.C.A. Firenze.

[18] - VENTURINI C., SPALLETTA C., VAI G.B., PONDRELLI M., SALVADOR G.L. & CARULLI G. (in stampa) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 031 Ampezzo*. APAT. – Dipartimento Difesa del Suolo-Servizio Geologico d'Italia, Roma.

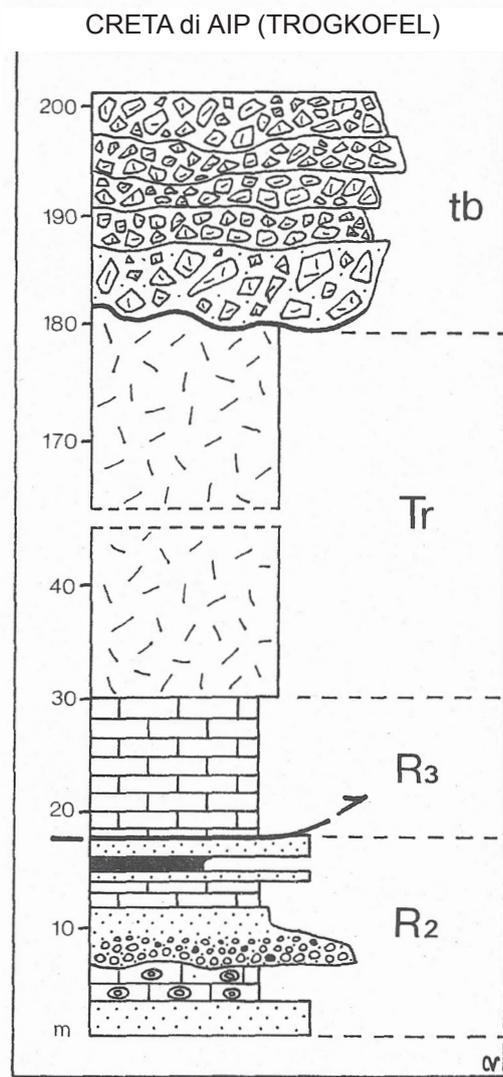
Elenco allegati:

- A. Area di affioramento, da [16], fig. 1.
- B. Sezioni stratigrafiche parziali: sezione schematica del “calcere del Trogkofel” lungo il contrafforte meridionale della Creta d'Aip, da [13], fig. 51; sezione parziale del “calcere del Trogkofel” presso Forni Avoltri (UD), da [1], fig. 7; sezione parziale del “calcere di Coccau” nel pozzo Amanda bis, da [11], fig. 2.
- C. Colonna stratigrafica del Permo-Carbonifero del bacino di Pramollo (Alpi Carniche), da [15], fig. 19, e schema dei rapporti stratigrafici, da [17].

Allegato A

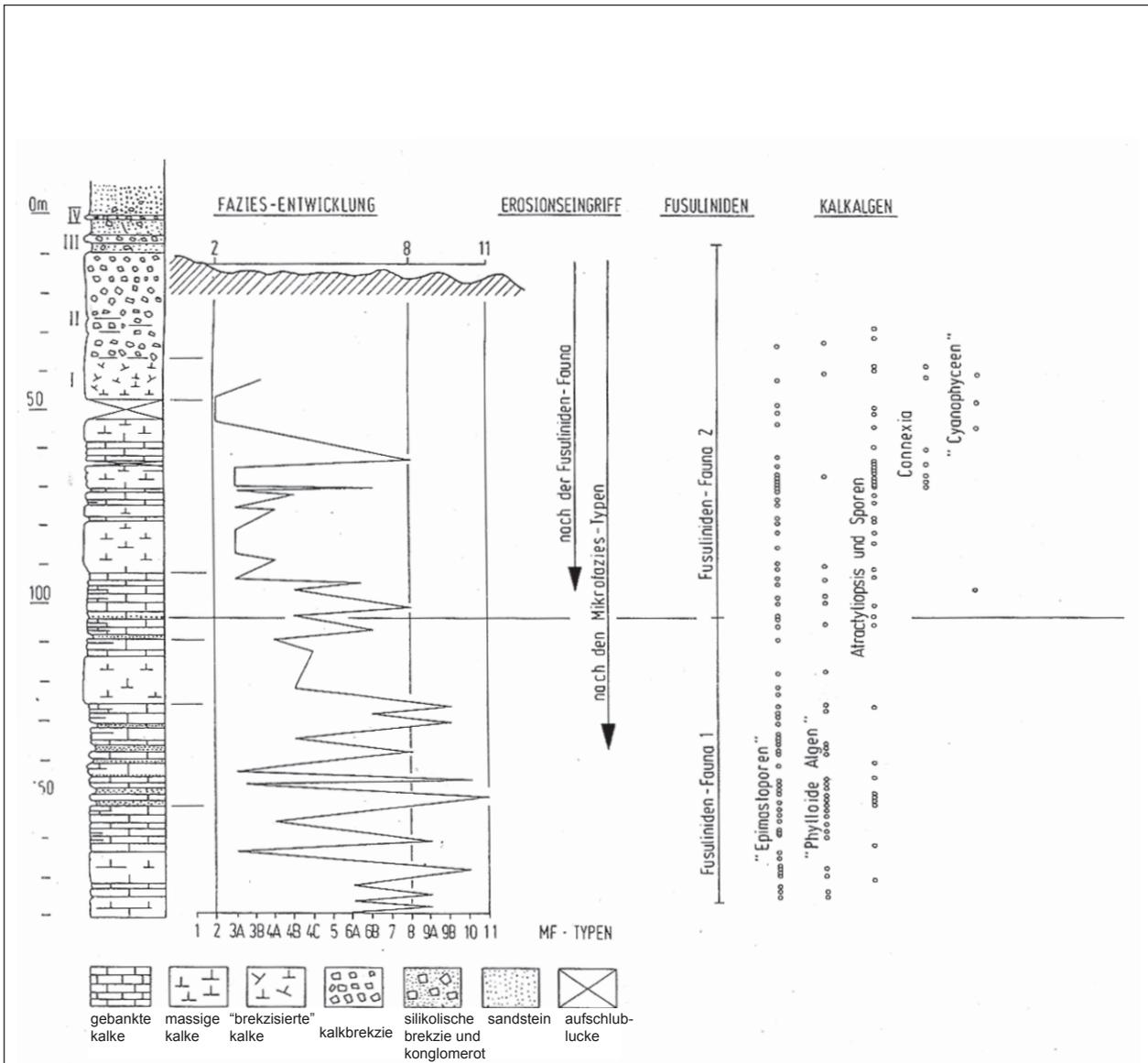


Allegato B



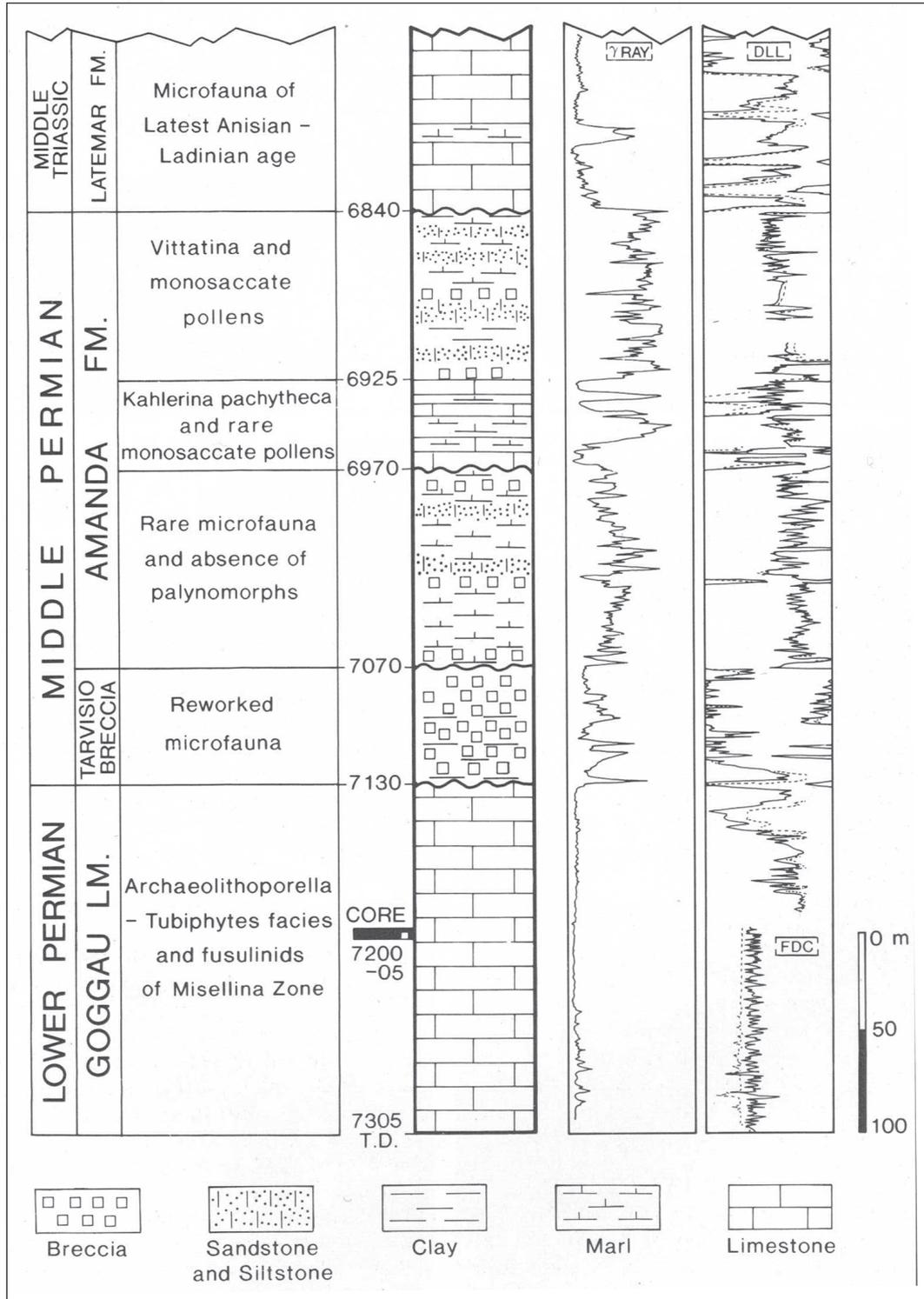
Sezione pozzo Amanda bis

Allegato B



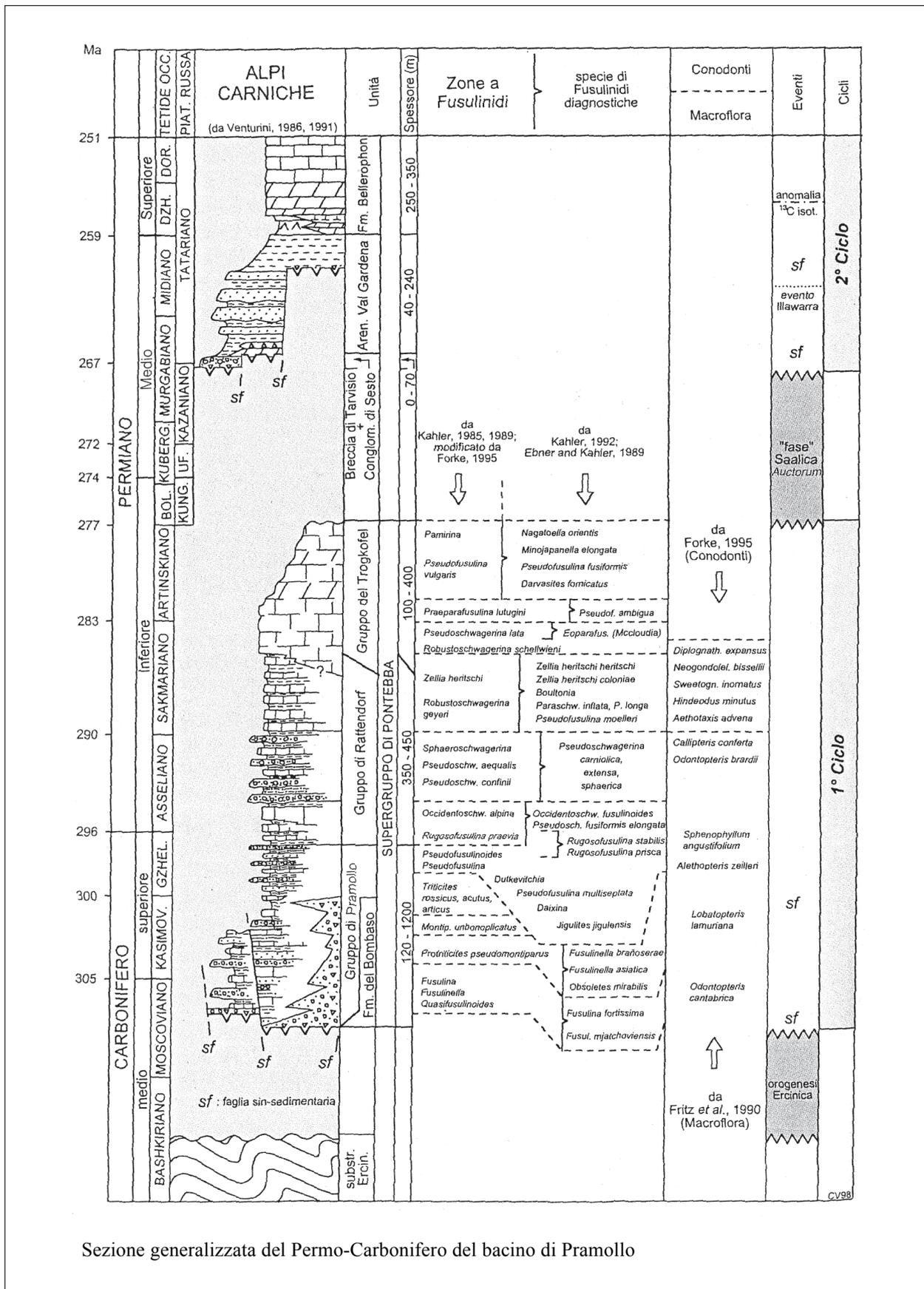
Sezione presso Forni Avoltri

Allegato B



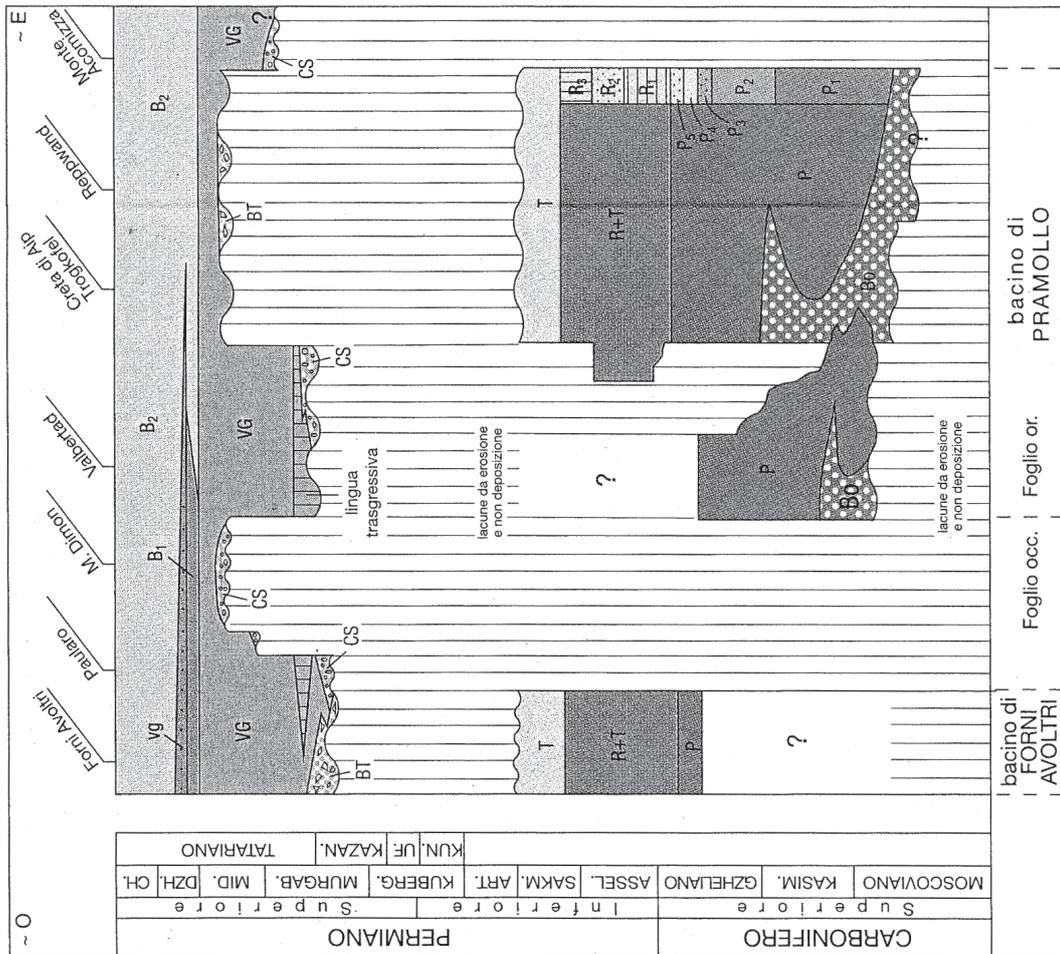
Sezione Creta d'Aip

Allegato C



Sezione generalizzata del Permo-Carbonifero del bacino di Pramollo

Allegato C



- B Fm. a Bellerophon
- B₂ mb. a dolomie e calcari neri
- vg lingua regressiva
- B₁ mb. a gessi e dolomie nere
- VG Fm. di Val Gardena
- CS Conglomerato di Sesto
- BT Breccia di Tarvisio
- paraconcordanza o bianda discordanza intra-permiana (fase salica, Auct.)
- paraconformity or gentle angular unconformity
- SUPERGRUPPO DI PONTEBBA**
- T GRUPPO DEL TROGKOFEL**
- R GRUPPO DI RATTENDORF**
- R₃ 'Fm. sup. a Pseudoschwagerina'
- R₂ 'Fm. di Val Dolce
- R₁ 'Fm. inf. a Pseudoschwagerina'
- P GRUPPO DI PRAMOLLO**
(= GRUPPO DELL'AUERNIG, Auct.)
- P₅ Fm. del Carnizza
- P₄ Fm. dell'Auernig
- P₃ Fm. del Corona
- P₂ Fm. del Pizzul
- P₁ Fm. di Meledis
- Bo Fm. del Bombaso

---- discordanza angolare (orogènesi ertica, fase asturica carnica) angular unconformity, Asturian (= Carnio phase, Hercynian orogeny)

bacino di FORNÌ AVOLTRI | Foglio occ. | Foglio or. | bacino di PRAMOLLO

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|-----------------|--------|-----------|--------|-------|------|---------|---------|------|------|-----|--|
| PERMIANO | Superiore | MOSCOVIANO | KASIM. | GZHEL'ANO | ASSEL. | SAKM. | ART. | KUBERG. | MURGAB. | MID. | DZH. | CH. | |
| | Inferiore | TATARIANO | | | | | | | | | | | |
| CARBONIFERO | Superiore | TATARIANO | | | | | | | | | | | |
| | Inferiore | KUN. UF. KAZAN. | | | | | | | | | | | |