

SCISTI SILICEI

RANGO	ETÀ	REGIONE	
Formazione	Triassico superiore-Giurassico (Norico superiore-Giurassico superiore <i>p.p.</i>)	Basilicata, Campania	
FOGLIO AL 100.000	FOGLIO AL 50.000	SIGLA	
199, 210	433, 451, 467, 468, 470, 489, 504, 505, 506, 521, 522, 523	STS	

Scheda a cura di Fabio Massimo Petti

Gli Scisti Silicei, introdotti formalmente in letteratura da SCANDONE nel 1967 [38] riprendendo la denominazione di DE LORENZO [10], [11], affiorano estesamente nell'Appennino meridionale (Basilicata e Campania) e sono stati studiati in dettaglio in numerosi lavori a carattere lito- e biostratigrafico e geochimico [1], [2], [3], [4], [6], [9], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [23], [24], [25], [26], [27], [28], [29], [31], [33], [34], [35], [36], [40], [41].

SCANDONE [37], [38] riconobbe in questa unità quattro successioni diverse (S. Fele, Pignola-Abriola, Armizzone, Lagonegro-Sasso di Castalda); in queste successioni la formazione presenta caratteristiche diverse che lo portarono ad identificare quattro facies distinte ed eteropiche. Una situazione analoga fu individuata per i Calcari con Selce. Per le quattro facies di ciascuna delle due unità fu pertanto utilizzata la stessa denominazione. Le quattro facies differenti furono così denominate dalla più proximale alla più distale: "facies di San Fele", "facies Pignola-Abriola", "facies Armizzone" e "facies Lagonegro-Sasso di Castalda" [38], le prime tre appartenenti all'unità tettonica geometricamente superiore (Unità Lagonegro II), l'ultima all'unità geometricamente inferiore (Unità Lagonegro I). La "facies Sasso di Castalda" successivamente è stata ritenuta più proximale, così come la "facies Armizzone" è stata reinterpretata come più distale [28].

La formazione è stata utilizzata anche nella Carta Geologica del Bacino del Fiume Agri [22]. In letteratura sono note le seguenti sinonimie: "formazione di Lagonegro", "formazione di S. Fele" [42], "scisti silicei e diaspri policromi" [13]. L'unità corrisponde, inoltre, alle "radiolariti" di [3], [25], [28].

SCANDONE [38] ha proposto cinque sezioni-tipo, corrispondenti alle quattro diverse facies individuate: sezione della Ralla sulla sinistra orografica del T. Bradano (facies S. Fele); sezione di Pignola, lungo la strada Pignola-Abriola (facies Pignola-Abriola); l'incisione del T. Bitonto (facies Armizzone); sezione di Lagonegro sulla S.S. 19 dal ponte sul burrone Cararuncedde e la sezione affiorante a nord dell'abitato di Sasso di Castalda sul versante sud-est del M. Buccaglione (facies Lagonegro-Sasso di Castalda) [1], [6]. Le sezioni stratigrafiche di supporto sono Madonna del Sirino, Calvello, Monte Cugnone, Moliterno [1], [2], Chiatamone [1], [4]. Le aree tipiche di affioramento degli Scisti Silicei sono la zona compresa tra S. Fele, Bella e Muro Lucano, la zona di Vietri di Potenza e Savoia di Lucania, la zona di Li Foi di Picerno, l'area compresa tra Tito, Satriano, Sasso di Castalda e Marsico Nuovo, la zona di Pignola e Abriola, il gruppo del M. Volturino, il gruppo del M. S. Enoc e M. Caldarosa, l'area compresa tra Sala Consilina, Padula e

Paterno, la zona compresa tra Tramutola, Moliterno e Sarconi, la zona tra Rocca Rossa, Murge del Principe e Moliterno e le aree di Lagonegro e di Picco dell'Armizzzone-M. Raparo [38].

La formazione è costituita da argilliti selcifere, selci radiolaritiche e radiolariti, con intercalazioni di calcareniti e calciruditi, spesso silicizzate [38]. La quantità e la frequenza di materiale carbonatico risedimentato, costituito da materiale esportato da piattaforme adiacenti, hanno rappresentato per SCANDONE [38] il parametro per distinguere le quattro facies.

AMODEO [1] ha suddiviso gli Scisti Silicei nei seguenti membri informali:

1) “membro del Buccaglione” (= “membro variegato inferiore” [2]; Norico sup.-Retico *p.p.*): è costituito da *mudstone* e *mudshale* silicei sottilmente stratificati, variegati e con contenuto variabile di Radiolari; sono presenti calcareniti risedimentate con litoclasti, Foraminiferi bentonici, Alghe Dasycladacee, placche di Echinodermi e Conodonti. Il colore dominante è il rosso-bruno, talora gli strati si mostrano laminati e la bioturbazione è rara o assente. Datazioni più recenti [6], [34] riferiscono questo membro al Retico, sulla base del contenuto in Conodonti e Radiolari.

2) “membro della Nevèra” (= “membro calcareo nero” [2]; Retico *p.p.*-Toarciano *p.p.*?): è caratterizzato dalla predominanza di argilliti silicee verdi-nere e *mudstone* silicei a Radiolari, grigio-verdi, con stratificazione piano-parallela, laminazione parallela e bioturbazione, con intercalazioni di calcareniti grigio scuro-nere, parzialmente o totalmente silicizzate, con stratificazione da lenticolare a parallela. Più recentemente questo membro è stato riferito al Retico-Hettangiano inferiore [34].

3) “membro della Serra” (“membro argillitico rosso” [2]; Toarciano *p.p.*-Bajociano?): è rappresentato da argilliti silicee rosso-brune con livelli più compatti a Radiolari. Sono presenti strati lenticolari, anche ad elevato spessore (Sasso di Castalda), di calcareniti risedimentate (*packstone-wackestone* con litoclasti, peloidi, ooidi, Conodonti del Triassico superiore rimaneggiati, Alghe e Foraminiferi sia triassici che giurassici). La base di questo membro è stata più di recente riferita all'Hettangiano [34], [6].

4) “membro dell'Acqua Sulfurea” (“membro radiolaritico verde” [2]; Bajociano?-Titoniano): è costituito da selci con contenuto variabile di Radiolari e con intercalazioni di calcareniti silicizzate. Gli strati argillosi sono rari o assenti.

5) “membro del Chiatamone” (“membro variegato superiore” [2]; Bathoniano-Titoniano): alternanze ritmiche di selci rosse e verdi e di argilliti, in strati subdecimetrici. Associate a queste litologie si ritrovano selci varicolori, in strati da decimetrici a metrici, con lamine parallele e/o ondulate, corrispondenti a torbiditi originariamente carbonatiche. Questo membro è stato definito nell'area di Pignola [2] ed è l'equivalente laterale del precedente membro dell'Acqua Sulfurea. Ne differisce per lo spessore più elevato e per la presenza di numerose intercalazioni di calcareniti completamente silicizzate [4], [31].

DI LEO *et al.* [17] hanno individuato quattro membri nella successione di Pignola-Abriola (dal basso verso l'alto: 1) *basal member*; 2) *pelitic member*; 3) *cherty pelitic member*; 4) *cherty member*).

Nel Comitato d'area per l'Appennino meridionale riunitosi il 13 ottobre 2005 si è stabilito di caratterizzare la formazione in quattro distinte litofacies adottando le denominazioni proposte da SCANDONE [38]:

STS_a = *litofacies Lagonegro Sasso di Castalda* – la sezione tipo di questa litofacies è costituita da: diaspri e marne selcifere verdi (3,50 m), diaspri neri (0,90 m), diaspri verdognoli (1,60 m), argilliti selcifere rosse e subordinatamente verdi (4,30 m), diaspri grigio chiari, biancastri e verdognoli (4,90 m), calcarenite a grana fine (0,30 m), diaspri grigi, nerastrati e verdi con argilliti selcifere verdognole (4,70 m), straterelli alternati di selci e argilliti selcifere (0,40 m), diaspri argillosi

verdognoli (1 m), marne selcifere rosse (4,70 m), diaspri verdognoli e giallastri molto competenti (30 m) [40].

$STS_b = \text{litofacies Armizzone}$ – la successione tipo è la seguente dal basso verso l'alto: alternanza di selci giallastre, talora rosse, di argilliti selcifere grigio verdi, talora rosse, con intercalati strati calcilutitici grigi (25 m), alternanza di marne e argilliti selcifere rosse e verdi con livelli di calcilutiti selcifere (17 m), diaspri verdognoli (8 m), argilliti selcifere rosse (6,50 m), alternanza di diaspri rossi e verdi e marne selcifere rosse (20 m), diaspri giallognoli (8 m), argilliti selcifere rosse e subordinatamente giallastre (10 m), diaspri rossi (11 m), diaspri giallastri durissimi (4,50 m), diaspri rossi e bruni (10 m), diaspri verdi e grigi (10 m), diaspri rossi e verdi con intercalazioni calcaree silicizzate (32 m), diaspri manganeseiferi con interstrati argillitici gialli (3 m) [40].

$STS_c = \text{litofacies Pignola Abriola}$ – la sezione tipo di questa litofacies è rappresentata dal basso da: alternanza di marne grigio verdi, calcari marnosi biancastri e diaspri rossi (40 m), alternanza di argilliti verdi e marne grigio-biancastre (12 m), alternanza di argilliti, marne e calcari marnosi rossi (18 m), alternanza di argilliti selcifere e diaspri rossi (20 m), alternanza di marne rosse e calcareniti a grana fine, spesso gradate (15 m), diaspri rossi e talora verdognoli (20 m), argilliti rosse e verdi con rare brecciole calcaree gradate (22 m), diaspri rossi e verde smeraldo, con intercalati livelli torbiditici (2 m), diaspri rossi e bruni manganeseiferi con *slumping* (12 m) [40].

$STS_d = \text{litofacies San Fele}$ – nella sezione tipo la sequenza dei litotipi è la seguente dal basso: selci straterellate grigie (2 m), breccie gradate con liste e noduli di selce, dolomitizzate ed in parte silicizzate (17 m), breccie e brecciole poligeniche con clasti calcarei e subordinatamente silicei (21 m), marne, marne selcifere e argilliti selcifere (4,75 m), brecciole calcaree gradate con liste e noduli di selce (9,40 m), diaspri rossastri e grigi (1,30 m), brecciole calcaree (3 m), diaspri grigio-verdi (10 m), brecciole calcaree (33 m), diaspri verdognoli (15 m), alternanza di diaspri verdi e torbiditi calcaree (15,50 m), diaspri verdi e rossi con torbiditi calcaree intercalate (55 m), diaspri rossastri con brecciole silicizzate gradate (15 m) [40].

Le analisi di laboratorio indicano che la frazione lutitica è costituita prevalentemente da minerali argillosi di origine detritica e da quarzo di origine biogenica [1]. Le associazioni mineralogiche argillose indicano che i sedimenti hanno subito una diagenesi da seppellimento profondo. Sono stati individuati inoltre un livello con glauconite (Giurassico Medio), alcuni livelli ricchi in montmorillonite (bentoniti) e un arricchimento in caolinite nella parte finale dell'unità. La composizione geochemica è paragonabile a quella dei fanghi silicei ed ai sedimenti terrigeni oceanici. Negli Scisti Silicei affioranti in Val d'Agri sono stati rinvenuti diversi livelli vulcanoclastici, intercalati alle pelagiti, costituiti prevalentemente da quarzo e feldspati [15].

Gli Scisti Silicei hanno uno spessore variabile da circa 60-65 metri (successioni più distali) a 185-240 metri (successioni prossimali) [1], [38].

Gli Scisti Silicei sono delimitati a letto dai Calcari con Selce [1], [38]. SCANDONE [38] identificò la base degli Scisti Silicei con l'ultimo strato di calcare. MICONNET [28] e AMODEO [1] hanno individuato un "intervallo di transizione" nella parte sommitale dei Calcari con Selce. PASSERI *et al.* [31] hanno accettato questa interpretazione, ponendo l'inizio degli Scisti Silicei in corrispondenza della scomparsa di calcilutiti con selce, nelle sezioni più distali, appartenenti alla facies Lagonegro-Sasso di Castalda. Nella successione prossimale di S. Fele, SELLI [42] al di sopra della "formazione del Sirino" (sinonimo dei Calcari con Selce) individuò una parte inferiore dolomitica e un'altra silicea ("formazione di S. Fele"). SCANDONE [38], [37] e BERTINELLI *et al.* [5] hanno interpretato le dolomie sopraindicate come corpi risedimentati nei Calcari con Selce e negli Scisti Silicei, nell'intervallo Triassico superiore-Giurassico inferiore della successione. In tutte le successioni lagonegresi sono presenti quantità variabili di calcareniti e calciruditi che vanno diminuendo di importanza (spessore e frequenza) dalle successioni più prossimali (S. Fele) a quelle più distali

(Lagonegro e Madonna del Sirino) [5], [38]. Nelle successioni più prossimali, dove le calcareniti (e a volte calciruditi) sono abbondanti, le pelagiti risultano diluite a tal punto che diviene difficile porre un limite preciso sulla comparsa delle radiolariti. BERTINELLI *et al.* [5] suggeriscono quindi l'utilizzo del nome formazionale di Scisti Silicei anche per la successione di S. Fele, e l'abbandono della denominazione "formazione di S. Fele" proposta da SELLI [42], altrimenti, viste le variazioni di facies e spessore all'interno degli Scisti Silicei, sarebbe necessaria l'introduzione di diversi nomi formazionali per ciascuna litofacies (S. Fele, Pignola-Abriola, Armizzzone, Lagonegro-Sasso di Castalda) riconosciute da SCANDONE [38].

Il limite superiore degli Scisti Silicei è considerato isocrono e coincide con il passaggio dalle radiolariti alle argilliti silicee grigio nere tipiche del Flysch Galestrino [1], [38]. CARBONE *et al.* [7] segnalano il passaggio verso l'alto alla "formazione di Monte Malomo" (Flysch Rosso; fitta alternanza di argille e marne rosse, verdi e grigie, argilliti selciferi nerastre, calcilutiti biancastre, calciruditi e calcareniti [22]); tale passaggio suggerisce un'ipotetica estensione del limite superiore al Cretacico, che porterebbe a considerare gli Scisti Silicei eteropici del Flysch Galestrino. Quest'ultima ipotesi è suggerita in [7], sulla base della recente attribuzione al Cretacico di formazioni molto simili [21]. BONARDI (com. pers.) ritiene che le radiolariti che segnano tale passaggio non appartengano agli Scisti Silicei, ma siano riferibili ai "diaspri" che formano a scala regionale la base del Flysch Rosso ("formazione di Monte Malomo") di regola sovrastante al Flysch Galestrino.

Il contenuto fossilifero degli Scisti Silicei è rappresentato da placche di Echinidi, Bivalvi e Brachiopodi (*Pygope* sp.) [32], Radiolari [1], [4], [6], [34], scleriti di Oloturie [19], Conodonti (*Misikella posthernsteini*; [6]) e associazioni di Spore e Pollini [1].

Nelle calcareniti e calciruditi sono state anche riconosciute associazioni fossilifere rimaneggiate (Alghe, resti di Echinodermi, Foraminiferi) [1], [5], [6], [30].

Sulla base dei dati bio- e litostratigrafici gli Scisti Silicei sono stati attribuiti all'intervallo Norico superiore-Titoniano [1], [39]. Secondo AMODEO [1], che comunque non ha preso in considerazione le successioni affioranti nelle aree più settentrionali, il limite inferiore e superiore della formazione sono diacroni. Il limite inferiore oscilla tra il Norico superiore ed il Retico, mentre quello superiore tra il Kimmeridgiano ed il Titoniano; la diacronia del limite inferiore può essere legata a variazioni nell'apporto carbonatico all'interno del bacino, quella del limite superiore al progressivo sviluppo delle facies terrigene a scapito di quelle biosilicee. Il posizionamento del limite tra Calcari con Selce e Scisti Silicei indicato da AMODEO [1] risulta tuttavia non chiaro. L'eterocronia della base degli Scisti Silicei può derivare dall'esistenza del suddetto "intervallo di transizione" [1], [3], [25], [28] tra i Calcari con Selce e gli Scisti Silicei, determinando alcuni problemi nella correlazione delle diverse successioni. Questo problema è stato ampiamente discusso ed illustrato da PASSERI *et al.* [31].

Nei fogli 489, Marsico Nuovo, 505, Moliterno e 523, Rotondella, il tetto dell'unità è stato posto nel Cretacico per le già discusse difficoltà di distinguere le unità sovrastanti gli Scisti Silicei. In questi fogli parte di ciò che è cartografato come Scisti Silicei, corrisponde negli altri fogli (433, 451, 467, 468, 470, 504, 506, 521, 522) al Flysch Galestrino e alla parte inferiore (membro selcifero) del Flysch Rosso.

L'ambiente deposizionale è rappresentato da un bacino sfavorevole alla vita bentonica, con acque periodicamente disaerobiche, bassi tassi di sedimentazione, bassa energia e apporti carbonatici discontinui. Gli indizi paleobatimetrici sembrerebbero indicare un ambiente di tipo batiale o più profondo [1], [31]. L'unità potrebbe rappresentare l'equivalente di attuali aree di mare profondo, di raccordo tra scarpata continentale e piane abissali, con apporto torbido sottile di tipo misto [1]. Secondo AMODEO [1], nelle aree settentrionali la presenza di risedimenti carbonatici arenitico-ruditei, in strati lenticolari, indica il trasporto di massa lungo canali; ciò ha indotto ad ipotizzare

una maggiore prossimalità delle aree settentrionali [1]. La complessa realtà strutturale delle unità lagonegresi non consente una collocazione paleogeografica precisa delle unità oggi “settentrionali” o “meridionali”.

Il dominio paleogeografico di appartenenza è il Bacino di Lagonegro [31].

Bibliografia:

- [1] - AMODEO F. (1999) - *Il Triassico terminale - Giurassico del Bacino Lagonegrese. Studi stratigrafici sugli Scisti Silicei della Basilicata (Italia meridionale)*. Mémoires de Géologie (Lausanne), **33**: pp. 160, 50 figg., 10 tavv., Lausanne.
- [2] - AMODEO F. & BAUMGARTNER P.O. (1994) - *Stratigraphic revision of the “Scisti Silicei” Formation (Upper Triassic-Upper Jurassic), Lagonegro Basin, southern Italy. Preliminary report*. Paleopelagos, **4**: 35-46, 2 figg., 2 tavv., Roma.
- [3] - AMODEO F., MOLISSO F., KOZUR H., MARSELLA E. & D'ARGENIO B. (1993) - *Age of Transitional Beds from “Cherty Limestone” (calcari con selce) to “Radiolarites” (scisti silicei) in the Lagonegro Domain (Southern Italy). First evidence of Rhaethian conodonts in peninsular Italy*. Boll. Serv. Geol. d'It., **110**: 3-22, 2 figg., 5 tavv., Roma.
- [4] - BAZZUCCHI P., BERTINELLI A., CIARAPICA G., MARCUCCI M., PASSERI L., RIGO M. & ROGHI G. (2005) - *The Late Triassic - Jurassic stratigraphic succession of Pignola (Lagonegro-Molise Basin, Southern Apennines, Italy)*. Boll. Soc. Geol. It., **124** (1): 143-153, 15 figg., Roma.
- [5] - BERTINELLI A., CIARAPICA G. & PASSERI L. (2005) - *Late Triassic-Jurassic basinal successions in Molise and northern Lucania: the northernmost witness of the Lagonegro domain*. Boll. Soc. Geol. It., **124** (1): 177-188, 15 figg., Roma.
- [6] - BERTINELLI A., CIARAPICA G., DE ZANCHE V., MARCUCCI M., MIETTO P., PASSERI L., RIGO M. & ROGHI G. (2005) - *Stratigraphic evolution of the Triassic-Jurassic Sasso di Castalda succession (Lagonegro basin, Southern Apennines, Italy)*. Boll. Soc. Geol. It., **124** (1): 161-175, 10 figg., Roma.
- [7] - CARBONE S., DI STEFANO A. & LENTINI F. (2005) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 506, S. Arcangelo*. APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d'Italia: pp. 116, Roma.
- [8] - DE CAPOA BONARDI P. (1970) - *Le Daonelle e le Halobie della serie calcareo-silico-marnosa della Lucania (Appennino meridionale). Studio paleontologico e biostratigrafico*. Mem. Soc. Nat. in Napoli, **78**: 1-127, Napoli.
- [9] - DE CASTRO P. (1962) - *Sulla presenza del Lias negli “scisti silicei” di Giffoni Vallepiiana nel Salernitano*. Boll. Serv. Geol. d'It., **83**: 3-32, 3 figg., 9 tavv., Roma.
- [10] - DE LORENZO G. (1892) - *Osservazioni geologiche nei dintorni di Lagonegro in Basilicata*. Rend. Acc. Lincei, Cl. Sc. fis. s. 5^a, **1**, **9**: 316-317, Roma.
- [11] - DE LORENZO G. (1892) - *Sul Trias dei dintorni di Lagonegro in Basilicata*. Rend. Acc. Sc. fis. mat. Napoli, s. 2^a, **6**: pp. 186, Napoli.
- [12] - DE LORENZO G. (1894) - *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*. Atti R. Accad. Sci. Fis. e Mat., s. II, **6** (13): 1-115, 84 figg., 2 tavv., Napoli.
- [13] - DE LORENZO G. (1898) - *Guida geologica dei dintorni di Lagonegro in Basilicata*. Boll. Soc. Geol. It., **17**: 170-195, Roma.
- [14] - DE WEVER P. & MICONNET P. (1985) - *Datations directes des radiolarites du bassin du Lagonegro (Lucanie, Italie méridionale). Implications et conséquences*. Revista Española de Micropaleontología, **17** (3): 373-402, Madrid.
- [15] - DI LEO P., GIANO S. I. & SCHIATTARELLA M. (2002) - *Volcaniclastic layers in upper Triassic - Jurassic deep-sea sediments from the Lucanian Apennine, southern Italy: mineralogy, geochemistry and palaeotectonic implications*. Periodico di Mineralogia, **71**: 49-63, 12 figg., Roma.
- [16] - DI LEO P., DINELLI E., MONGELLI G. & SCHIATTARELLA M. (1999) - *Geochemistry of clay-rich layers from the Lagonegro basin (southern Italy): a tool for the reconstruction of basin evolution*. In: H. ÅRMANNSSON (ed.) Geochemistry of the Earth's Surface: 31-34, Balkema, Rotterdam.
- [17] - DI LEO P., DINELLI E., MONGELLI G. & SCHIATTARELLA M. (2002) - *Geology and geochemistry of Jurassic pelagic sediments, Scisti silicei Formation, southern Apennines, Italy*. Sedimentary Geology, **150**: 229-246, 16 figg., 2 tabb., Amsterdam.

- [18] - DI NOCERA S., MATANO F. & TORRE M. (2000) - *Le Unità Sannitiche nell'Appennino meridionale: stato delle conoscenze e nuove ipotesi interpretative*. De Frede Ed.: pp.18, Napoli.
- [19] - DONOFRIO D. A. (1984) - *Microfaune triassiche e giurassiche della serie calcareo-silico-marnosa della Lucania, facies S. Fele (Appennino Campano-Lucano, Italia meridionale)*. Geol. Paleont. Mitt. Innsbruck, **13** (8): 177-179, Innsbruck.
- [20] - FERRANTI L. & PAPPONE G. (1992) - *Nuovi dati sui rapporti tettonici tra i termini lagonegresi e quelli della piattaforma carbonatica campano-lucana nei dintorni di Campagna (Salerno - Appennino meridionale)*. Rend. Acc. Sc. fis. mat. Napoli, serie IV, **59**: 103-119, 1 figg., Napoli.
- [21] - GALLICCHIO S., MARCUCCI M., PIERI P., PREMOLI SILVA I., SABATO L. & SALVINI G. (1996) - *Stratigraphical data from Cretaceous claystone sequences of the "Argille Varicolori" in the Southern Apennines (Basilicata, Italy)*. Paleopelagos, **6**: 261-272, 5 figg., 1 tav., Roma.
- [22] - LAZZARI S. & LENTINI F. (1991) - *Carta Geologica del Bacino del Fiume Agri*. Scala 1:50.000, Ed. S.EL.CA., Firenze.
- [23] - LUCINI P. (1956) - *Alcune osservazioni sui rapporti tra la formazione del "Flysch" e quella degli "Scisti Silicei" nel territorio di Lagonegro in Basilicata*. Boll. Soc. Geol. It., **75**: 16-23, Roma.
- [24] - LUPERTO E. (1962) - *Faune mesozoiche di Pignola (Potenza)*. Paleontographia Italica, **57**: 1-9, Pisa.
- [25] - MARSELLA E. (1988) - *I terreni lagonegresi tra San Fele e la Val d'Agri. Evoluzione tettonico-sedimentaria (Trias superiore-Giurassico)*. Tesi di Dottorato in Geologia del Sedimentario, Univ. Napoli: pp. 159, Napoli.
- [26] - MARSELLA E., PAPPONE G., D'ARGENIO B., CIPPITELLI G. & BALLY A.W. (1992) - *L'origine interna dei terreni lagonegresi e l'assetto tettonico dell'Appennino meridionale*. Rend. Acc. Sc. fis. mat. Napoli, serie IV, **59**: 73-101, 5 figg., Napoli.
- [27] - MATTAVELLI L. & NOVELLI L. (1968) - *Petrografia e diagenesi della serie carbonato-argilloso-silicea di S. Fele*. Rend. S.I.M.P., **24**: 47-67, Pavia.
- [28] - MICONNET P. (1983) - *La région de Lagonegro (Italie méridionale): évolution géologique d'un bassin dans son cadre alpin*. Tesi di Dottorato III Ciclo, Univ. des Sciences et Techniques de Lille: pp. 185, Lille.
- [29] - MICONNET P. (1987) - *Stratigraphie et évolution ante-tectonique de la région de Lagonegro (Bassin Lucanien, Italie méridionale). Stratigraphy and tectonic evolution of the Lagonegro area, Lucanian Basin, southern Italy*. Annales de la Société Géologique du Nord, **105**: 221-231, Lille.
- [30] - MICONNET P., CIARAPICA G. & ZANINETTI L. (1983) - *Faune à Foraminifères du Trias supérieur d'affinité sud-téthysienne dans l'Apennin méridional (Bassin de Lagonegro, province de Potenza, Italie); comparaison avec l'Apennin septentrional*. Revue de Paléobiologie, **2** (2): 131-147, Genève.
- [31] - PASSERI L., BERTINELLI A. & CIARAPICA G. (2005) - *Paleogeographic meaning of the Late Triassic - Early Jurassic Lagonegro units*. Boll. Soc. Geol. It., **124** (1): 231-245, 17 figg., Roma.
- [32] - PESCATORE T., DI NOCERA S. & MATANO F. (in prep.) - *Note Illustrative della carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 470 Potenza*. APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d'Italia.
- [33] - PESCATORE T., RENDA P., SCHIATTARELLA M. & TRAMUTOLI M. (1999) - *Stratigraphic and structural relationship between Meso-Cenozoic Lagonegro basin and coeval carbonate platforms in southern Apennines, Italy*. Tectonophysics, **315**: 269-286, 10 figg., Amsterdam.
- [34] - REGGIANI L., BERTINELLI A., CIARAPICA G., MARCUCCI M., PASSERI L., RICCI C. & RIGO M. (2005) - *Triassic-Jurassic stratigraphy of the Madonna del Sirino succession (Lagonegro Basin, Southern Apennines, Italy)*. Boll. Soc. Geol. It., **124** (1): 281-291, 12 figg., Roma.
- [35] - RIGO M., DE ZANCHE V., GIANOLLA P., MIETTO P., PRETO N. & ROGGI V. (2005) - *Correlation of Upper Triassic sections throughout the Lagonegro Basin*. Boll. Soc. Geol. It., **124**: 293-300, 5 figg., Roma.
- [36] - SCANDONE P. (1963) - *Stratigrafia degli scisti silicei della Lucania*. Mem. Soc. Geol. It., **4** (1962): 1-9, Roma.
- [37] - SCANDONE P. (1967) - *Sul significato dei "calcarei con liste e noduli di selce" di S. Fele e delle brecciole calcaree negli scisti silicei della Lucania*. Boll. Soc. Nat. in Napoli, **76** (1): 189-198, Napoli.
- [38] - SCANDONE P. (1967) - *Studi di geologia lucana: la serie calcareo-silico-marnosa ed i suoi rapporti con l'Appennino calcareo*. Boll. Soc. Nat. in Napoli, **76** (2): 301-469, 17 tavv., Napoli.
- [39] - SCANDONE P. (1971) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Fogli 199, 210, Potenza e Lauria*. Serv. Geol. d'It.: pp. 71, 1 tav., Roma.
- [40] - SCANDONE P. (1972) - *Studi di geologia lucana: Carta dei terreni della serie calcareo-silico-marnosa e note illustrative*. Boll. Soc. Nat. in Napoli, **81**: 225-300, 3 figg., 3 tabb., 2 tavv., 1 carta geologica, Napoli.

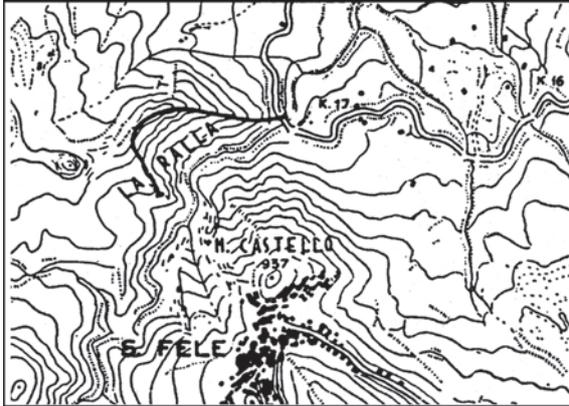
[41] - SCARSELLA F. (1957) - *Sulla posizione stratigrafica degli scisti silicei attribuiti al Trias medio dell'Appennino meridionale*. Boll. Soc. Geol. It., **76**: 53-59, Roma.

[42] - SELLI R. (1962) - *Il Paleogene nel quadro della geologia dell'Italia meridionale*. Mem. Soc. Geol. It., **3**: 737-790, 1 tav., Roma.

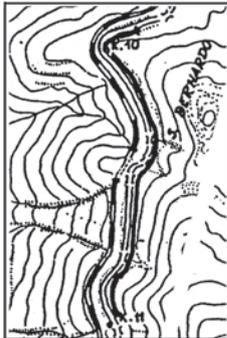
Elenco allegati:

- A.** Ubicazione delle sezioni-tipo delle differenti facies degli Scisti Silicei, da [38], figg. 30, 35, 40, 43.
- B.** Sezioni-tipo delle formazioni della successione calcareo-silico-marnosa, da [8], Tav. I modificata; litostratigrafia, correlazioni litostratigrafiche ed eventi negli Scisti Silicei e nei sottostanti Calcari con Selce, da [1], tav. 6.1 modificata; successioni litostratigrafiche del bacino di Lagonegro, da [29], fig. 2 modificata; log stratigrafico della sezione Chiatamone (Pignola-Abriola), da [4], fig. 8; transizione dai Calcari con Selce agli Scisti Silicei nella sezione del M. Buccaglione (Sasso di Castalda), da [6], fig. 6; confronto tra successioni dell'intervallo Triassico superiore-Giurassico inferiore nelle sezioni del M. Buccaglione e del Castello (Sasso di Castalda), da [6], fig. 9; sezione stratigrafica della Madonna del Sirino (Lagonegro), da [34], fig. 3.
- C.** Comparazione tra le unità litostratigrafiche definite nelle successioni lagonegresi nell'intervallo Triassico-Cretacico inferiore, da [1], tav. 1.4; ricostruzione schematica delle successioni del Lagonegro, da [31], fig. 2.

Allegato A



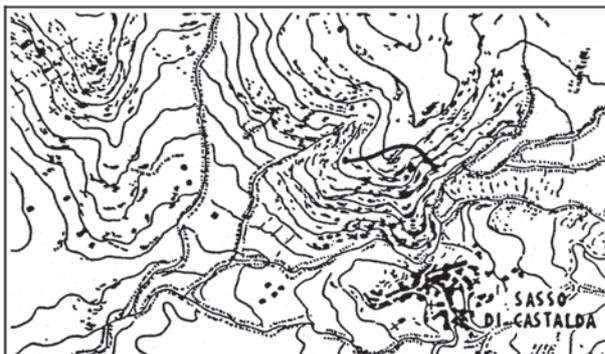
Ubicazione della sezione tipo degli Scisti Silicei della facies S. Fele. Tav. 187-III NO Muro Lucano. Scala 1:25.000.



Ubicazione della sezione tipo degli Scisti Silicei della facies Pignola-Abriola.
1 e 2: Tav. 199 - I SO Pignola (Scala 1:25.000).
3: Tav. 199 - I NO Potenza (Scala 1:25.000).

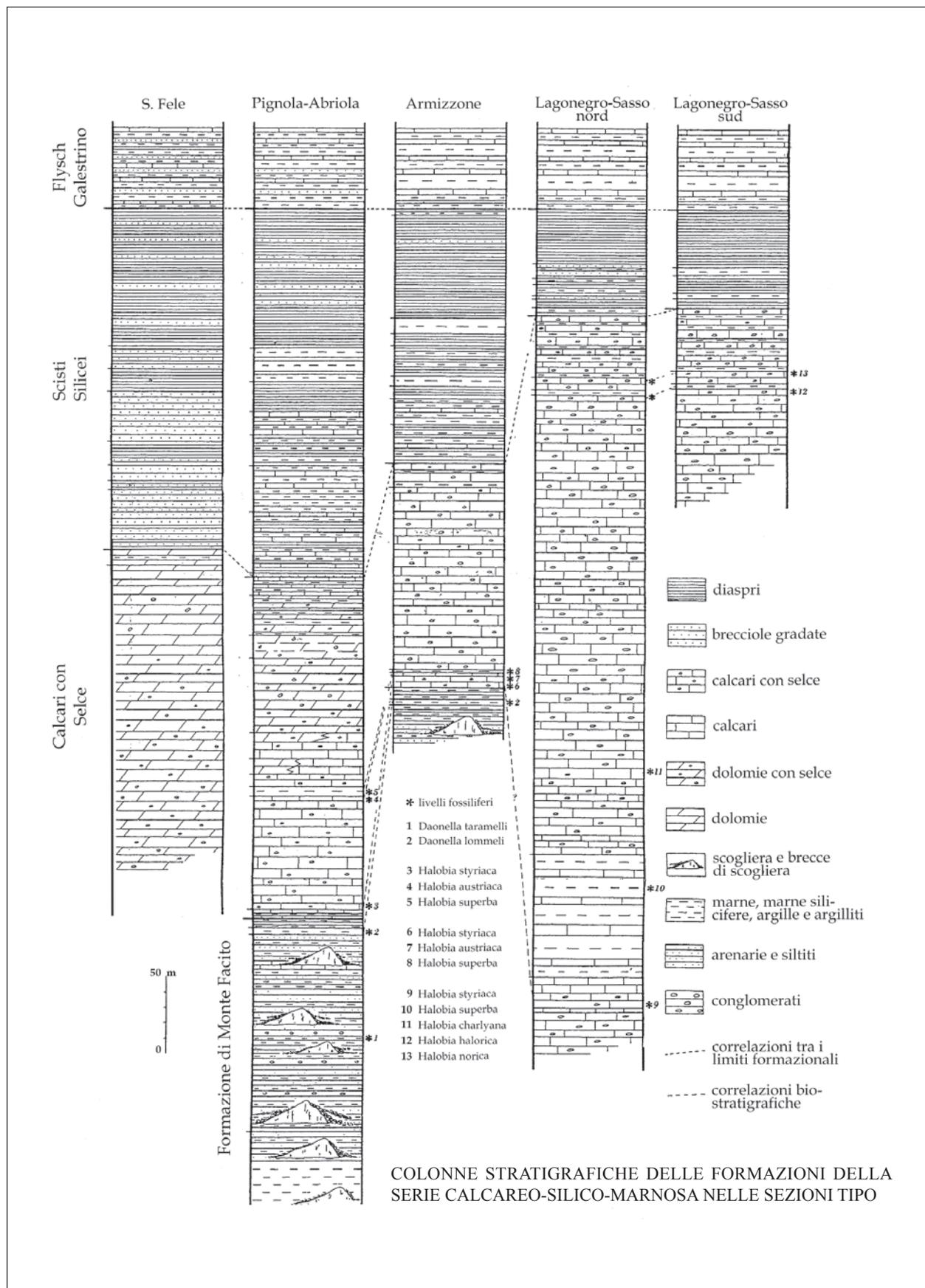


Ubicazione della sezione tipo degli Scisti Silicei della facies Armizzone. Tav. 210-II NO Lagonegro. Scala 1:25.000.

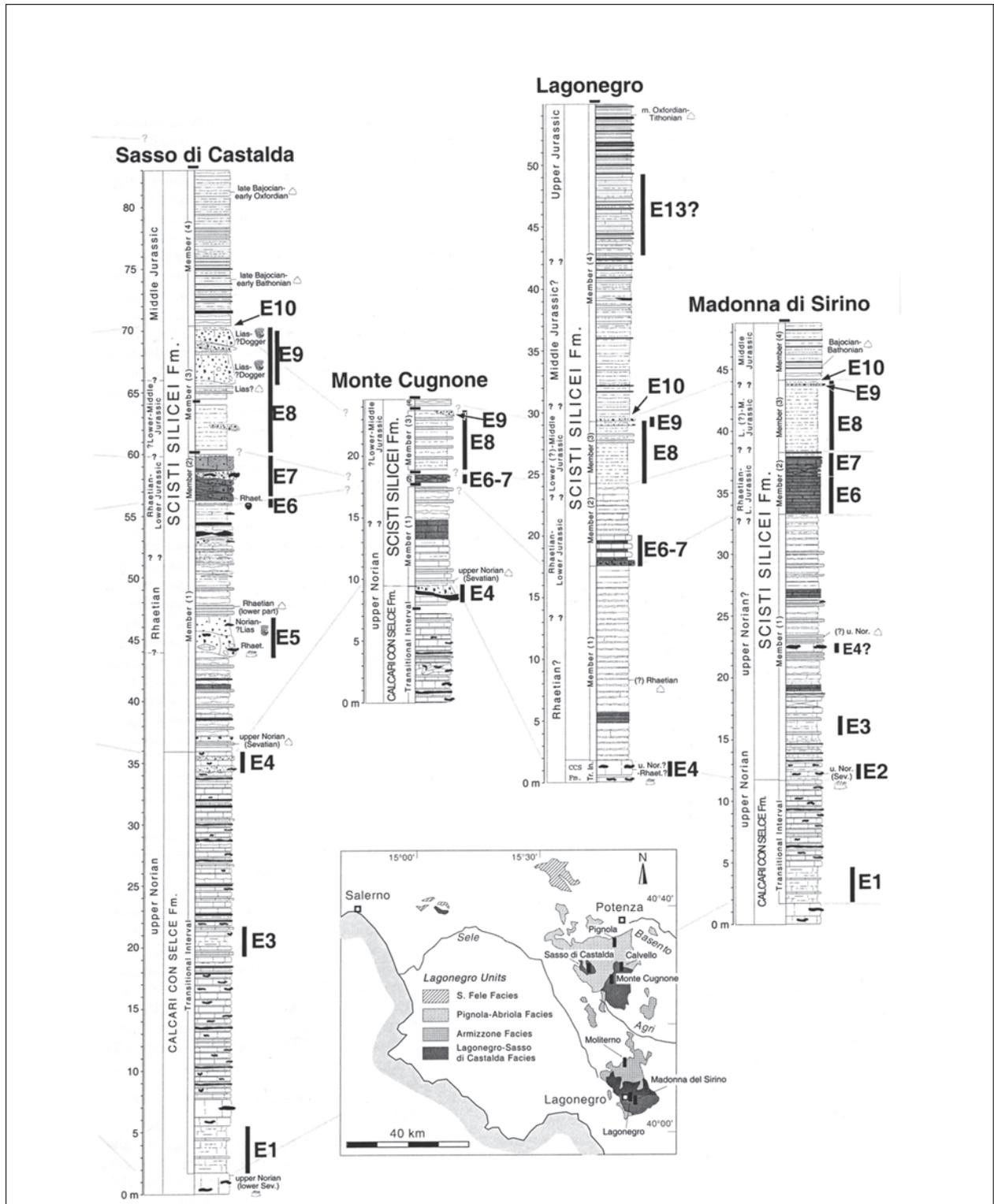


Ubicazione della sezione tipo settentrionale degli Scisti Silicei della facies Lagonegro-Sasso di castalda. Tav. 199 - NE Brienza. Scala 1:25.000.

Allegato B

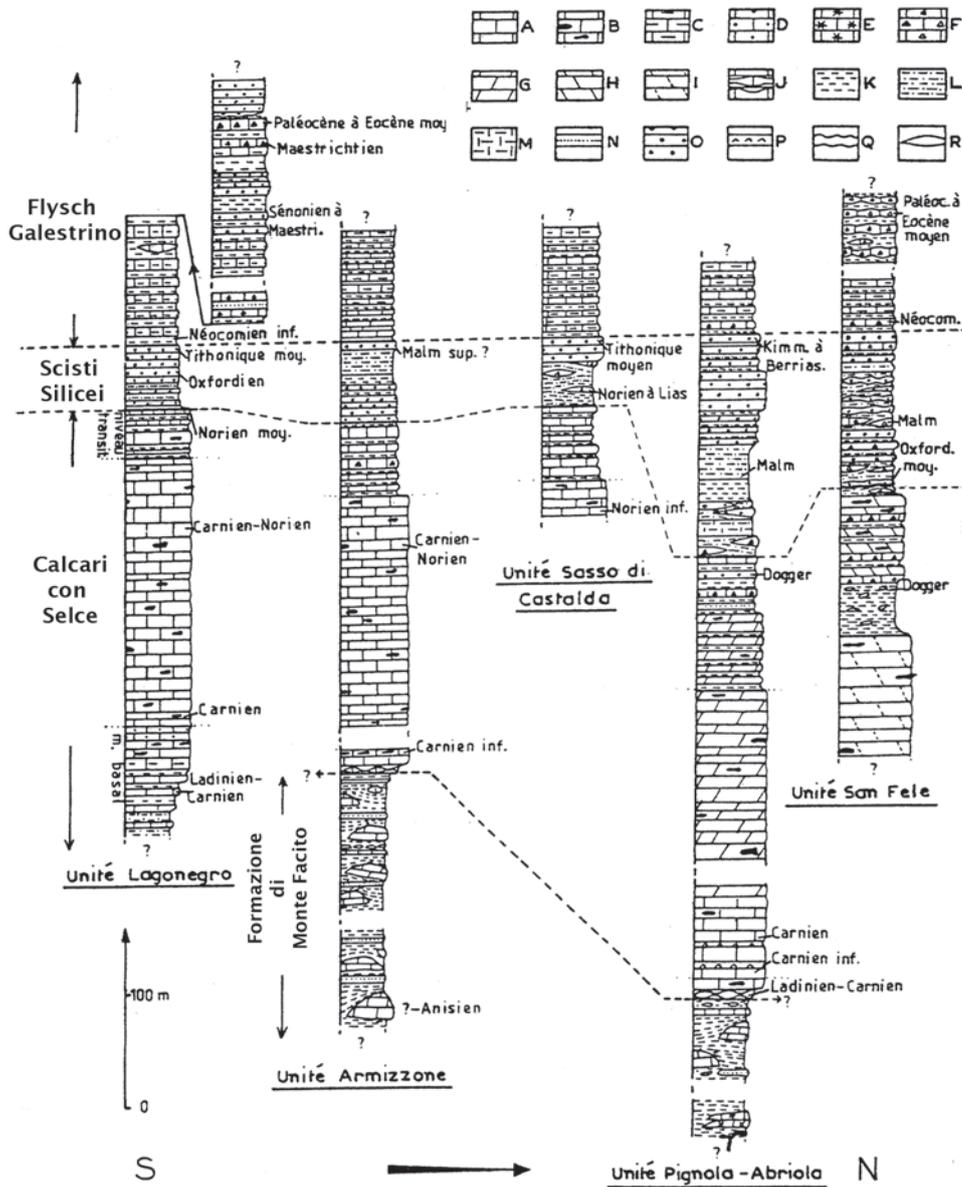


Allegato B



Litostratigrafia, correlazioni litostratigrafiche ed eventi negli Scisti Silicei e nei sottostanti Calcari con Selce (parte terminale), nelle sezioni stratigrafiche studiate in [1]. Dominio lagonegrese, Italia meridionale.

Allegato B



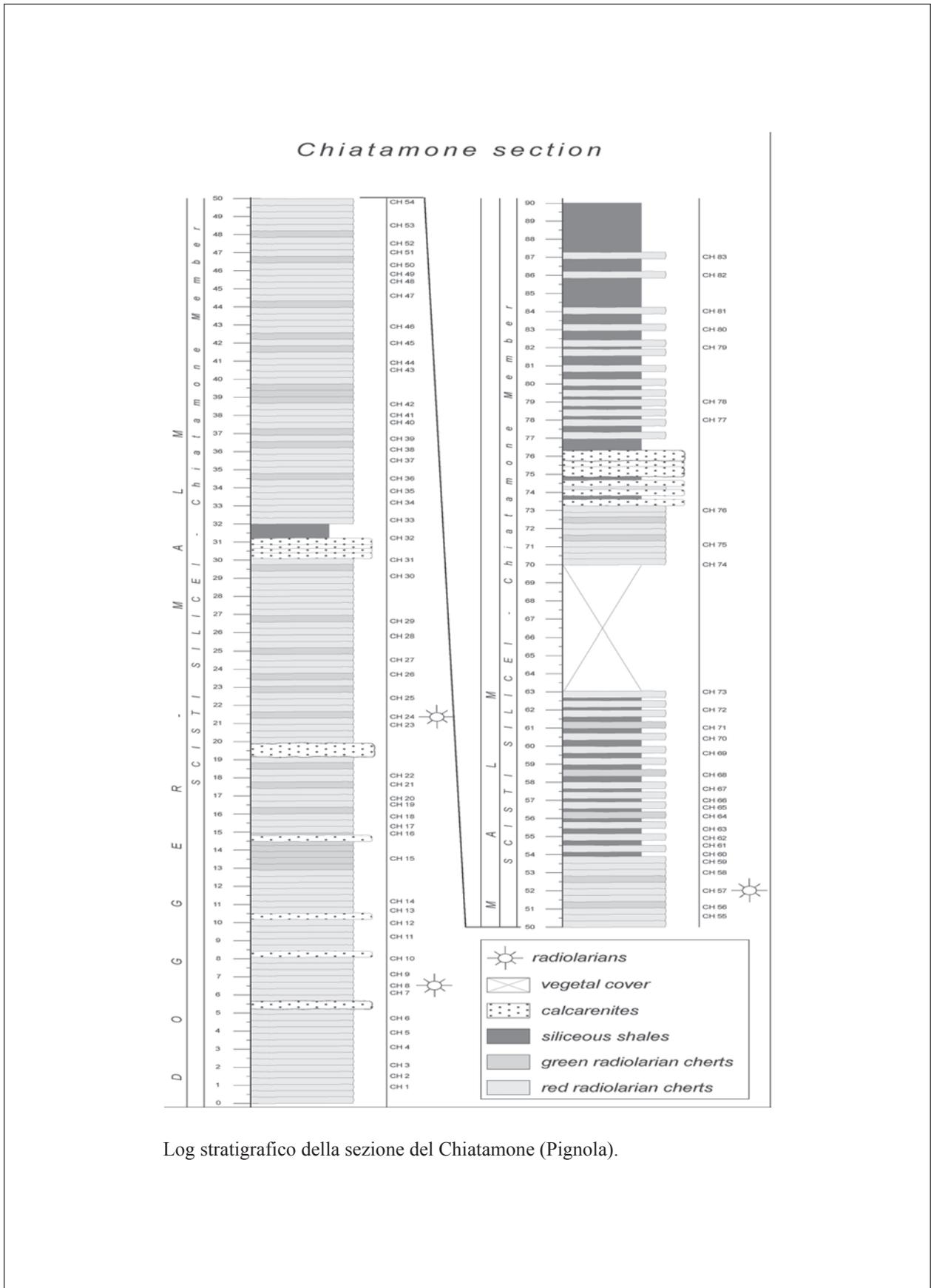
Séries lithostratigraphiques du bassin.

(On notera: 1° le diachronisme de la base de la formation des radiolarites; 2° le synchronisme du sommet de celle-ci).

Légende: - A, Calcaire. - B, calcaire à silex. - C, calcaire marneux. - D, calcaire siliceux. - E, calcaire construit. - F, calcaire microbéchique et bréchique. - G, calcaire dolomitique. - H, dolomitique. - I, dolomie massive. - J, calcaire noduleux. - K, pelites. - L, pelites siliceuses. - M, marnes. - N, grès. - O, jaspe. - P, tuffites. - Q, banc noduleux. R, lentille.

Remarque: les traits en pointillés correspondent à des corrélations de même faciès et donc ne corrélerent pas des âges.

Allegato B

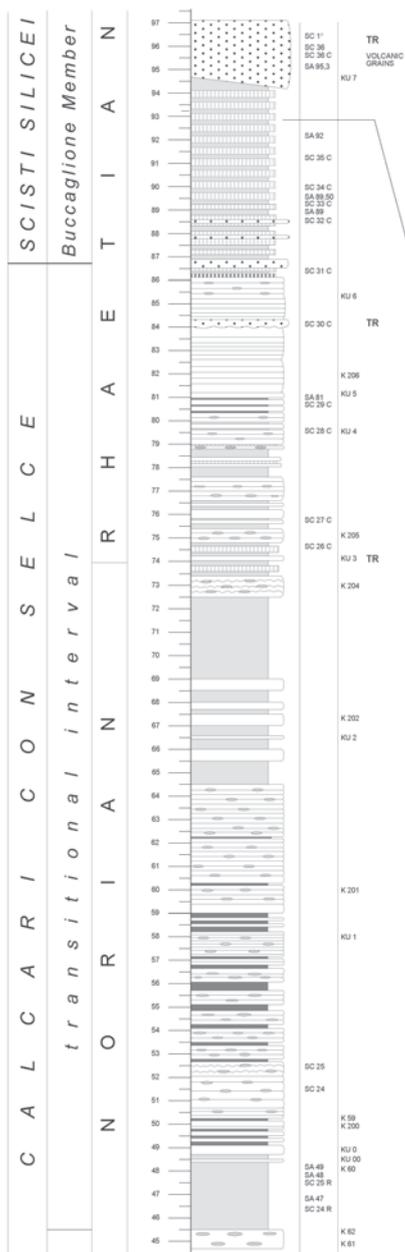


Log stratigrafico della sezione del Chiatamone (Pignola).

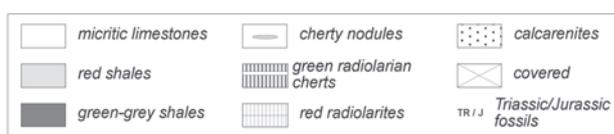
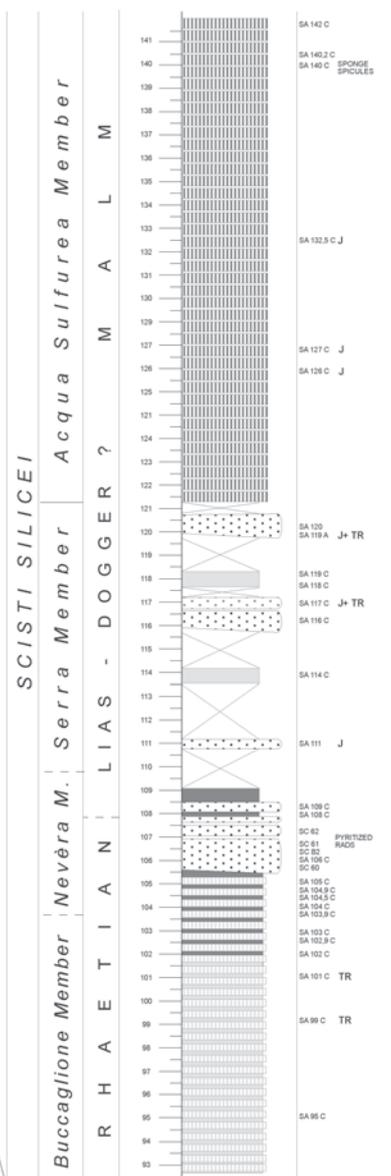
Allegato B

BUCCAGLIONE SECTION

intermediate part

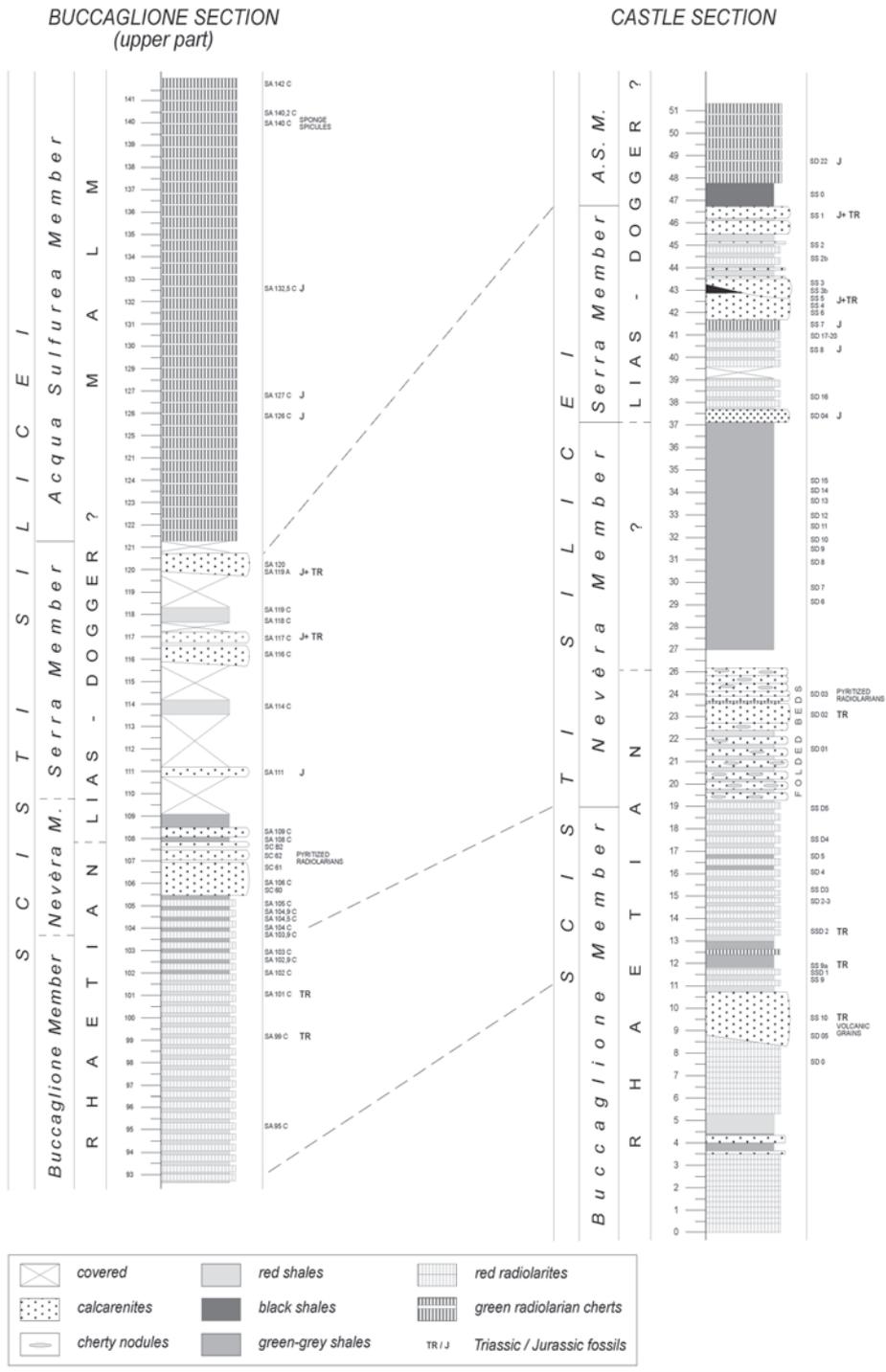


upper part



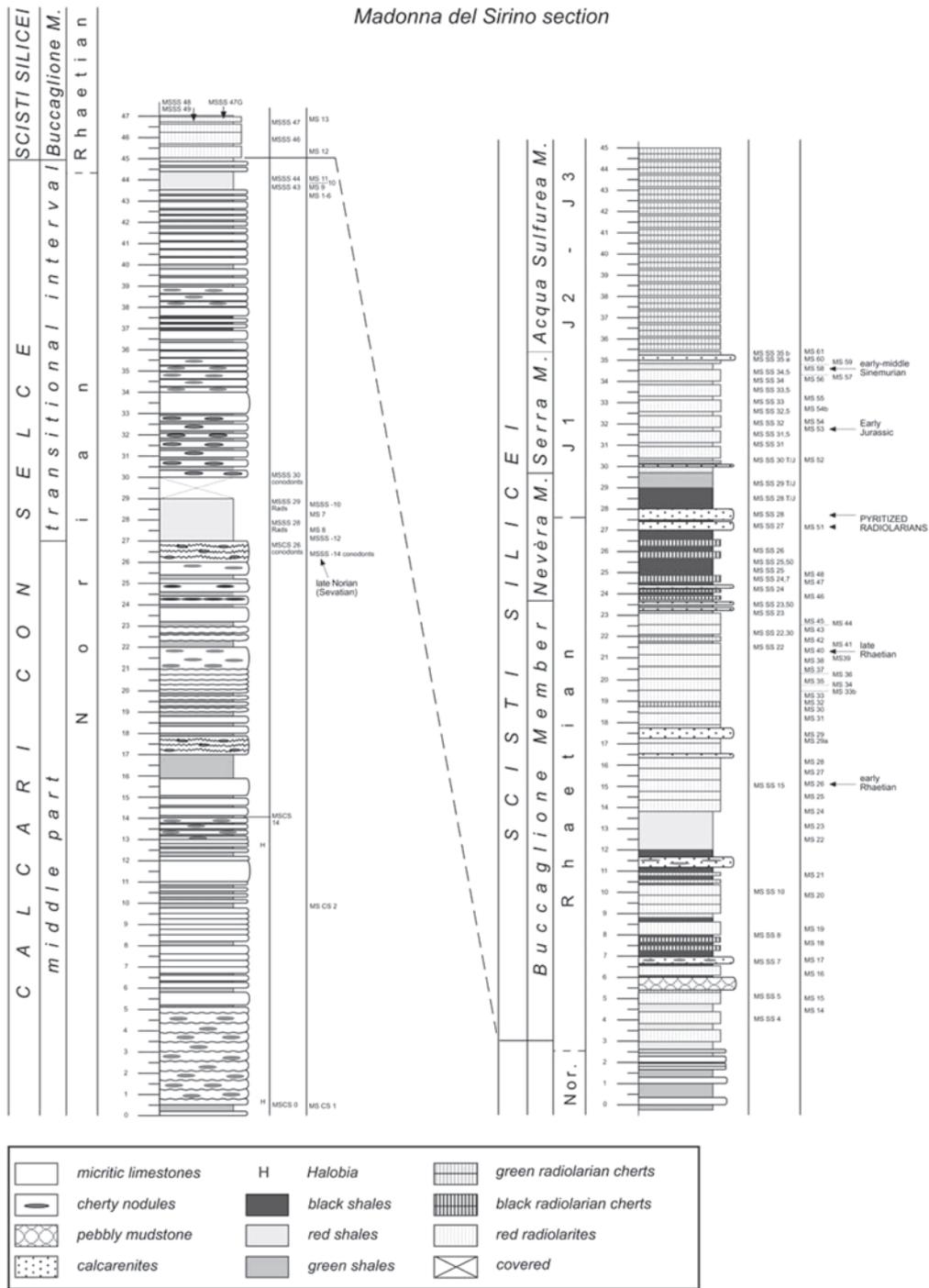
Passaggio dai Calcari con Selce agli Scisti Silicei nella sezione del M. Buccaglione.

Allegato B



Confronto tra le sezioni del Buccaglione e del Castello nella successione retico-giurassica.

Allegato B



Log stratigrafico della successione di Madonna del Sirino.

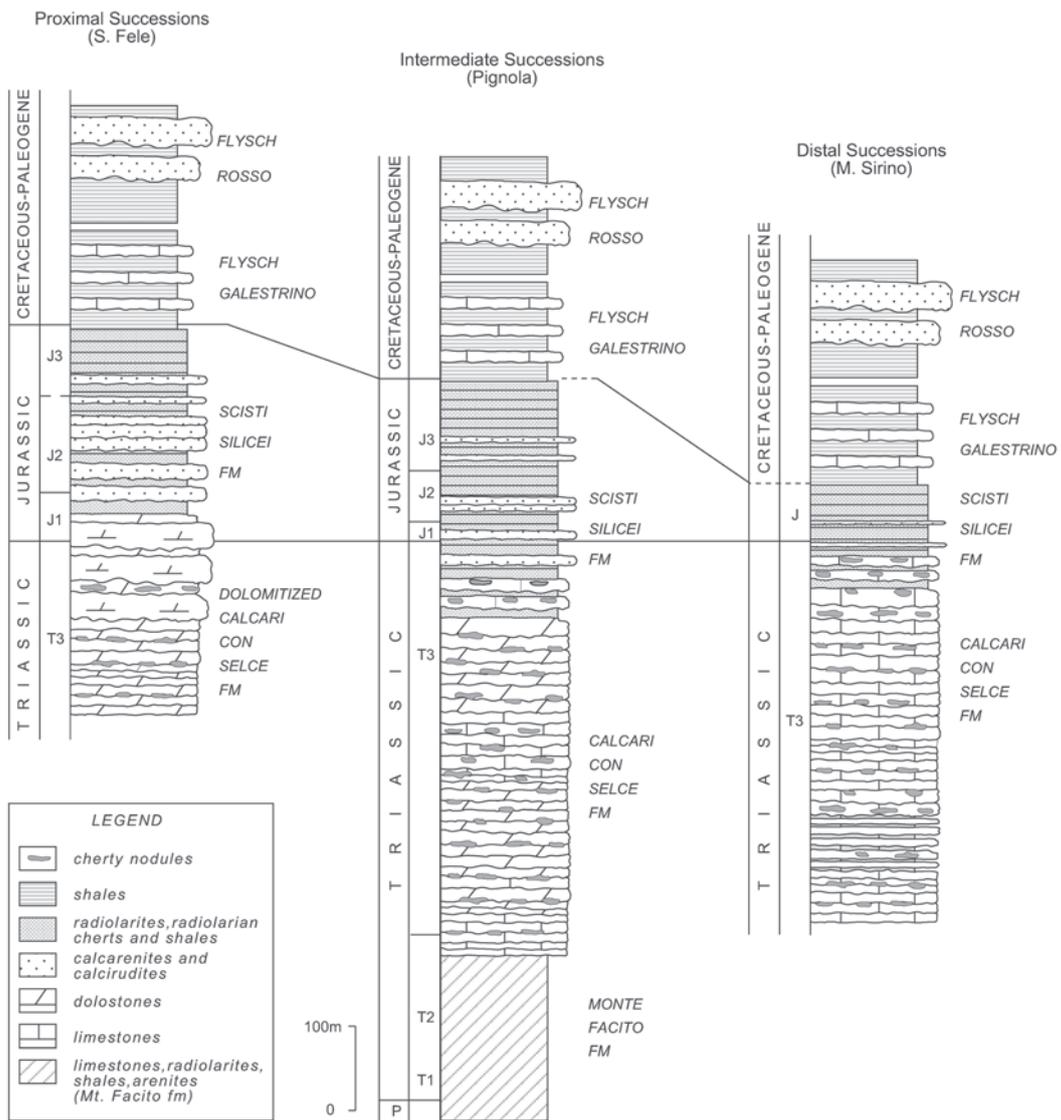
Allegato C

De Lorenzo (1898)	Selli (1962)	Scandone (1967)				Miconnet (1983)				Marsella (1988), Amodeo et al. (1993) (northern outcrops)	Amodeo & Baumgartner (1994)	This work					
	Formazione del Brusco	flyscht galestrino (fm.)				formation du flysch galestri				flysch galestrino (fm.)	flysch galestrino fm.		flysch galestrino fm.				
		(a) North		(c) South	(b) North					(i)	(ii)	(i)	(ii)				
	Formazione di San Fele	Scisti Silicei (Fm.)				formation des radiolarites				radiolariti (Radiolarites) (fm.)	Scisti Silicei Fm.		(4)	(5)			
scisti silicei e diaspri policromi	dolomia & calcari dolomitici	facies San Fele	facies Pignola-Abriola	facies Armizzzone	facies Lagonegro-Sasso di Castalda	unité San Fele				m.s.		green radiolarite member	upper variegated member	Scisti Silicei Fm.	(3)		
	Formazione di Lagonegro					c.t.	unité Pignola-Abriola	unité Sasso di Castalda	unité Armizzzone	Lagonegro unité		red shale member	not defined		(2)		
								m.b.		m.b.		black calcareous m.				(1)	not defined
												lower variegated m.					
calcari con liste e noduli di selce	Formazione del Sirino	Calcari Con Selce (Fm.)				formation des calcaires à silex				Calcari Con Selce (Cherty Limestones) (Fm.)	Calcari Con Selce Fm.		ti				
		facies San Fele	facies Pignola-Abriola	facies Armizzzone	facies Lagonegro-Sasso di Castalda	unité San Fele	unité Pignola-Abriola	unité Sasso di Castalda	unité Armizzzone	Lagonegro unité	c.t.	transitional interval					
							m.b.			m.b.							
scisti silicei e diaspri policromi		?	Formazione di Monte Facito		?	?	formation du Monte Facito	?	formation du Monte Facito	?	Formazione di Monte Facito (Fm.)	(i), Sasso di Castalda, Calvello, Lagonegro, and Madonna di Sirino sections (ii), Pignola and Moliterno sections ti, transitional interval (intervallo di transizione) (1), Buccaglione Member (Membro Del Buccaglione) (2), Nevera Member (Membro Della Nevera) (3), Serra Member (Membro Della Serra)					

m.b., lower member - m.s., upper member - c.t., transitional beds — formation limit — unknown limit
 fm., formation (informal) - Fm., Formation (formal) - m., member — member limit (4), Acqua Sulfurea Member (Membro Dell'Acqua Sulfurea)
 (5), Chiatamone Member (Membro Del Chiatamone)

Comparazione tra le unità litostratigrafiche definite nelle successioni lagonegresi nell'intervallo Triassico-Cretacico inferiore. I nomi formazionali sono quelli originali degli autori. Le lettere (a), (b) e (c) indicano tre tipi diversi di Flysch Galestrino; nello schema i punti cardinali ne indicano le aree di affioramento tipiche. Spessori non in scala.

Allegato C



Schematizzazione delle successioni stratigrafiche lagonegresi.