

## **4. - SARDEGNA**

**LIGNITIFERO**

RANGO	ETÀ	REGIONE	
Formazione	Ypresiano Superiore - Luteziano Inferiore	Sardegna	
FOGLIO AL 100.000		FOGLIO AL 50.000	SIGLA
232-232bis, 233		556, 564, 565	LGN

*Scheda a cura di Anna Gandin, Marco Murru, Sandro Pasci, Paola Pittau, Edoardo Sarria*

LA MARMORA nel 1851 [14] e nel 1857 [15] con il termine Lignitifero si riferisce ai depositi contenenti banchi di lignite affioranti nell'area di Terra Segada e di Gonnese (Nuraghe Sa Saracca), nella Sardegna sud-occidentale e ritrovati nel sottosuolo nel primo sondaggio effettuato nel 1852 - pozzo Timon-Varsi, in LA MARMORA [15]. GALDI nel 1907 [12] usa per primo il termine di "formazione lignitifera" nella descrizione geologica degli affioramenti di Terras de Collu (Gonnese). TARICCO [23] descrive questa unità stratigrafica usando anche il termine di "arenarie produttive" e "produttivo" e stimando il suo spessore in 15-40 m. Nei fogli geologici 1:100.000 233 "Iglesias" e 232-232bis "Isola di S. Pietro-Capo Sperone" viene descritto come "argilliti" o "complesso" "con banchi di lignite". L'unità è cartografata nei fogli della Carta Geologica d'Italia 1:50.000 indicati nella testatina della scheda, con relative Note Illustrative [4], [11], [18].

Questa formazione affiora raramente, è spesso male esposta, ma è ampiamente documentata nei numerosi sondaggi eseguiti per la ricerca e coltivazione del carbone nell'area di Carbonia (Bacino lignitifero del Sulcis). Gli affioramenti più rappresentativi sono ubicati esclusivamente nel Sulcis-Iglesiente (Sardegna sud-occidentale; All. A).

È costituita (All. B) da ritmiche alternanze di livelli e strati lenticolari, decimetrici o metrici, di calcari marnosi, calcari bituminosi, lignite, argille carboniose, arenarie, marne e microconglomerati. Inferiormente sono più frequenti litologie carbonatiche in facies salmastre, mentre brevi e ripetute ingressioni marine sono testimoniate da calcari marnosi, ancora ricchi di Miliolidi e rari Foraminiferi ialini, intercalati nei depositi arenacei. Paleosuoli sono talvolta associati ai banchi di lignite. Verso l'alto diventano più frequenti le facies lacustri-palustri a Ostracodi, Characee e/o Molluschi; i banchi di lignite sono meno numerosi ma più potenti, mentre aumentano i depositi alluvionali (arenarie e conglomerati) intercalati [2], [8].

Le condizioni climatiche caldo-aride che avevano caratterizzato la sedimentazione del Miliolitico persistono durante la fase iniziale della sedimentazione del Lignitifero, ma verso l'alto si osserva un progressivo mutamento verso condizioni caldo-umide che permisero un più prolungato sviluppo delle torbiere con maggior accumulo di materia organica [8], [17].

Il massimo spessore del Lignitifero in affioramento non supera 20 m (Serbariu); nei sondaggi più occidentali, dove si riscontrano potenze di oltre 100 m, non si esclude che possa trattarsi di spessori apparenti dovuti a strati inclinati e faglie inverse [10].

Tra i fossili rinvenuti nel Lignitifero vanno segnalati, oltre a quelli già indicati, foglie di *Sabal* (palma) e *Juglans* [9], i resti di Mammifero perissodattilo ascrivibile a *Paralophiodon sardus* [5], [16], denti di un Marsupiale di grandi dimensioni, *Amphiperatherium* sp. [13] e resti di Pesci d'acqua dolce Characidae [6]. Sono stati identificati oltre 130 *taxa* di Pollini e Spore fossili [20], [21],

[22] che indicano una vegetazione palustre a *Myricaceae* e sfagni, una vegetazione rivierasca a *Palmae* e *Pteridophyta*, una vegetazione boschiva a *Cupressaceae*, *Betulaceae*, *Fagaceae*, *Corylaceae*, *Juglandaceae* ed altre essenze.

La formazione poggia sul basamento paleozoico (Serbariu) o in continuità stratigrafica sul Miliolitico (Bacu Abis, Piolanas, Caput Aquas e M.te Rosmarino, sondaggi CARBOSULCIS S.p.A.) (All. C). È ricoperta dalla “formazione del Cixerri” con passaggio graduale o con netta discordanza angolare [7], [10], [19].

Sulla base delle associazioni polliniche l'età di questa successione risulta compresa nell'Ypresiano Superiore-Luteziano Inferiore [21], [22]. Questa attribuzione è confermata anche da una ricca flora a oogoni di Characee (*Nitellopsis (Tectochara) thaleri thaleri*) [1], [3], che si rinvencono in un livello caratteristico della parte alta del Lignifero. Anche i resti di Mammiferi supportano tale età.

### Bibliografia:

- [1] - AGUS M. & PECORINI G. (1978) - *Livelli a Carofite nel carbone della “prima vena” della miniera di Seruci e nel Cixerri*. Rend. Ass. Min. Sarda: 43-65, Iglesias.
- [2] - AGUS M., ASSORGIA A., COCOZZA T., DECANDIA F.A., FADDA A., GANDIN A., GIMENO D., OTTELLI L., SALVADORI A., SARDU G., SECCHI G. & TOCCO S. (1994) - *Geologia*. In: «*Il bacino carbonifero del Sulcis, Geologia, Idrogeologia, Miniere*», a cura di FADDA A., OTTELLI L. & PERNA G.: 23-72, Carbosulcis S.p.A., Cagliari.
- [3] - BARBERI & CHERCHI (1980) - *Excursion sur le Mésozoïque et le Tertiaire de la Sardaigne*. Livret-guide. C.I.E.S.M., C.N.R.; P.F. Geodinamica, pubbl. 345, pp. 127, Cagliari.
- [4] - BARCA S., SERRI R., RIZZO R., FORCI A. & CALZIA P. (in stampa) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 565, Capoterra*. APAT -Dipartimento Difesa del Suolo-Servizio Geologico d'Italia, Roma.
- [5] - BOSCO C. (1903) - *Il Lophiodon sardus (n. sp.) delle ligniti di Terras de Collu in Sardegna*. Rend. R. Acc. Naz. Lincei, s. 5, 11: 178-182, Roma.
- [6] - CAPPETTA H. & THALER L. (1974) - *Présence de poissons Characidae, caractéristiques de l'Éocène inférieur européen, dans la formation lignitifère en Sardaigne*. In: *Paleogeografia del Terziario sardo nell'ambito del Mediterraneo occidentale*. Rend. Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari, suppl. 41: 69-71, Cagliari.
- [7] - CARMIGNANI L., FUNEDDA A., OGGIANO G. & PASCI S. (2004) - *Tectono-sedimentary evolution of South-West Sardinia in the Paleogene: Pyrenaic or Apenninic dynamic?* Geodinamica Acta, 17 (4): 275-287, Paris.
- [8] - COCOZZA T., DECANDIA F.A. & GANDIN A. (1986) - *Studio geologico stratigrafico e paleogeografico del bacino carbonifero del Sulcis, nel programma di ricerche minerarie di base*. Convenzione Società Carbosulcis e Università di Siena, Relazione inedita: 1-88, Siena.
- [9] - COMASCHI CARIA I. (1959) - *Le piante fossili della Sardegna*. Riv. It. Paleont. Mem. 7: pp. 176, Milano.
- [10] - FANNI S., MURRU M., SALVADORI I. & SARRIA E. (1982) - *Nuovi dati strutturali sul bacino del Sulcis*. L'Industria Mineraria, 4: 25-31, Roma.
- [11] - FUNEDDA A., CARMIGNANI L., PASCI S., PATA C.D., URAS V. & CONTI P. (in stampa) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 556, Assemini*. A.P.A.T. - Dipartimento Difesa del Suolo-Servizio Geologico d'Italia, Roma.
- [12] - GALDI B. (1907) - *Notizie sui giacimenti di lignite dell'Iglesiente*. Pubbl. Corpo Reale Miniere, 55 pp., Roma.
- [13] - KOTSAKIS T., BARISONE G. & ROOK L. (1997) - *Mammalian biochronology in a insular domain: the Italian Tertiary faunas*. Mém. Trav. E.P.H.E., Inst. Montpellier, 21: 431-441, Montpellier.
- [14] - LA MARMORA A. (1851) - *Due parole sulla classificazione geologica del combustibile di Gonnesa e di altri luoghi del Sulcis in Sardegna*. Timon Tip., pp. 19, Cagliari.
- [15] - LA MARMORA A. (1857) - *Voyage en Sardaigne. Troisième partie. Description géologique et paléontologique*. 2 volumi, pp. 781, Bocca Impr. Royale, Torino.
- [16] - MATTEUCCI R., CALOI L., MURRU M., PALOMBO M.R. & RAPONI D. (2000) - *Contesto paleoambientale dell'episodio carbonatico del Miliolitico Auct. nell'Eocene inferiore della Sardegna sud-occidentale*. Accad. Naz. Sci. Lett. Arti di Modena, 21: 161-168.
- [17] - MURRU M., FERRARA C., DA PELO S. & IBBA A. (2003) - *The Paleocene-Middle Eocene deposits of Sardinia (Italy) and their palaeoclimatic significance*. C. R. Geoscience, 335: 227-238 Paris.

[18] - PASCÌ S., CARMIGNANI L., PISANU G. & SALE V. (in stampa) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 564, Carbonia*. APAT -Dipartimento Difesa del Suolo-Servizio Geologico d'Italia, Roma.

[19] - PECORINI G. & POMESANO CHERCHI A. (1969) - *Ricerche geologiche e biostratigrafiche sul Campidano meridionale (Sardegna)*. Mem. Soc. Geol. It., **8**: 421-451, Roma.

[20] - PITTAU P. (1974) - *Studio palinologico-stratigrafico di un foro di sonda perforato nel bacino lignitifero del Sulcis (Sardegna sud-occidentale)*. Boll. Soc. Geol. It., **93**: 937-943, Roma.

[21] - PITTAU P. (1977) - *Palynological investigation of the lower Tertiary Sardinia coal layers*. Boll. Soc. Paleont. It., **16**: 3-14, Modena.

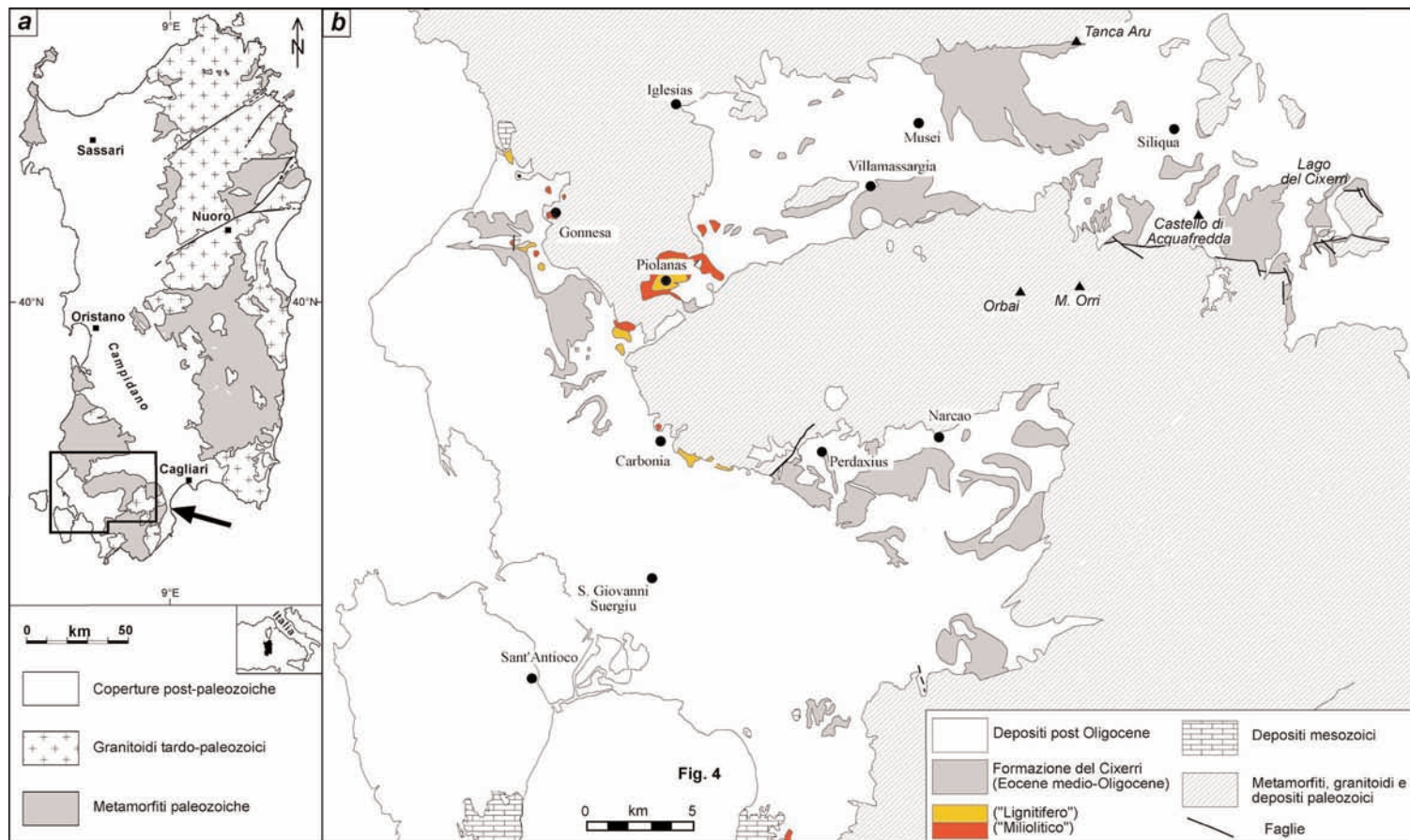
[22] - PITTAU DEMELIA P. (1979) - *Palinologia e datazione della sezione di Tanca Aru nella Valle del Cixerri (Sardegna sud-occidentale)*. Boll. Soc. Paleont. It., **18**: 303-314, Modena.

[23] - TARICCO M. (1924) - *Il bacino lignitifero di Gonnesa (Provincia di Cagliari)*. Boll. R. Uff. Geol. Ital., **49** (9) (1922-1923): 1-14, Roma.

### **Elenco allegati:**

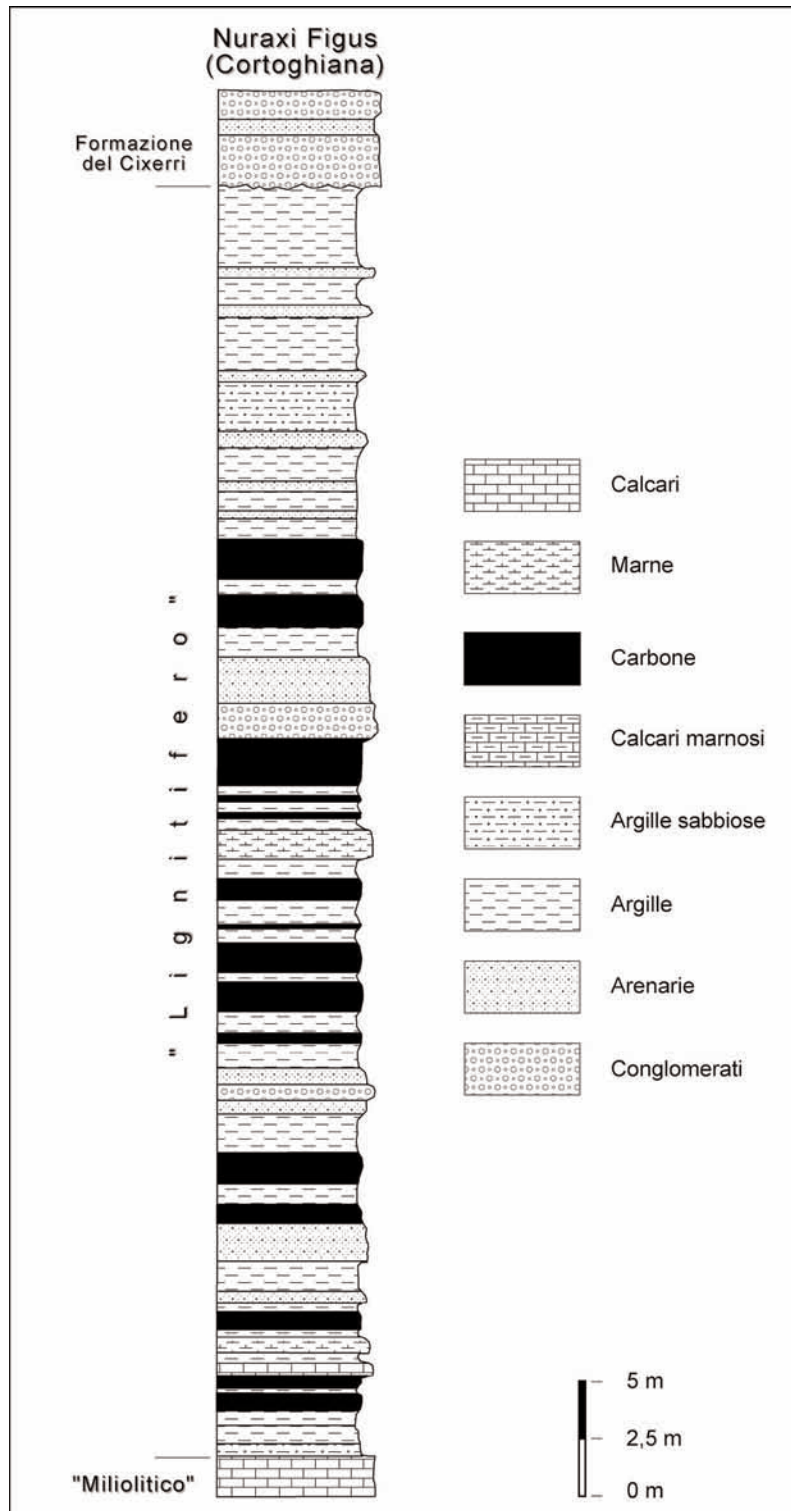
- A.** Cartina schematica degli affioramenti di Lignitifero nel Sulcis-Iglesiente (Sardegna sud-occidentale).
- B.** Log stratigrafico sintetico.
- C.** Schema dei rapporti stratigrafici di aggradazione delle formazioni paleogeniche sul substrato pre-eocenico del Sulcis-Iglesiente e del Cixerri. I dati di sondaggio sono stati messi a disposizione dalla CARBOSULCIS S.p.A.

Allegato A



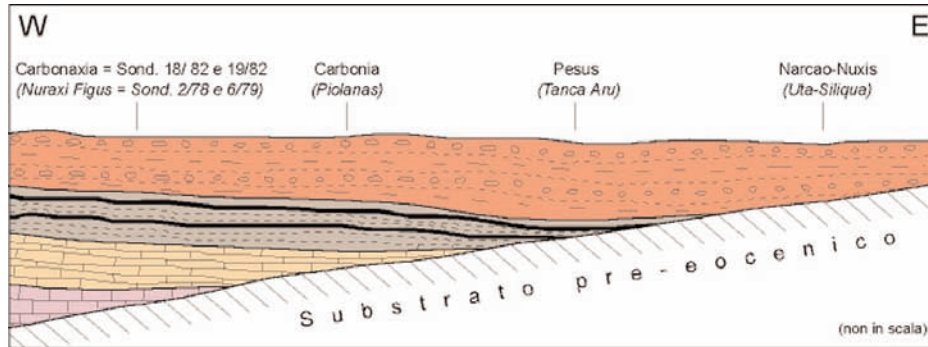
La linea con tratteggio indica il limite, semplificato, del basamento metamorfico paleozoico.

### Allegato B

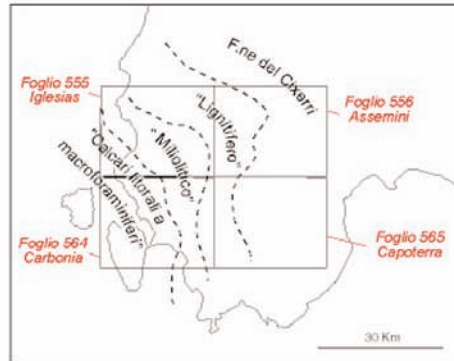




**Allegato C**



-  Formazione del Cixerri
-  "Lignitifero" Auct.
-  "Miliolitico" Auct.
-  "Calcarei a macroforaminiferi"



Nello schema paleogeografico in basso a destra le aree limitate dalle linee tratteggiate delimitano le zone di appoggio sul substrato pre-eocenico delle differenti formazioni paleogeniche.