[redacted]

Agip S.p.A.
GESO – SNOR

Col 3784

Profilo del pozzo :

MALOSSA 15

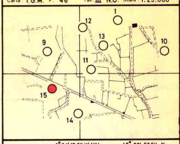
(Area ENI)

E/PROF

ARCHIVIO POZZI
AGEO

Disegno N°:	Aggiornato al: APRILE 1988	Allegato a:	Allegato N°:
Scala: 1:1.000	Data: GENNAIO 1980	Compilatore: C.GIANOTTI G.SCANAVINO	Disegnatore: F. GUGLIELMI

Stato: **ITALIA** Prov: **Bergamo**
Carta: I.G.M. F° 46 Tav: III N.O. Scala: 1:25.000



Coord. geog. Long. 2° 54' 15,5" W.MM. Lat. 45° 29' 53,5" N.
Coord. piane E .... N ....

ROCCE TERRIGENE

- Elementi di breccia
- Ciottoli
- Sabbia grossolana
- Sabbia fine
- Q Sabbia quarzosa
- (L) Sabbia sublitica
- L Sabbia litica
- (F) Sabbia subfeldspatica
- F Sabbia feldspatica
- Silt
- Argilla
- Marna

CEMENTI

- Cemento in generale
- Cemento siliceo
- Cemento carbonatico
- Cemento calcitico
- Cemento dolomitico
- Cemento solfatico
- Cemento ferruginoso
- Cemento sideritico

ROCCE CARBONATICHE

- Calcare in generale
- M Mudstone
- W Wackestone
- P Packstone
- G Grainstone
- B Boundstone
- Chalk
- Calcare dolomitico
- Dolomia calcarea
- Dolomia in generale
- MC Dolomia media e grossa (> 62 μ)
- F Dolomia fine (< 62 μ)

ALTRE ROCCE

- Gesso o anidrite
- Sali di Na, K, Mg.
- Carbone in generale
- Selce
- F Rocce ferruginose

ROCCE IGNEE E METAMORFICHE

- Rocce intrusive
- Rocce effusive
- Fi Rocce filoniane
- Rocce piroclastiche
- Rocce metamorfiche

PARTICELLE E FOSSILI

- Intraclasti angolosi in generale
- Intraclasti arrotondati in generale
- Pellettoidi
- Ooliti
- Oncoliti
- Macrofossili in generale
- Alghe
- Briozoi
- Coralli
- Crinoidi
- Lamellibranchi
- Rudiste
- Macroforaminiferi
- Microfossili in generale
- Foraminiferi planctonici
- Foraminiferi bentonici
- Frammenti di fossili
- Rudiste in frammenti
- Radiolari
- Spicole di Spugna
- Ostracodi

STRUTTURE SEDIMENTARIE E DIAGENETICHE

- Stratificazione massiccia
- dm Stratificazione decimetrica
- Laminazioni parallele
- Stratificazione incrociata
- Stratificazione gradata
- Strutture nodulari
- Stromatoliti
- Bioturbazioni
- Stratificazione disturbata
- Laminazioni convolute
- Ripple marks
- Fessure di essiccazione
- Pressure solution
- Strutture geopete
- Birdseyes

TIPI DI POROSITA'

PK	Porosità chalk
PI	Porosità intergranulare
PV	Porosità vacuolare
PC	Porosità intercristallina
PF	Porosità per fratture

SIMBOLI VARI

- Assorbimenti
- Perdite di circolazione
- Carote di fondo con parte ricuperata e pendenze
- Carote di parete
- F.I.T.
- Contatto tettonico
- Discontinuità in generale
- Fratture
- Liscioni

MINERALIZZAZIONE

- 🟨 Acqua dolce
- ▨ Acqua salmastra
- 🟦 Acqua salata
- ▨ Tracce di gas
- 🟩 Gas
- ▨ Tracce di olio
- 🟥 Olio

MANIFESTAZIONI DURANTE LA PERFORAZIONE

- ↑ Tracce di gas
- ↑↑ Gas
- ◑ Tracce di olio
- ● Olio
- ■ Bitume
- × Acqua salata
- + Acqua dolce
- Gas ed acqua salata
- Tracce di gas e di olio

##

- Tubi cementati
- Tubi forati con fucile
- Tubi "presi"
- Aste di perforazione "prese"
- Tappi di cemento
- Squeezing
- ☒ Bridge Plug
- Foro deviato
- Prova di tester riuscita
- Prova di tester non riuscita
- Tubing con packer di produzione
- Pompa

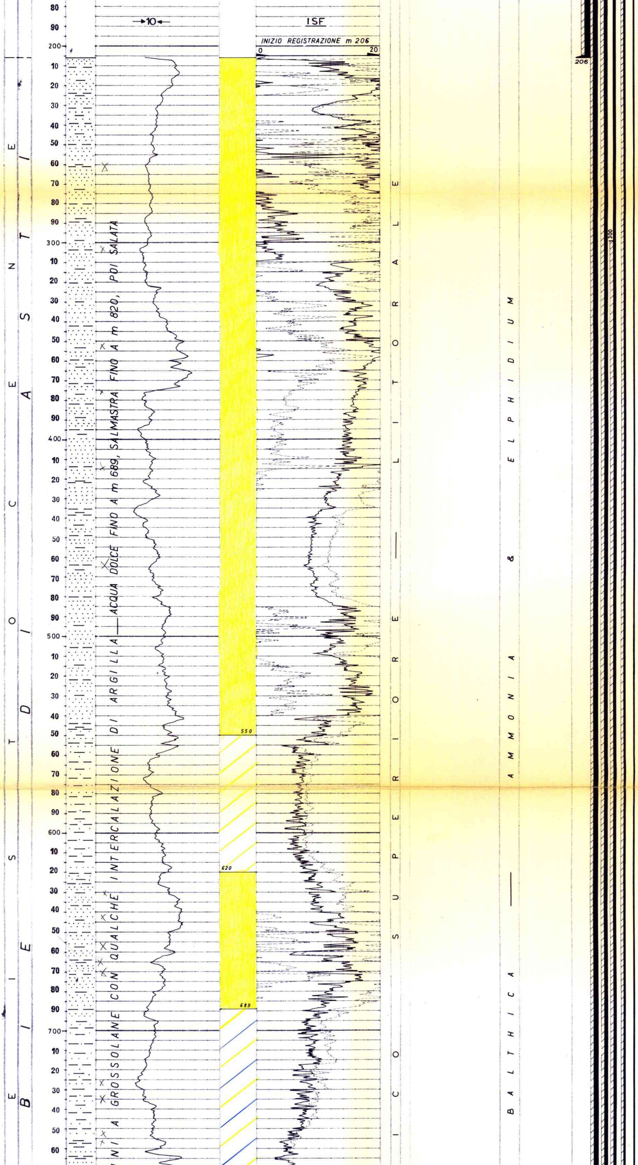
Impianto NATIONAL 1625 DE
Profondità totale m 5500 v.5497~

Inizio perforazione 5 - 3 - 1978
Fine perforazione 22 - 4 - 1979
Impianto rilasciato il 18 - 6 - 1979

Esito del pozzo MINERALIZZATO
Intervallo produttivo ....
Inizio produzione ....

Quota s.l.m.
Tavola Rotary m 120,00
Prima flangia m 110,65
Piano terra m 111,00

CUTTINGS	ETA'	FORMAZIONE	Profondità Piedi	Profondità Metri	Colonna litologica	LOG ELETTRICI POTENZIALE SPONTANEO millivolts	LOG ELETTRICI Mineralizz. Manifestaz.	LOG ELETTRICI RESISTIVITA' ohms m^2/m	CAROTE	AMBIENTE	Strutture e tipi di porosità	PALEONTOLOGIA FOSSILI	PALEONTOLOGIA ZONE	PROVE ESEGUITE	TUBAZIONI 30"	TUBAZIONI 20"	TUBAZIONI 13"3/8	TUBAZIONI 9"5/8	TUBAZIONI 7"	TUBAZIONI 5"	TUBAZIONI 2" 7/8	OSSERVAZIONI	Avanzamento
				10																			
				20																		Tutte le profondità sono riferite al piano tavola rotary.	
				30																			
				40											37								
				50																			
				60																			
				70																			
				80																			
				90																			
				100																			
				10																			
				20																			
				30																			
				40																		TUBAZIONI	
				50																		Ø 30" a m 37 Battuta a rifiuto.	
				60																		Ø 20" a m 206 Cementata a giorno con	
				70																		q.li 410 + 46 di diatomi-	



te.

Ø 13"3/8 a m 2495

Cementata a giorno con q.li 2000 + 200 di diatomite pompati attraverso la scarpa e q.li 300 di cemento pompati nell'intercapedine dalla superficie.

Ø 9"5/8 a m 4751 (D.V. a m 2089)

Cementata a giorno in due stadi. 1° stadio attraverso la scarpa con q.li 2260. 2° stadio attraverso il D.V. con q.li 900.

Ø 7" liner da m 4392 a 5398

Cementato fino alla testa con q.li 360 di miscela cemento + barite rapporto 3/2. Reintegrato fino a giorno con T.B.S. e cementato con q.li 850. Top teorico a m 300.

Ø 5" liner da m 4773 a 5400

Cementato fino alla testa con q.li 85 di miscela cemento + barite rapporto 3/1. Reintegrato fino a giorno con T.B.S. e cementato fino a giorno con q.li 400.

Completamento singolo

Ø 2"7/8 tubing scarpa a m 5365 con packer SAB Ø 5" fissato a m 5337.

TERMOMETRIE E CBL

Nessuno.

PROVE DI VERTICALITA'
(Totco)

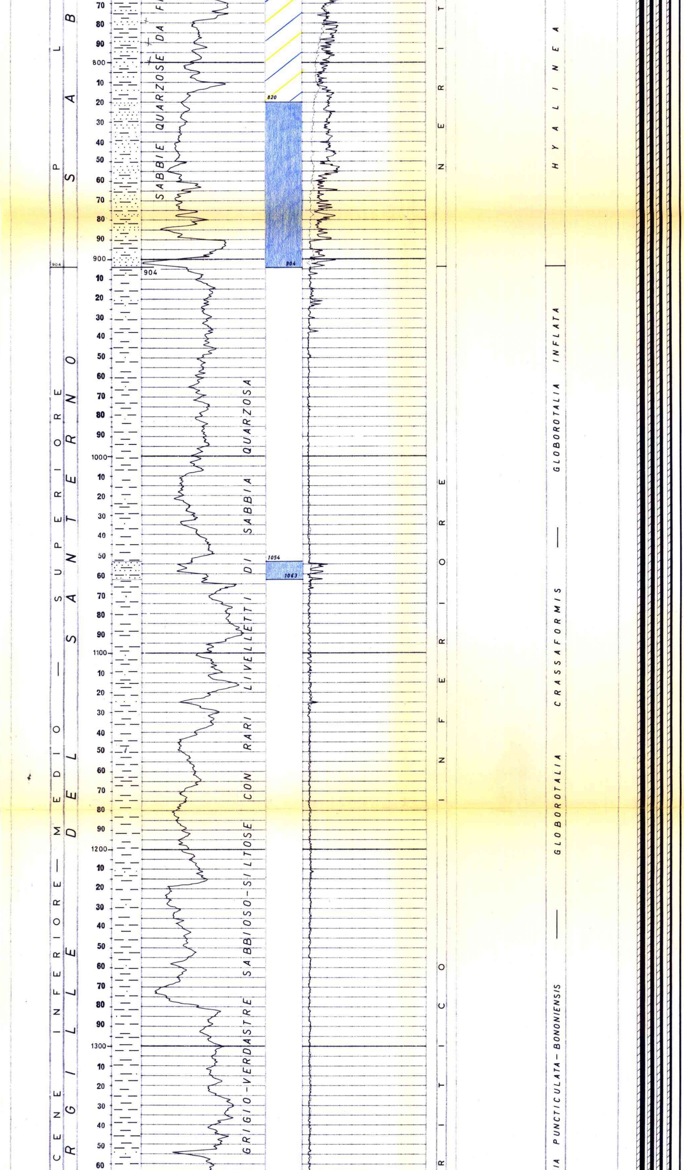
A m 206 = 0°
" 1069 = 0°45'
" 2031 = 0°45'
" 2247 = 0°30'
" 2499 = 0°
" 2635 = 1°
" 2872 = 1°
" 2990 = 1°
" 3150 = 1°
" 3295 = 1°
" 3420 = 1°
" 3525 = 0°30'
" 3702 = 0°30'
" 3945 = 1°

Dopo 1a deviazione

A m 4936 = 2°
" 5020 = 6°
" 5036 = 6°30'
" 5054 = 6°30'
" 5106 = 5°15'
" 5190 = 6°
" 5238 = 5°
" 5400 = 2°

Dopo 2a deviazione

A m 5358 = 1°45'
" 5366 = 1°45'



CUTTINGS

Da m 2500 a m 4640 prelevati ogni 10 m.

Da m 4640 a 5500 prelevati ogni 2 m .

CAROTE DI FONDO

Prelevate n° 2 con recupero (eseguite per deviare il pozzo, attraverso la finestra nel casing ∅ 7",da m 5340 a 5360).

CAROTE DI PARETE

Nessuna.

FANGO DI PERFORAZIONE

Tipo AN :

m 0 - 2500 D = 1100-1120

m 2500 - 2984 D = 1200

Tipo LS:

m 2984 - 3330 D = 1220

" 3330 - 3400 D = 1250

" 3400 - 3500 D = 1300-1340

m 3500 - 3600 D = 1400

" 3600 - 3800 D = 1450

" 3800 - 4100 D = 1530

" 4100 - 4754 D = 1590

Tipo CL:

m 4754 - 4850 D = 1800

" 4850 - 4930 D = 1890

" 4930 - 4960 D = 2000

" 4960 - 5283 D = 2050

Dopo 1a deviazione

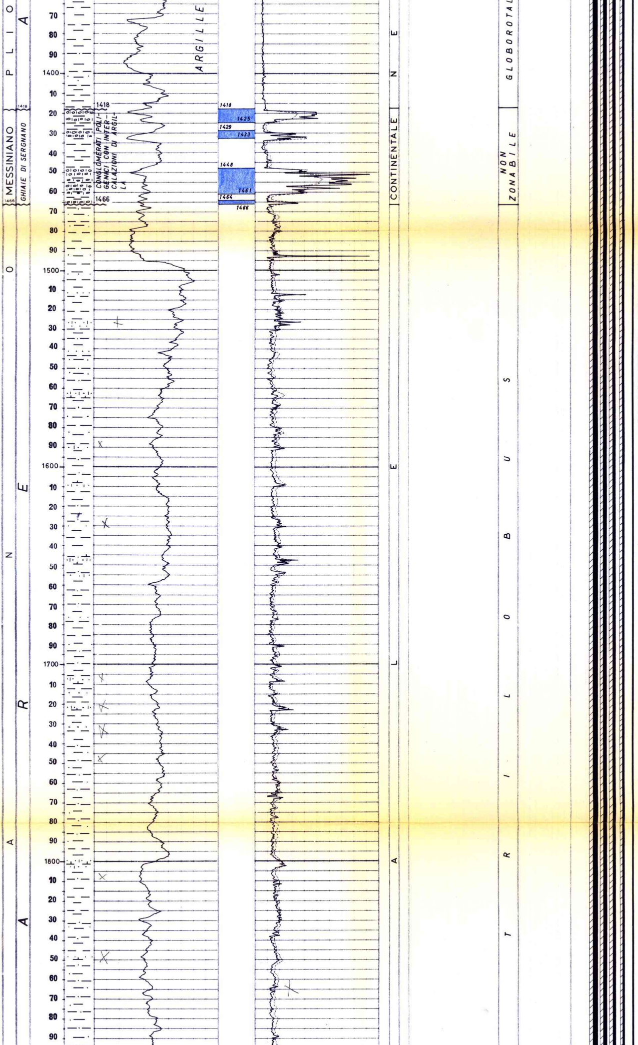
m 5000 - 5400 D = 2050

" 5400 - 5421 D = 1990

Dopo 2a deviazione

m 5350 - 5400 D = 1980

" 5400 - 5500 D = 1930-1910



ASSORBIMENTI

In perforazione :
Da m 5227 a 5232 = mc 10
A m 5269 = mc 4

Dopo 1a deviazione:
Da m 5271 a 5290 = mc 49

Dopo 2a deviazione
Da m 5456 a 5500 = mc 9

In pescaggio:
Fondo pozzo a m 5383, scalpello a m 5282 = mc 55. Fondo pozzo a m 5421 = mc 75.

In ripasso:
Fondo pozzo a m 5401 = mc 16.

Durante il tubaggio della colonna ø 13"3/8, fondo pozzo a m 2499 assorbiti mc 70 durante la circolazione e mc 60 durante lo spiazzamento.

MANIFESTAZIONI

Durante la perforazione il detector continuo MAGCOBAR ha evidenziato, da m 2874 a m 5400, cuscini di fondo 1 ÷ 37% di metano.

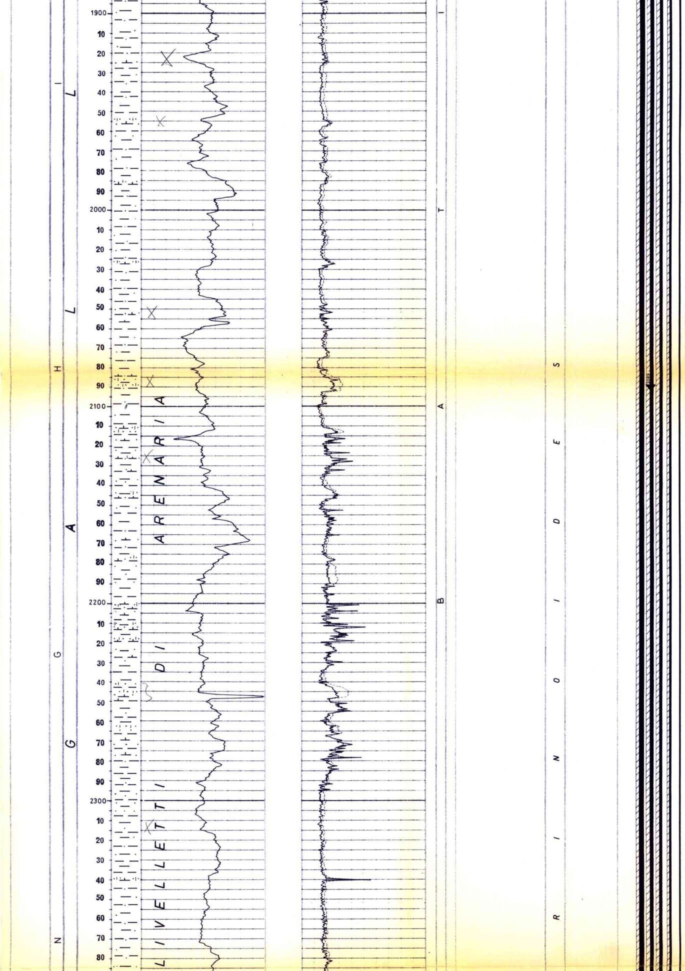
SCHLUMBERGER

1a operazione :

ISF-BHC da m 206 a 2493 OK

2a operazione:

ISF-BHC da m 2495 a 4754 OK
CDR-CAL da m 2495 a 4756 OK



3a operazione:

ISF-BHC da m 4754 a 5396
FDC-CNL-GR da m 4751,50
a 5396
DLL da m 4754 a 5392,50
HDT da m 4754 a 5398

TEMPERATURE DAI LOGS ELETTRICI

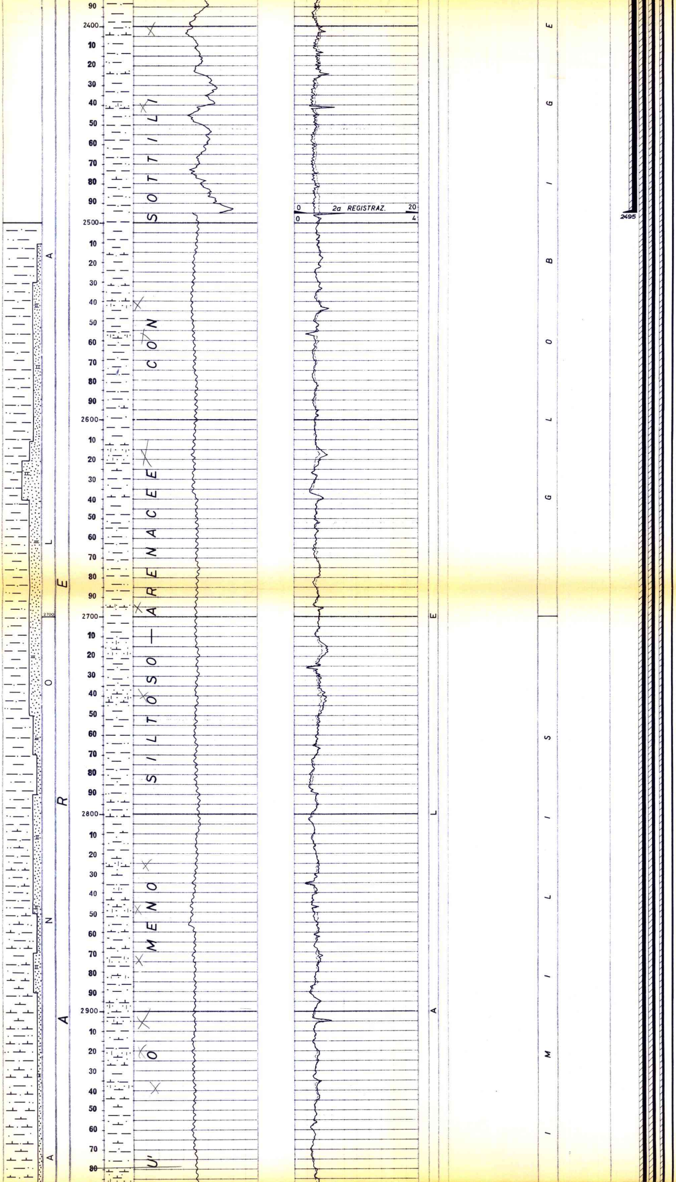
A m 2493 = 66° C
" 4756 = 110° C
" 5398 = 135° C

(Statiche calcolate)

A m 4756 = 122° C
" 5398 = 143° C

PERFORAZIONI DELLA COLONNA

Nessuna.



TAPPI DI CEMENTO
(per deviare il foro)

1° m 4917 - 5124 con q.li 115 di miscela cemento-barite rapporto 3/2. Totalmente fresato senza riuscire a deviare.

2° m 4966 - 5125 con q.li 150 di miscela cemento-barite rapporto 3/2. Fresato fino a m 5000 quota 1a deviazione.

3° m 5172 - 5385 con q.li 60 di miscela cemento-barite rapporto 3/2. Totalmente fresato senza riuscire a deviare.

4° m 5185 - 5385 con q.li 60 di miscela cemento-barite rapporto 3/2. Totalmente fresato senza riuscire a deviare.

5° m 5353 - 5390 con q.li 30 di miscela cemento-barite rapporto 3/2 per cementare permanent deviaton tool.

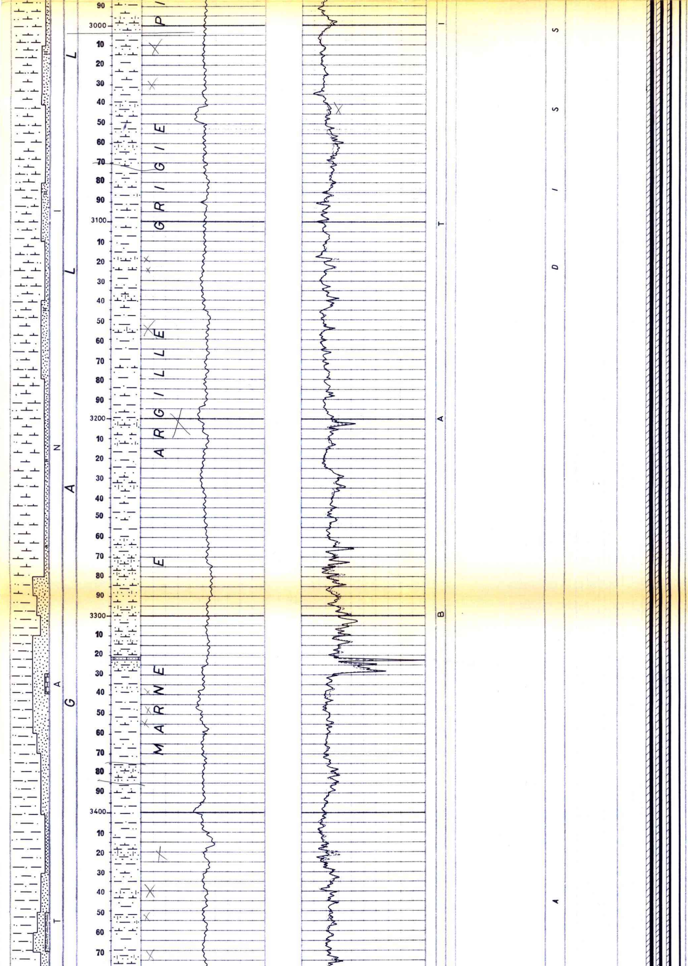
31-3-1978 m 2499

BRIDGE PLUGS

Nessuno.

SQUEEZINGS

Nessuno.

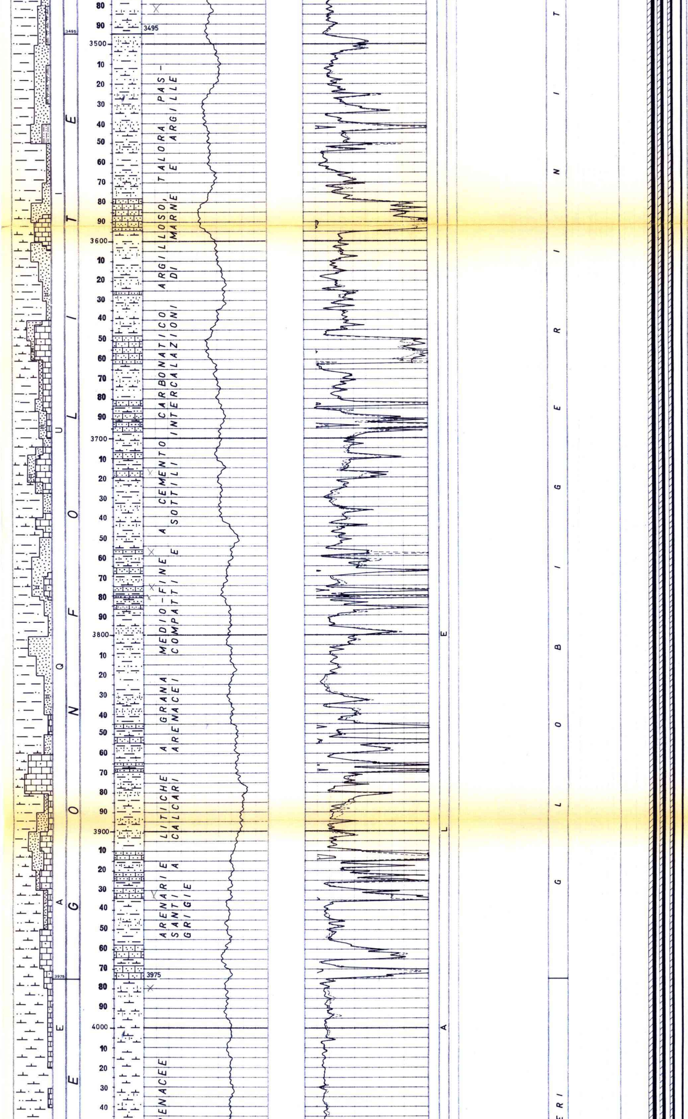


PROVE DI STRATO IN FORMAZIONE

Nessuna.

PROVE DI STRATO IN COLONNA

Nessuna.



VACUUM TEST

Nessuno.

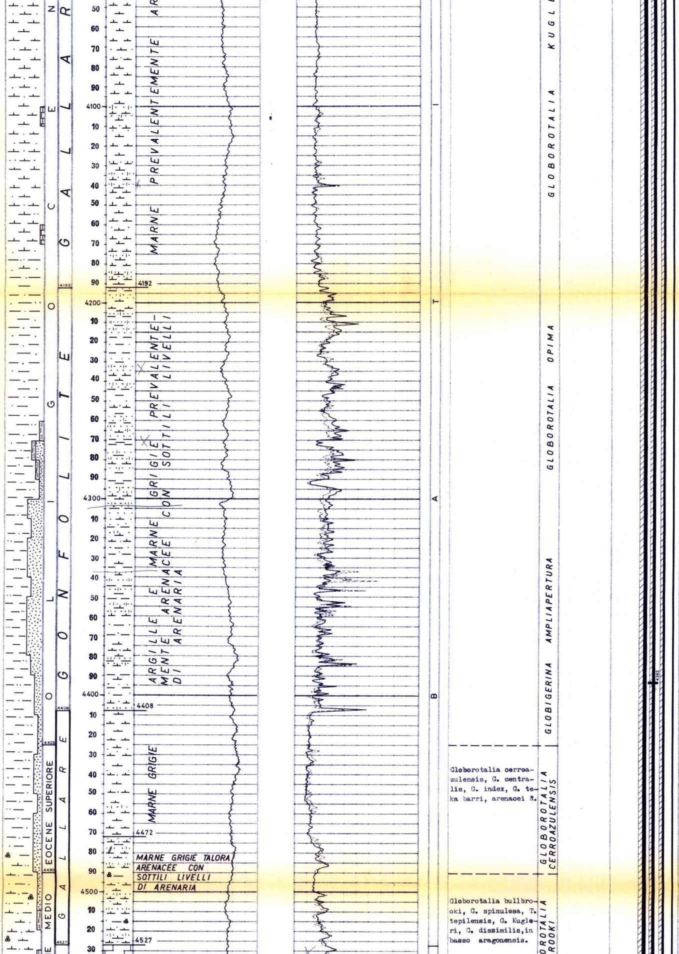
PROVE DI PRODUZIONE

Nessuna.

PROVE DI SVUOTAMENTO

Nessuna.

30 - 4 - 1978 m 3595



Globorotalia cerroazulensis, G. centralis, G. index, G. teka barri, arenacei R.

Globorotalia bullbrooki, G. spinulesa, T. tepilensis, G. Kugleri, G. dissimilis, in basso aragonensis.

CAROTE DI FONDO
(descrizione)

1a m 5366 - 5371,20
Recupero m 3,50 = 67%

Marna grigia a radiolari
Pendenze: non evidenti
Manif.: n.n.
Età : Lias medio
F.ne : Medolo

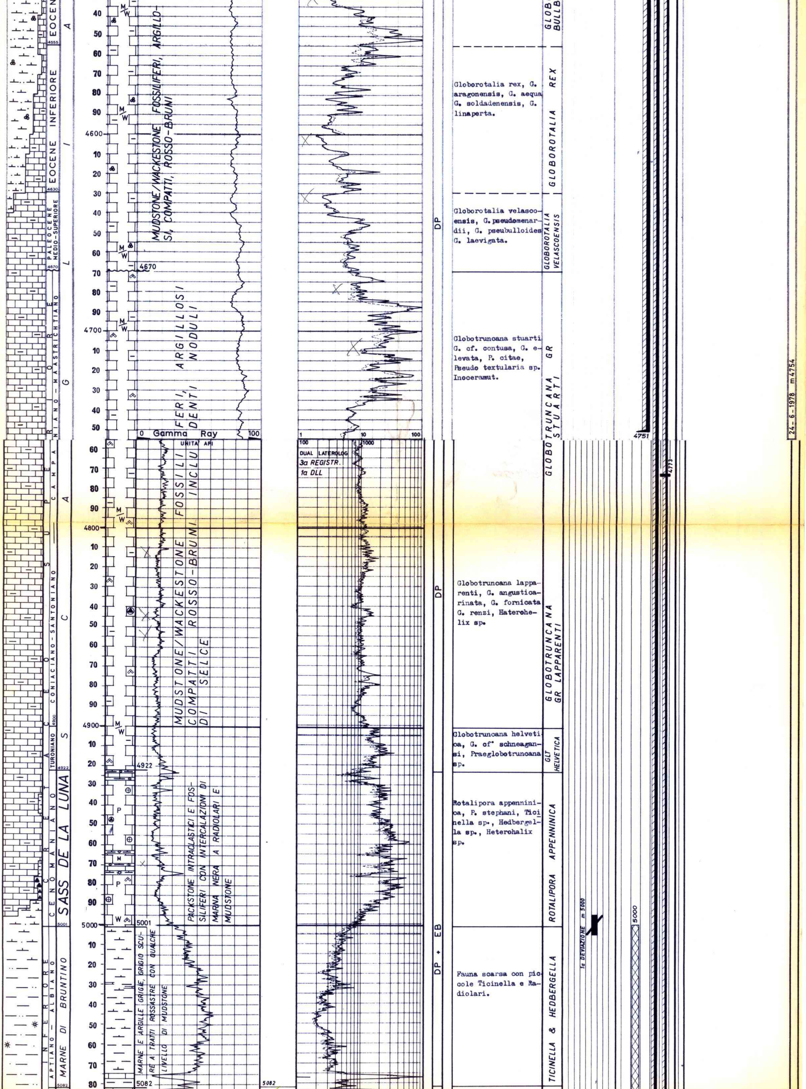
2a m 5371,20 - 5373,75
Recupero m 1 = 40%

Marna grigia scura a radiolari con livelletti di selce e varie fratture riempite da calcite.
Pendenze: 35°-45°
Manif.: n.n.
Età: Lias medio
F.ne : Medolo

31-5-1978 m 4229

ANALISI

Nessuna.



Globorotalia rex, G. aragonensis, G. aequa G. soldadenensis, G. linaperta.

Globorotalia velascoensis, G. pseudomenardii, G. pseubulloides G. laevigata.

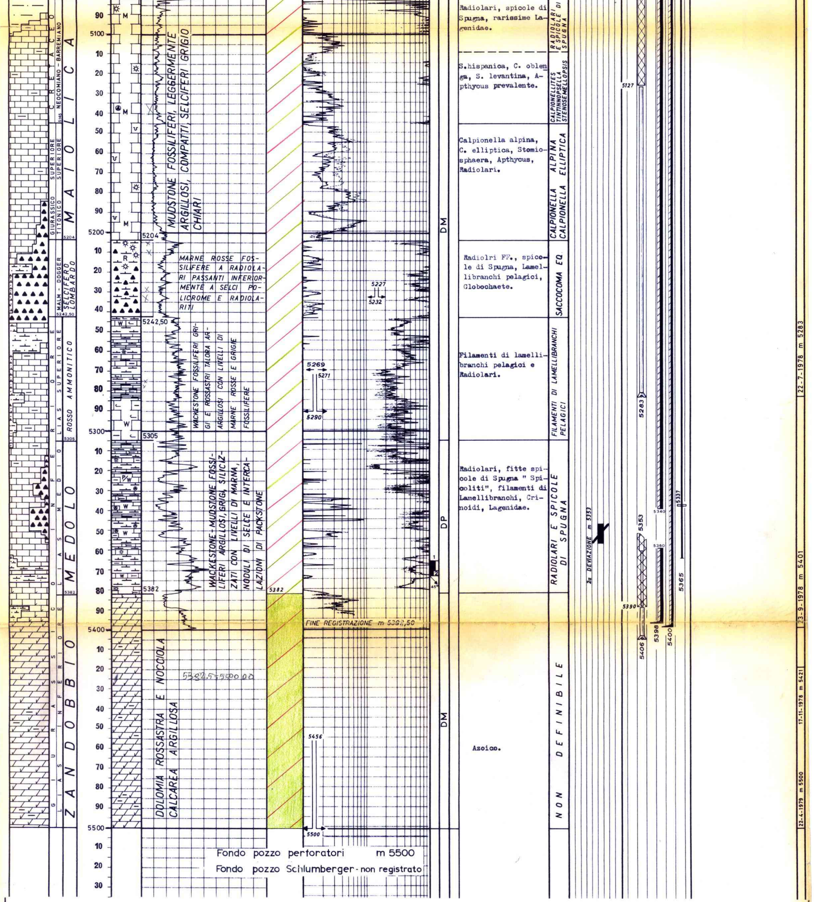
Globotruncana stuarti G. cf. contusa, G. elevata, P. citae, Pseudo textularia sp. Inoceramut.

Globotruncana lapparenti, G. angusticarinata, G. fornicata G. renzi, Haterohelix sp.

Globotruncana helvetica, G. cf° schneagansi, Praeglobotruncana sp.

Rotalipora appenninica, P. stephani, Ticinella sp., Hedbergella sp., Heterohalix sp.

Fauna scarsa con piccole Ticinella e Radiolari.



ANNOTAZIONI

MINERARIE

Il pozzo è risultato produttivo a gas ed idrocarburi liquidi e, collegato alla centrale, ha iniziato a produrre il 25 Settembre 1979 con una portata giornaliera di circa 350000 Nmc/g di gas e 280 mc giorno di idrocarburi liquidi.

Oltre la mineralizzazione presente nella F.ne ZANDOBBIO, attualmente in produzione, dalle analisi preliminari dei logs elettrici si osserva, come negli altri pozzi, presenza di idrocarburi nelle fratture delle F.ni MEDOLO, ROSSO AMMONITICO, SELCIFERO LOMBARDO e MAIOLICA.

Tuttavia, per mancanza di dati ufficiali, in quanto non ancora ultimate le analisi quantitative dei logs elettrici, la mineralizzazione nelle suddette formazioni è stata indicata su questo profilo come presente in tracce indifferenziate lungo l'intera sezione e dovrà essere rivista non appena saranno ultimati gli studi delle analisi suddette.

TECNICHE

Durante la perforazione del pozzo si sono verificati i seguenti inconvenienti tecnici:

- 14 - 5 - 1978 - in perforazione, profondità m 3842, la batteria si rompeva a m 3676. Il pesce veniva recuperato con una discesa di pescatore BOWEN OVERSHOT.
- 15 - 6 - 1978 - in perforazione, profondità m 4576, la batteria si rompeva a m 4478. Il pesce veniva recuperato con una discesa di pescatore BOWEN OVERSHOT.
- 20 - 6 - 1978 - in perforazione, profondità m 4691, la batteria si rompeva a m 4564. Il pesce veniva recuperato con una discesa di pescatore BOWEN OVERSHOT.
- 25 - 7 - 1978 - in perforazione, profondità m 5283, la batteria si prendeva.

  Dopo aver svitato con back-off a m 5127 non si riusciva a reintegrare la batteria e veniva deciso di deviare il foro. Dopo un primo tentativo di deviare, con tappo di cemento da m 4917 a 5124, senza esito; si procedeva all'esecuzione di un secondo tappo da m 4966 a 5125.

  Il 7-8-78 la perforazione riprendeva in deviazione lasciando in pozzo il seguente pesce: scalpello Ø 8"3/8; N.B.;n° 16 DC Ø 6"3/8; n° 2 stab.

  Testa a m 5127, scarpa a m 5283.
- 12 - 10 - 1978 fondo pozzo a m 5401 durante lo spiazzamento per la cementazione della colonna di reintegro liner Ø 7" rimanevano in colonna, causa presa della malta, circa m 1000 di cemento.

  Il fresaggio, iniziato il 19-10, finiva il 15-11-78.
- 18 - 11 - 1978 - durante un ripasso a m 5406 (F.P. a m 5421) la batteria si prendeva. Sollecitato batteria con tiri e rilasci e cuscino acido al 15% di HC senza esito. Svitato e liberato pozzo con back-off e aste sinistre fino a m 5390.

  Causa difficoltà di pescaggio veniva deciso di rideviare il pozzo aprendo una finestra nel casing Ø 7" da m 5340 a 5360.

  Dopo due tentativi di deviazione con tappo di cemento senza esito veniva disceso e cementato in pozzo un permanent deviaton tool e il 29-3-1979 la perforazione veniva ripresa in deviazione da m 5353.

  Pesce abbandonato in pozzo: BIT; N.B.; S.D.C.; n° 2 stab; n° 1 DC, testa pesce a m 5390, scalpello a m 5406.
- 7 - 5 - 1979 - durante la discesa della colonna di reintegro liner Ø 5" si sfilava un manicotto e la colonna cadeva in pozzo per m 173. Dopo essere stata ripescata veniva controllata e sostituita.

  Attualmente il pozzo è aperto per produzione di acqua.