Agip S.p.A.
AGEO–SNOR

AGIP
ARCHIVIO POZZI
AGEO
4669 col

Profilo del pozzo:

BIGNARDI 1

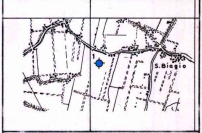
E/PROF

Permesso: **Area ENI**

Disegno N°	Aggiornato al	Allegato a:	Allegato N°
		RELAZIONE FINALE "BIGNARDI 1 E 1 DIR."	

Scala	Data	Compilatore	Disegnatore
1:1.000	LUGLIO 1983	E. DE DONA'	F. GUGLIELMI

Prov. **MODENA** Com. **S. Felice sul Panaro**
Carta **I.G.M.** F° **75** Tav. **IV S.O.** Scala **1:25.000**



Coord. geog. Long. 1° 20' 55" W. MM. Lat. 44° 51' 42" N.
Coord. piane E .... N ....
Fondo pozzo Long. .... Lat. ....

ROCCE TERRIGENE

- Elementi di breccia
- Ciottoli
- Sabbia grossolana
- Sabbia fine
- Sabbia quarzosa
- Sabbia sublitica
- Sabbia litica
- Sabbia subfeldspatica
- 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
- Mudstone
- Wackestone
- Packstone
- Grainstone
- Boundstone
- Chalk
- Calcare dolomitico
- Dolomia calcarea
- Dolomia in generale
- Dolomia media e grossa (> 62 μ)
- Dolomia fine (< 62 μ)

ALTRE ROCCE

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

ROCCE IGNEE E METAMORFICHE

- Rocce intrusive
- Rocce effusive
- 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
- Carote di parete
- F.I.T. – R.F.T.
- Contatto tettonico
- Discontinuità in generale
- Fratture
- 5° Azimut e inclinazione

MINERALIZZAZIONE

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

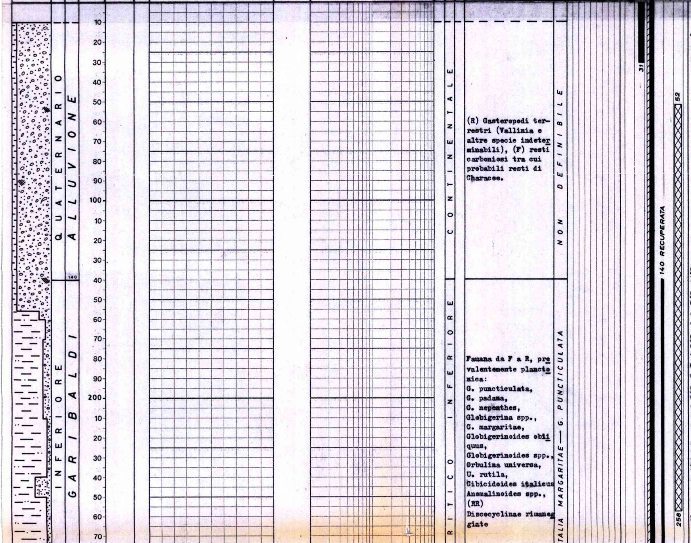
MANIFESTAZIONI DURANTE LA PERFORAZIONE

- ↑ Tracce di gas
- ↑↑ Gas
- H_2S Acido solfidrico
- ↑ CO_2 Anidride carbonica
- ◑ 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 direzionato
- Foro deviato
- Prova di strato riuscita
- Prova di strato non riuscita
- P Prova di produzione
- Tubing con packer di produzione
- Pompa

Impianto NATIONAL 80 UE
Contrattista FORITALIA
Profondità totale m 3336
Inizio perforazione 18-7-1981
Fine perforazione 20-10-1981
Impianto rilasciato il 26-10-1981
Intervallo in produzione —
Inizio produzione —
Esito del pozzo STERILE
Status ABBANDONATO
Quota s.l.m.: Tavola rotary m 27,60; Prima flangia m —; Piano campagna m 20,00
Fondo mare m —
T.R.-P.C. m 7,60

CUTTINGS	ETA'	FORMAZIONE	PROFONDITA' IN METRI	COLONNA LITOLOGICA	AZIMUT INCLINAZIONE	POTENZIALE SPONTANEO (mV) O GAMMA RAY (API Units)	Mineralizz. Manifestaz.	RESISTIVITA ohms m^2/m	CAROTE	AMBIENTE	Strutture e tipi di porosità	PALEONTOLOGIA FOSSILI	ZONE	PROVE ESEGUITE	TUBAZIONI 30" 20" 13"3/8 9"5/8	OSSERVAZIONI	Avanzamento



(R) Gasteropodi terrestri (Vallinia e altre specie indeterminabili), (F) resti carboniosi tra cui probabili resti di Characee.

Fauana da F a R, prevalentemente plauctonica:
G. puncticulata,
G. padana,
G. nepenthes,
Globigerina spp.,
G. margaritae,
Globigerinoides obliquus,
Globigerinoides spp.,
Orbulina universa,
U. rutila,
Cibicidoides italicus
Anomalinoides spp.,
(RR)
Discocyclinae rimaneggiate

Tutte le profondità sono riferite al piano tavola rotary.

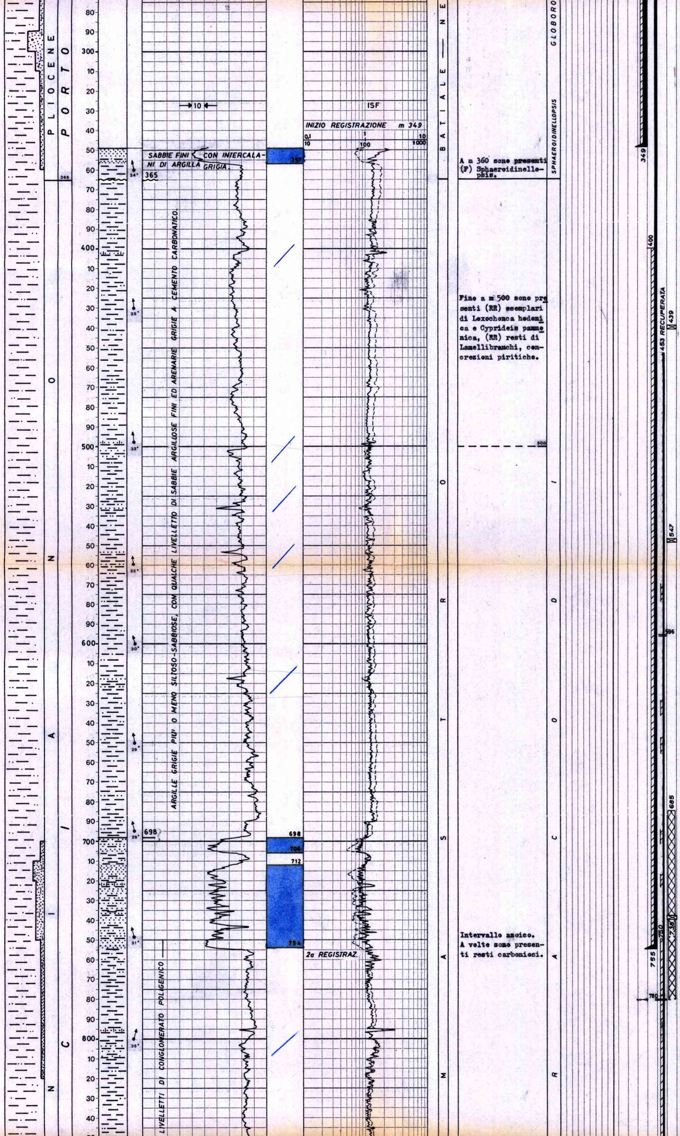
TUBAZIONI

ø 30" a m 31
Battuta a rifiuto.

ø 20" a m 349
Cementata a giorno con q 870 di Geocem "G" + 70 di diatomite

ø 13"3/8 a m 755
Cementata fino a m 400 (teorico) con q 480 di Geocem "G". Recuperata da m 140.

ø 9"5/8 a m 2118
Cementata fino a m 750 con q 560 di Geocem "G" La colonna è stata ricementata con uno squeezing attraverso gli spari a m 780. Recuperata da metri 453.
N.B. La colonna è stata tubata nel pozzo Bignardi 1 dir quindi interessa il pozzo Bignardi 1 solo fino a m 950 tratto in comune ad entrambi i pozzi



SABBIE FINI CON INTERCALAZIONI DI ARGILLA GRIGIA.

ARGILLE GRIGIE PIU' O MENO SILTOSO-SABBIOSE, CON QUALCHE LIVELLETTO DI SABBIE ARGILLOSE FINI ED ARENARIE GRIGIE A CEMENTO CARBONATICO.

LIVELLETTI DI CONGLOMERATO POLIGENICO

A m 360 sono presenti (F) Sphaeroidinellopsis.

Fino a m 500 sono presenti (RR) esemplari di Loxochonca hodonica e Cyprideis pannonica, (RR) resti di Lamellibranchi, concrezioni piritiche.

Intervallo azoico. A volte sono presenti resti carboniosi.

CONTROLLI DELLE CEMENTAZIONI

Nessuno

PROVE DI VERTICALITA'
(Totco)

a m 246 = 1°
a m 350 = 1°
a m 555 = 2°
a m 660 = 3°
a m 756 = 3°
a m 1227 = 4°
a m 1360 = 4°
a m 1509 = 3°50
a m 1665 = 3°75
a m 1860 = 4°
a m 1945 = 3°50
a m 2013 = 3°50
a m 2034 = 3°75
a m 2045 = 4°
a m 2408 = 3°

CUTTINGS

da m 10 a m 2510: prelevati ogni m 10

da m 2510 a m 2730: prelevati ogni m 5

da m 2370 a m 2910: prelevati ogni m 3

da m 2910 a m 3285: prelevati ogni m 5

da m 3285 a m 3336: prelevati ogni m 3

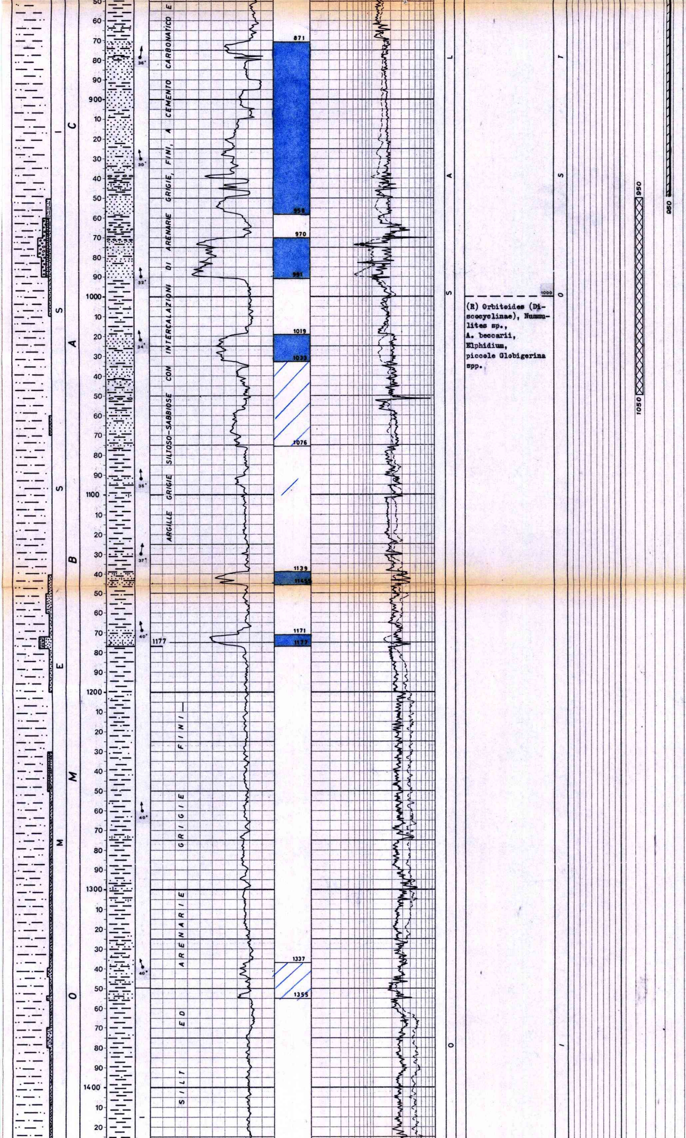
31-7-1981 m 756

CAROTE DI FONDO

Nessuna.

CAROTE DI PARETE

Nessuna.



(R) Orbitoides (Discocyclinae), Nummulites sp.,
A. beccarii,
Elphidium,
piccole Globigerina spp.

FANGO DI PERFORAZIONE
(g/1)

Tipo "AR"

m 10 - 38	D = 1050
m 38 - 117	D = 1090
m 117 - 171	D = 1180
m 171 - 350	D = 1210

Tipo "LS"

m 350 - 364	D = 1140
m 364 - 454	D = 1230
m 454 - 641	D = 1380
m 641 - 756	D = 1430
m 756 - 801	D = 1410
m 801 - 902	D = 1500
m 902 - 952	D = 1560
m 952 - 1101	D = 1600
m 1101 - 1304	D = 1580
m 1304 - 1435	D = 1620
m 1435 - 1647	D = 1600
m 1647 - 1684	D = 1620
m 1684 - 1770	D = 1640
m 1770 - 1838	D = 1600
m 1838 - 1990	D = 1770
m 1990 - 2017	D = 1810
m 2017 - 2049	D = 1850
m 2049 - 2190	D = 1870
m 2190 - 2291	D = 1940
m 2291 - 2663	D = 1980
m 2663 - 3289	D = 1960
m 3289 - 3336	D = 1970

ASSORBIMENTI

Nessuno.

MANIFESTAZIONI

GAS :
durante la perforazione al Detector continuo ITALOG si sono avuti i seguenti valori massimi:
m 1828 + 1887 = 4.1%
m 2013 + 2022 = 4.5%
m 2190 + 2237 = 4.3%
m 2301 + 2366 = 6.5%
m 2450 + 2468 = 5.5%
m 2527 + 2598 = 6.3%

OPERAZIONI DI WELL LOGGING

1a. Operazione

ISF/SLS	m 349 - 755
FDC/CNL/GR	m 349 - 756
HDT	m 349 - 755

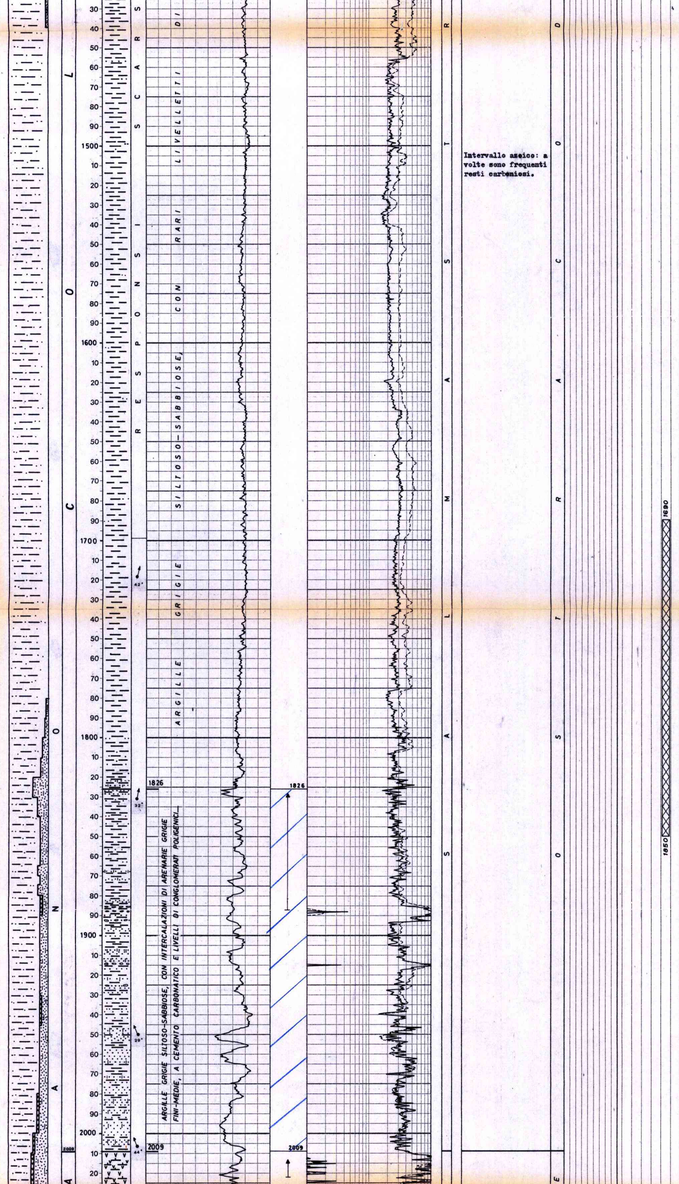
2a. Operazione

ISF/SLS	m 754 - 3128
FDC/CNL/GR	m 754 - 3128
HDT	m 754 - 3129

Eseguite prove di velocità da m 3120 con SSL.

3a. Operazione

ISF/SLS	m 3100 - 3336
HDT	m 3100 - 3338



Intervallo azoico: a volte sono frequenti resti carboniosi.

TEMPERATURE DAI LOGS ELETTRICI

a m 755: 59.7°C statica (calcolata): 61°C

a m 3129: 76.6°C statica (calcolata): 77.8°C

a m 3338: 75.4°C statica (calcolata): 78.4°C

PERFORAZIONI DELLE COLONNE

Per la ø 9"5/8
Con c.c. ENERJET e fucile ENERJET ø 2"1/8
a m 780 con n. 4
Con c.c. ENERJET e fucile CASING PUNCHER
a m 596 con n. 4
a m 252 con n. 4

TAPPI DI CEMENTO

Eseguiti per chiusura mineraria:
da m 3320 a m 3052
con q 180 di Geocem "G"

da m 1850 a m 1690
con q 250 di Geocem "G"

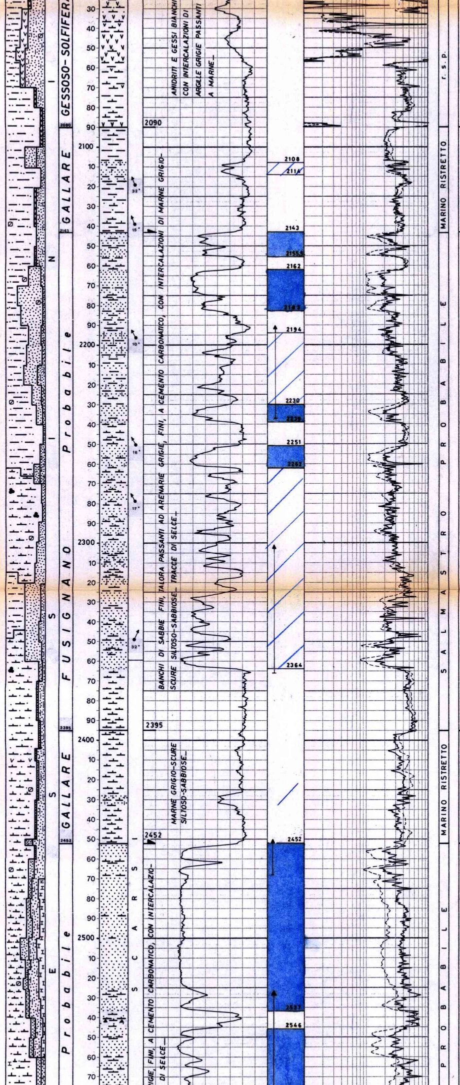
NOTA
Dopo l'esecuzione del pozzo Bignardi 1 dir. eseguiti per chiusura di entrambi i pozzi:
da m 258 a m 52
con q 340 di Geocem "G"

da m 738 a m 685
con q 13 di Geocem "G"

Per impostare la deviazione:
da m 1050 a m 850
con q 225 di Geocem "G".
Fresato fino a m 950

BRIDGE PLUGS

Tipo EZ-SV ø 9"5/8 fissati a:
1^ m 738
2^ m 547
tipo EZ-SV ø 13"3/8
3^ m 439



ANIDRITI E GESSI BIANCHI CON INTERCALAZIONI DI ARGILLE GRIGIE PASSANTI A MARNE_

BANCHI DI SABBIE FINI, TALORA PASSANTI AD ARENARIE GRIGIE, FINI, A CEMENTO CARBONATICO, CON INTERCALAZIONI DI MARNE GRIGIO-SCURE SILTOSO-SABBIOSE_ TRACCE DI SELCE_

MARNE GRIGIO-SCURE SILTOSO-SABBIOSE_

IGIE, FINI, A CEMENTO CARBONATICO, CON INTERCALAZIO-
DI SELCE_

Intervallo azoico fatta eccezione per (RR) Ammonia beccarii, Orbuline, G.des sacculiferus a m 2080

NON DEFINIBIL

piccoli Gasteropodi e Lamellibranchi piritizzati, Rectuviger, siphogenerinoides, Bulimina aculeata, Brizalina dilatata, Valv. complanata G. humerosa

FAUNE OLIGOTIPICHE

Intervallo azoico

OSTRACODI E Q.

B. aceleata,
B. dilatata,
N. boueanum,
Elphidium,
Ammonia,
A. p. granosa,
C. laevigata,
Gyr. miocenica,
E. dinapolii,
G. cf. ventriosa,
Orbulina

FAUNE OLIGOTIPICHE

Intervallo azoico

D I OSTRACODI E Q.

SQUEEZINGS

Eseguito con q 247 di Geocem "G" attraverso gli spari di m 780, B.P. a m 738, per ricementare la colonna ø 9"5/8

PROVE DI STRATO

Nessuna.

31-8-1981 m 2262

VACUUM TEST

Nessuno.

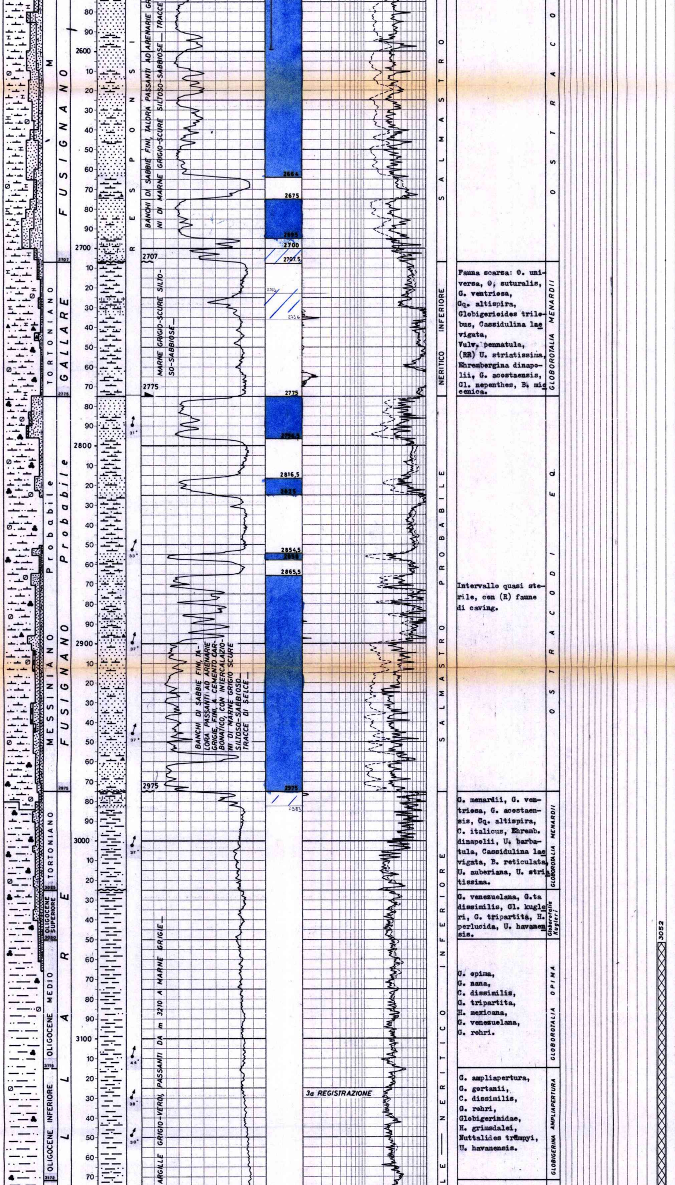
LEAK-OFF TEST

Nessuno.

PROVE WIRE-LINE

Nessuna.

STIMOLAZIONI



Fauna scarsa: O. universa, O. suturalis, G. ventriosa, Gq. altispira, Globigerioides trilobus, Cassidulina laevigata, Vulv. pennatula, (RR) U. striatissima, Ehrembergina dinapolii, G. acostaensis, Gl. nepenthes, B. miocenica.

Intervallo quasi sterile, con (R) faune di caving.

G. menardii, G. ventriosa, G. acostaensis, Cq. altispira, C. italicus, Ehremb. dinapolii, U. barbatula, Cassidulina laevigata, B. reticulata, U. auberiana, U. striatissima.

G. venezuelana, G.ta dissimilis, Gl. kugleri, G. tripartita, H. perlucida, U. havanensis.

G. opima,
G. nana,
C. dissimilis,
G. tripartita,
H. mexicana,
G. venezuelana,
G. rohri.

G. ampliapertura,
G. gortanii,
C. dissimilis,
G. rohri,
Globigerinidae,
H. grimsdalei,
Nuttalides trümpyi,
U. havanensis.

Nessuna.

ANALISI

Nessuna.

ANNOTAZIONI

MINERARIE

Il pozzo Bignardi 1, ubicato in posizione di culmine su di una struttura che presentava caratteristiche molto simili agli overthrust di Cavone e Concordia, aveva come obiettivo l'esplorazione della serie carbonatica mesozoica, rinvenuta mineralizzata a Cavone la cui copertura era garantita dalle Formazioni Marne del Cerro e Scaglia.

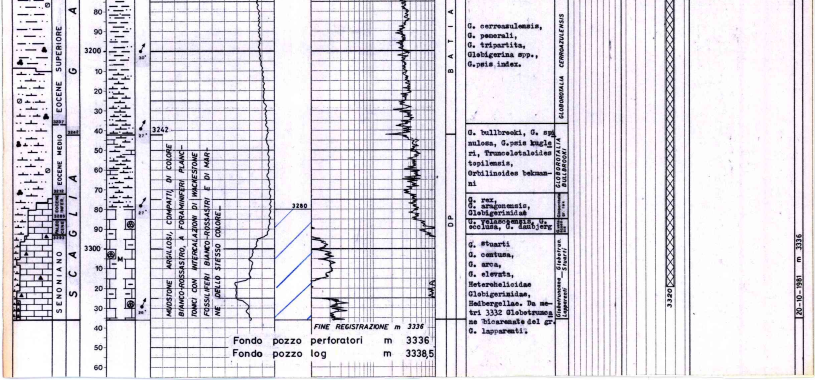
Il sondaggio, che si è arrestato alla profondità di m 3336 nella Formazione Scaglia da m 3242, è risultato sterile. Dall'esame dello HDT gli strati risultano avere, al fondo, 24-30° di inclinazione in direzione NE, pertanto il 26.10.1981 dopo aver chiuso minerariamente con tappi di cemento il tratto inferiore del foro ed avere eseguito un tappo di cemento da m 1050 a m 850 per impostare la deviazione; fresato il tappo fino a m 950, il pozzo veniva ripreso da tale profondità in deviazione controllata in modo da raggiungere l'obiettivo in posizione strutturale più favorevole. (vedi Bignardi 1 dir.)

30-9-1981 m 2985

TECNICHE

Il giorno 9.9.1981, con fondo pozzo a m 2564 durante il cambio della asta, la batteria si prendeva. Veniva liberata dopo 84 ore con l'ausilio di numerosi cuscini oleosi.

I tappi di cemento, per chiusura mineraria di m 738 - 685 e m 258 - 52 ed i Bridge Plugs di metri 738, m 547 e m 439 sono stati eseguiti dopo l'esecuzione del pozzo Bignardi 1 dir. per la chiusura definitiva del tratto in comune ad entrambi i pozzi.



MUDSTONE ARGILLOSI, COMPATTI, DI COLORE BIANCO-ROSSASTRO, A FORAMINIFERI PLANCTONICI CON INTERCALAZIONI DI WACKESTONE FOSSILIFERI BIANCO-ROSSASTRI E DI MARNE DELLO STESSO COLORE.

Fondo pozzo perforatori m 3336
Fondo pozzo log m 3338,5

G. cerroazulensis,
G. pomerali,
G. tripartita,
Globigerina spp.,
G.psis index.

G. bullbrooki, G. spinulosa, G.psis kugleri, Truncolotaloides topilensis, Orbilinoides bekmanni

G. rex,
G. aragonensis,
Globigerinidae

G. velascoensis, G. occlusa, G. daubjerg

G. stuarti
G. contusa,
G. arca,
G. elevata,
Heterohelicidae
Globigerinidae,
Hedbergellae. Da metri 3332 Globotruncane bicarenate del gr. G. lapparenti.