AGIP SpA
GESO-SNOR

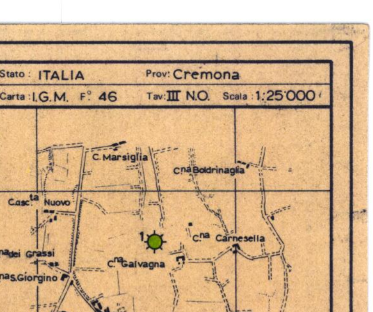
Profilo del pozzo:
AGIP ARCHIVIO POZZI AGEO
E/PROF 3647

AGNADELLO 1

(AREA ENI)

Disegno N°:	Aggiornato al: NOVEMBRE 1982	Allegato a: RELAZIONE FINALE "AGNADELLO 1"	Allegato N°:
Scala: 1:1000	Data: FEBBRAIO 1979	Compilatore: C.GIANOTTI, G.SCANAVINO - V.COSTA	Disegnatore: O. ORZENINI

Stato: ITALIA — Prov: Cremona
Carta: I.G.M. F° 46 — Tav: III N.O. — Scala: 1:25'000



Coord. geog. Long. 2° 56' 24",5 — Lat. 45° 26' 49"
Coord. piane E .... N ....

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
- 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 EMSCO-800
Profondità totale m 2360,00
Inizio perforazione 26-8-1978
Fine perforazione 12-10-1978
Impianto rilasciato il 27-10-1978
Esito del pozzo MINERALIZZATO
Intervallo produttivo m 1423÷1427-1439÷1446
Inizio produzione MARZO 1981
Quota s.l.m.: Tavola Rotary m 100,85; Prima flangia m 95,35; Piano terra m 96,00

CUTTINGS	ETA'	FORMAZIONE	Profondità (Piedi / Metri)	Colonna litologica	LOG ELETTRICI: POTENZIALE SPONTANEO millivolts — Mineralizz. Manifestaz. — RESISTIVITA' ohms m²/m	CAROTE	AMBIENTE	Strutture e tipi di porosità	PALEONTOLOGIA: FOSSILI	ZONE	PROVE ESEGUITE	TUBAZIONI (13"3/8, 9"5/8, 7", 2"3/8, 2"3/8)	OSSERVAZIONI	Avanzamento

FOSSILI

Presenti solo individui rimaneggiati.

Microfauna scarsa e quasi esclusivamente bentonica.

Cisti di Alghe, Ammonia beccarii, Elphidium crispum, Uvigerina peregrina, Sphaeroidina bulloides, Bulimina marginata, Cibicides pseudoungerianus, Miliolidae, Globorotalia inflata (esemplari rari e di piccole dimensioni).

Plancton 40% ca.
Hyalinea balthica(?), Globorotalia pachyderma, Globorotalia inflata, Gyroidina longispira, Pullenia bulloides, Globigerinoides conglobatus, Globigerinoides sacculifer, Orbulina universa, Cassidulina laevigata-carinata, Gyroidina soldanii, Dorothia gibbosa, Textularidae, Miliolidae.

Plancton 50% ca. Microfauna scarsa. Globorotalia inflata, G. pachyderma, Anomalina ornata, Globigerinoides extremus, G. elongatus, Cibicides floridanus, Uvigerina peregrina, Miliolidae, cisti di Alghe.

Microfauna scarsa. Plancton oltre 50% Globorotalia gr. crassaformis, Cibicides floridanus, Bulimina aculeata basispinosa, Uvigerina pygmea, Cibicides pseudoungerianus, Anomalina ornata, Globorotalia aemiliana, Bulimina a. minima, Globigerinoides extremus. Cibicides robertsonianus.

Microfauna ricca: Plancton 60% ca. Globorotalia bononiensis (freq.), Globigerinoides obliquus, Siphonina reticulata, Orbulina universa, Bulimina inflata, Epistomina elegans, Miliolidae, Arenacei. Da m 1600 Globorotalia puncticulata.

ZONE: AMMONIA & ELPHIDIUM — HYALINEA BALTHICA — GLOBOROTALIA INFLATA — GLOBOROTALIA GR. CRASSAFORMIS — GLOBOROTALIA BONONIENSIS — GLOBOROTALIA PUNCTICULATA

PROVE ESEGUITE: 1 P 1423–1427; 2 P 1439–1446

OSSERVAZIONI

Tutte le profondità sono riferite al piano tavola rotary.

TUBAZIONI

Ø 13"3/8 a m 307
Cementata con q.li 130 a giorno
Ø 9"5/8 a m 1007
Cementata con q.li 350 fino a m 400 (top teorico)
Ø 7" a m 1606
Cementata con q.li 215 fino a m 840

COMPLETAMENTO DOPPIO

Ø 2"3/8 tubing VAM a m 1405 con packer Baker A5 Ø 7" fissato a m 1398,30
Ø 2"3/8 tubing EU a m 1436 con packer Baker D Ø 7" fissato a m 1432,60

TERMOMETRIE E CBL
Per la Ø 7": eseguito CBL; top cemento a m 840 Cementazione da buona a scarsa.

PROVE DI VERTICALITA' (totco)
A m 310 = 0°30'
" " 904 = 1°00'
" " 1442 = 0°45'
" " 1702 = 0°45'
" " 1895 = 1°00'
" " 2089 = 1°00'
" " 2122 = 1°00'
" " 2170 = 0°45'

CUTTINGS
Da m 10 a m 1010 prelevati ogni 10 metri.
Da m 1010 a m 2355 ogni 5 metri.

CAROTE DI FONDO
Prelevate n° 2 tutte con recupero.

CAROTE DI PARETE
Eseguite n° 54 di cui 48 con recupero.

FANGO DI PERFORAZIONE
Tipo AR:
m 0 - 120 D = 1100
" 120 - 310 D = 1120
" 310 - 455 D = 1180
" 455 - 1011 D = 1230
" 1011 - 1997 D = 1250
" 1997 - 2110 D = 1260
" 2110 - 2360 D = 1250

ASSORBIMENTI
Da m 10 a m 63 assrbiti mc. 80.

MANIFESTAZIONI
Durante la perforazione al detector continuo SAMEGA si sono avuti i seguenti valori:
A m 1280 = 3%
Da m 1420 a m 1455 = 16%
Si sono inoltre notati cuscini di fondo a m 1390= 21% e a m 1443 = 87%.

SCHLUMBERGER
1a operazione
ISF-SL da m 11 a m 311,4
2a operazione
ISF-SL da m 306-1011,40
FDC/CNL-GR m 306-1012
HDT da m 306 a m 1012
3a operazione
IES da m 1007,5-1626,5
BHC da m 1007,5-1626
4a operazione
ISF-SL m 1600 - 2170
FDC/CNL-GR m 1007,5-2171
HDT da m 1007,50 - 2171
CST da m 1030 a m 2023
5a operazione
ISF-SL m 2100 - 2352
FDC/CNL-GR m 2100-2352
HDT da m 2100 a m 2352
CBL/VDL m 650 - 1599
CIS prove di velocità
CNL/CCL m 1474 - 1212

TEMPERATURE DAI LOGS ELETTRICI
A m 1012 = 42°C. Statica calcolata = 43,5°C.
A m 1626 = 50°C. Statica calcolata = 52°C.
A m 2170 = 61°C. Statica calcolata = 62,5°C.
A m 2352 = 66°C. Statica calcolata = 69°C.

PERFORAZIONE DELLA COLONNA Ø 7"
Da m 1423 - 1427 con n° 52 cariche cave Hyper-jet E.L. (fucile C.G. Ø 4").
Da m 1439 - 1446 con n° 90 carche cave come sopra.

TAPPI DI CEMENTO
Da m 1700 a m 1480 con q.li 80.

BRIDGE PLUGS
Nessuno

SQUEEZINGS
Nessuno

PROVE DI STRATO IN FORMAZIONE
Nessuna

PROVE DI STRATO IN COLONNA
Nessuna.

PROVE DI PRODUZIONE
(Doppio completamento)
1a) 19/27.10.1978
m 1423-1427 (string corta)
Duse Ø 6 mm. (Kg/cmq.)
FTHP = 131,0
FBHP = 152,5
a m 1430 T.=44,8°C
Gas Q = 90.000 Nmc/g.
Duse Ø 4 mm. (Kg/cmq.)
FTHP = 135,0
FBHP = 153,5 a m 1430
Gas Q = 50.000 Nmc/g.
Acqua assente
Dopo 20 ore dalla chiusura FTHP = 138,2
SBHP = 154,4 a m 1430
T. = 46,9°C
2a- 19/27.10.1978
m 1439-1446 (string lunga)
Duse Ø 8 mm. (Kg/cmq.)
FTHP = 127,2
FBHP = 152,5 a m 1439
T. = 47,1°C a m 1456
Gas Q = 150.000 Nmc/g.
(valori di Q non attendibili causa cattivo funzionamento separatore).
STHP = 138,2
SBHP = 155,1 a m 1456
Duse Ø 5 mm. (Kg/cmq.)
FTHP = 134,5
FBHP = 153,8 a m 1456
Gas Q = 90.000 Nmc/g.
Duse Ø 3 mm. (Kg/cmq.)
FTHP = 136,5
FBHP = 153,7 a m 1439
Gas Q = 49.000 Nmc/g.
Acqua assente
Dopo 20 ore dalla chiusura STHP = 138,2
SBHP = 155,2 a m 1456
T. = 47,8°C

PROVE DI SVUOTAMENTO
Nessuna.

A N A L I S I

1a) Campione di acqua prelevato al separatore il 3-5-1982 (dopo 15 mesi di produzione).
Intervallo in produzione m 1439-1446 (String lunga).
Colore: giallastra
Odore: di idrocarburi
Fluorescenza: azzurra
Densità: 1001 g/lt
PH : 7,31
Resistività a 20 °C: 3,077 OHM/m
Salinità come NaCl: 18,23 g/lt

2a) Campione di acqua prelevato al separatore il 3-5-82 (dopo 15 mesi di produzione).
Intervallo in produzione m 1423-1427 (String corta).
Colore: giallastra
Odore: di idrocarburi
Fluorescenza: azzurra
Densità: 1004 g/lt
PH : 6,58
Resistività a 20 °C : 0,928 OHM/m
Salinità come NaCl: 64,34 g/lt

CAROTE DI FONDO
(descrizione)
1^) m 1442 - 1448
Recupero = 100%
Sabbia quarzosa a grana da media a fine, leggermente argillosa.
Pendenze: N.R.
Manif.: nessuna
Età: Pliocene medio
F.ne: Santerno
Porosità: 28,6 ÷ 35,6 %
Permeabilità: 218,3 ÷ 796,6 M.D.

2^) m 2355-2360
Recupero = 33%
Conglomerato poligenico, marna siltosa e arenaria in alternanze.
Pendenze: 10 ÷ 15°
Manif.: nessuna
Età: Messiniano
F.ne: Sergnano
Porosità: 3,97 ÷ 8,62%
Permeabilità: 0,07 ÷ 1,48 M.D.

CAROTE DI PARETE
(descrizione)
m 1030 Sabbia argillosa
" 1038 Argilla sabbiosa
" 1038 Sabbia argillosa
" 1059,5 Argilla siltosa
" 1059,5 come sopra
" 1085,5 " "
" 1105 Argilla siltoso-sabbiosa
" 1122,5 Argilla siltosa
" 1141,5 Argilla
" 1141,5 "
" 1180 "
" 1180 "
" 1410 "
" 1420 "
" 1435 "
" 1460 "
" 1490 Argilla siltoso-sabbiosa
" 1515 Argilla
" 1530 "
" 1618 Argilla siltosa
" 1666 " "
" 1692,5 Argilla sabbiosa
" 1710,5 Argilla
" 1731,5 " siltosa
" 1751 Argilla "
" 1778 " "
" 1802 " "
" 1863 " "
" 2023 " "

2a DISCESA
m 2182 Argilla siltosa
" 2182,5 Argilla
" 2184 Argilla siltosa
" 2191 Argilla
" 2192 "
" 2192,50 "
" 2197,50 Argilla siltosa con inclusi di sabbia
" 2210 Sabbia
" 2235 Argilla siltosa
" 2241 Argilla con veli di sabbia
" 2242,5 Argilla siltosa
" 2248,5 " "
" 2249 Panello fango
" 2304 Argilla
" 2305 "
" 2324 "
" 2348,5 "
" 2349,5 "

ANNOTAZIONI

MINERARIE

Il pozzo Agnadello 1 è risultato mineralizzato a gas in due livelli, che dalle analisi quantitative eseguite sui logs elettrici, risulta avere le seguenti caratteristiche:

- Intervallo m 1422,30 - 1427,70
  - Pay = m 3,00
  - Ø media = 20,3%
  - Sw media = 38%
  - Piano d'acqua = assente
- Intervallo m 1438,50 - 1452,30
  - Pay = m 8,50
  - Ø media = 24,1%
  - Sw media = 38%
  - Piano d'acqua = assente

I due intervalli, nelle prove di produzione, hanno prodotto gas secco senza evidenziare acqua di formazione.

La parte bassa del pozzo è stata abbandonata previa esecuzione di un tappo di cemento.

TECNICHE

Nessuna.