**Eni**

ENI S.p.A.
Divisione Agip

GERA

Profilo del pozzo : 3486

# CASCINA BUZZONI 1

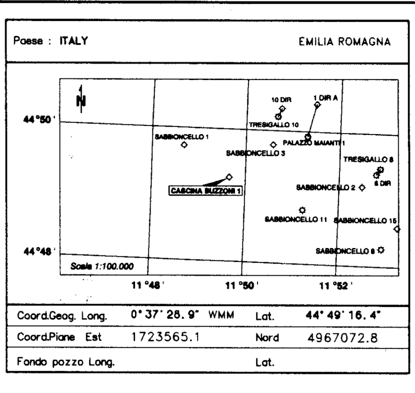
Permesso : DUCENTOLA — Cod. pozzo 07685

| Disegno N° | Aggiornato al : | Allegato a : | Approvato da : | Allegato N° |
|---|---|---|---|---|
| | 14-02-01 | Relazione finale "CASCINA BUZZONI 1" | | 1 |
| Scala : 1:1000 | Data : Feb. '2001 | Compilatore : M.Vettorel-C.Piras | Operatore : G. Bosini | Revisore : |

Titolare : ENTE NAZIONALE IDROCARBURI-S.P.A

| | | |
|---|---|---|
| Operatore : | AGIP | 40.0% |
| Partners : | NORTHSUN ITALIANA | 50.0% |
| | PETROREP ITALIANA | 10.0% |

Paese : ITALY — EMILIA ROMAGNA




| | | | |
|---|---|---|---|
| Coord.Geog. Long. | 0° 37' 28.9" WMM | Lat. | 44° 49' 16.4" |
| Coord.Piane Est | 1723565.1 | Nord | 4967072.8 |
| Fondo pozzo Long. | | Lat. | |

**ROCCE TERRIGENE**: Elementi di breccia; Breccia in generale; Ciottoli; Conglomerato in generale; Ghiaietto; Sabbia in generale; Sabbia grossolana; Sabbia fine; Silt; Arenaria in generale; Siltstone; Argilla; Argilla sabbiosa; Argilla siltosa; Marna; Marna sabbiosa; Marna siltosa

**CEMENTI**: Cemento in generale; Cemento siliceo; Cemento carbonatico; Cemento calcitico; Cemento dolomitico

**ROCCE CARBONATICHE**: Calcare in generale; Calcare argilloso; Calcare con noduli di selce; Mudstone; Wackestone; Packstone; Grainstone; Boundstone; Chalk; Calcare dolomitico; Dolomia calcarea; Dolomia in generale; Dolomia media e grossa; Dolomia fine ( <62μ ); Dolomia arenacea; Calcare ricristallizzato

**ALTRE ROCCE**: Roccia fosfatica; 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 gen.; 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 essicazione; Pressure solution; Strutture geopete; Birdseyes

**TIPO DI POROSITA'**: PK Porosita' chalk; PI Porosita' intergranulare; PV Porosita' vacuolare; PC Porosita' intercristallina; PF Porosita' 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; Discontinuita' in generale; Fratture

**MINERALIZZAZIONE**: FW Acqua dolce; BW Acqua salmastra; SW Acqua salata; GTR Tracce di gas; GAS Gas; OTR Tracce di olio; Olio; Anidride carbonica

**MANIFESTAZIONI DURANTE LA PERFORAZIONE**: Tracce di gas; Gas; Acido solfidrico; Anidride carbonica; Tracce di olio; Olio; Tracce di bitume; Bitume; Acqua salata; Acqua dolce; Gas ed acqua salata; Tracce di gas e di olio

Tubi cementati; Tubi presi; Tubi forati con fucile; Scarpa; Aste di perforazione prese; Tappi di cemento; Squeezing; Bridge plug; Foro direzionato; Foro deviato; Prova di strato riuscita; Prova di strato non riuscita; Prova di produzione; Tubing con packer di produzione; Pompa; Gravel packing

UNIX-COMPOSITE May 1997 - ITES/APPL

| | | | |
|---|---|---|---|
| Impianto G 125 | Inizio perforazione 14-10-00 | Inizio produzione - - | Esito del pozzo STERILE |
| Contrattista SAITRE | Fine perforazione 25-10-00 | Fine produzione - - | Status TAPPATO E ABBANDONATO |
| Profondita' totale m. 1609.0 (v.1609) | Impianto rilasciato il 01-11-00 | | |

Quota s.l.m.: Tavola rotary 9.00; Prima flangia 1.20; Piano campagna 3.00

## LEGENDA CODICI

| ETA' | | FORMAZIONI | | AMBIENTI | | BIOZONE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PL | --> LATE PLIOCENE | GES | --> GESSOSO SOLFIFERA | TDE - BKS | --> DELTAIC - BRACKISH | BUBR | --> BULIMINA & BRIZALINA (PRE.12.2000) |
| PM | --> MIDDLE PLIOCENE | | | EVP | --> EVAPORITIC | NPP5 | --> NPP5 |
| | | | | | | TCON | --> T. CONOMIOZEA |

### TUBAZIONI Dati generali (C=Casing/L=Liner/F=Liner finestrato/R=Liner reintegrato)

| Foro | Tipo | Top | Bottom | Diametro | Top Cmt Teorico | Top Cemento | Note |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C | 7.80 | 61.00 | 20.00 | | | Conductor Pipe battuto a rifiuto. |
| 1 | C | 9.00 | 353.00 | 13.38 | 7.8 | 10.0 | Casing P110 68# - J55 61#; cementata con 21.5 m3 di malta a D=1.54 Kg/l preparata con 15.3 ton di Geocem "G", seguita da 12.5 m3 di malta con D=1.98 Kg/l preparata con 17.8 ton di Geocem "G". |
| 1 | C | 253.00 | 788.00 | 9.62 | | 372.0 | Casing N80 53.5#; cementata con 16 m3 di malta con D=1.9 Kg/l preparata con 22 ton di Geocem "G". |

### PRELIEVO CUTTINGS

| Foro | Top | Bottom | Camp. | Tipo | Sr |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 40 | 800 | 20 | W/D | 2 |
| 1 | 800 | 1000 | 10 | W/D | 2 |
| 1 | 1000 | 1150 | 5 | W/D | 2 |
| 1 | 1150 | 1609 | 10 | W/D | 2 |

### DESCRIZIONI LITOLOGICHE

| Foro | Top | Bot | Descrizione |
|---|---|---|---|
| 1 | 40.0 | 500.0 | Formazione Ravenna - sabbie da fini a grossolane, talora micacee, con intercalazioni di argilla grigia. (CaCO3=0-20%) |
| 1 | 500.0 | 903.0 | Prevalenti silt e sabbie fini, micacee nel tratto somitale. (CaCO3=10-20%) |
| 1 | 903.0 | 976.0 | Formazione Carola - sabbia medio fine con sporadiche intercalazioni pelitiche. A m 910 presenza di sabbia rossastra grossolana e di siltite-arenaria fine micacea. A m 960-970, frequente arenaria fine cementata da pirite. (CaCO3=10%) |
| 1 | 976.0 | 1061.0 | Formazione Porto Garibaldi equivalente - argille grigie, talora fossilifere, con intercalazioni di silt e sabbie finissime. Probabili orizzonti cineritici, testimoniati da picchi radioattivi e da frammenti di arenaria finissima biancastra ad aspetto zuccherino. (CaCO3=20%) |
| 1 | 1061.0 | 1095.0 | Formazione Dosso Angeli - argille e siltiti, con livelletti di sabbia-arenaria, ad apprezzabile contenuto dolomitico. Costante presenza di pirite, a m 1090-1095, ciottoli costituiti da elementi calcareo dolomitici. (CaCO3=40%) |
| 1 | 1095.0 | 1115.0 | Formazione Gessoso Solfifera - gesso biancastro e marne-siltiti grigie, talora gessose. A m 1110 presenza di zolfo. (CaCO3=10-20%) |
| 1 | 1115.0 | 1374.0 | Formazione Marne di Gallare - predominanti siltiti grigio scure fino a m 1170, quindi marne siltose fossilifere a m 1120, arenarie fini a cemento calcareo; a m 1160-1170 sabbia da fine a grossolana e da segnalare frammenti di vetro, talora bolloso, in particolare a m 1160. (CaCO3=30-40% fino a m 1230; 40-60% fino a m 1374) |
| 1 | 1374.0 | 1609.0 | Formazione Corte Vittoria - marne, siltiti e subordinate arenarie fini, di colore grigio e marrone; presenza a m 1480 di sabbia fine, tracce di siltiti biancastre, clasti di vetro bolloso e in corrispondenza dei picchi radioattivi, probabili cineriti. (CaCO3=20-35%) |

### FANGO DI PERFORAZIONE

| Foro | Top | Bottom | Tipo | Densita' | U.M. | Salinita' | Pressione | U.M. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 61.0 | 104.0 | FWGE | 1050 | g/l | 3.6 | 10.9 | Kg/cm2 |
| 1 | 104.0 | 231.0 | FWGE | 1120 | g/l | | 25.9 | Kg/cm2 |
| 1 | 231.0 | 356.0 | FWGE | 1150 | g/l | | 40.9 | Kg/cm2 |
| 1 | 356.0 | 792.0 | FWGELS | 1180 | g/l | 3.1 | 93.5 | Kg/cm2 |
| 1 | 792.0 | 1609.0 | FWLSLU | 1350 | g/l | 5.8 | 217.2 | Kg/cm2 |

### OPERAZIONI DI WELL LOGGING

| Foro | Operazione | Codice | Top | Bottom | Data | Contrattista |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | VSP | 85.00 | 1609.00 | 27-10-2000 | BAKER ATLAS |
| 1 | 1 | HDIP-GR | 788.00 | 1609.00 | 27-10-2000 | BAKER ATLAS |
| 1 | 1 | HDIL-DAC-DEL2-MLL-SP | 788.00 | 1609.00 | 27-10-2000 | BAKER ATLAS |
| 1 | 1 | CBL-VDL-CCL | 296.00 | 398.00 | 27-10-2000 | BAKER ATLAS |

### TEMPERATURE DAI LOGS

| Foro | Operazione | Prof. misurata | T. misurata | T. calcolata |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1609.0 | 60.0 | |
| 1 | 1 | 1609.0 | 60.0 | |
| 1 | 1 | 1609.0 | 61.0 | 63.0 |
| 1 | 1 | | | |

### TAPPI

| Foro | Top | Bottom | TT | Scopo | Fresato | Note |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10.0 | 220.0 | CM | CHMI | N | Testato con 20 Kg/cm2 |
| 1 | 230.0 | 230.0 | BP | CHMI | N | Testato con 10 ton e 60 Kg/cm2 |
| 1 | 638.0 | 638.0 | BP | CHMI | N | Testato con 10 ton |
| 1 | 666.0 | 850.0 | CM | CHMI | N | Testato con 7 ton |
| 1 | 1409.0 | 1609.0 | CM | CHMI | N | Non testato |

### NOTE TECNICHE

| Foro | Top | Bottom | Note |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 1609.0 | I tempi impianto relativi all'esecuzione del pozzo Cascina Buzzoni 1 sono iniziati il 13-10-00 e si sono conclusi il 01-11-00. Segue cronologia riassuntiva delle operazioni. Dal 13-10-00 al 17-10-00 perforazione fase 16" a m 356 e tubaggio; dal 17-10-00 al 21-10-00 perforazione fase 12"1/4 a m 792 e tubaggio; dal 21-10-00 al 26-10-00 perforazione fase 8"1/2 a m 1609; il 27-10-00 eseguito log; dal 28-10-00 al 01-11-00 eseguito tappi di chiusura mineraria. |

### RISULTATI MINERARI

Dal punto di vista minerario, in Cascina Buzzoni 1 sono state riscontrate delle manifestazioni alla sommita' della F.ne Carola; tali manifestazioni sono state ritenute, sulla base dell'analisi dei logs, prive di significato economico. Le correlazioni evidenziano comunque che l'intervallo con tracce di gas non corrisponde all'intervallo di m 905-917, provato in Sabbioncello 11, ma risulta stratigraficamente piu' basso di una settantina di metri. L'assenza, in Cascina Buzzoni, delle mineralizzazioni di Sabbioncello 11 sembra legata al complesso sistema di canali-argini che caratterizza la base dei cunei progradanti della F.ne Ravenna. L'obiettivo miocenico del pozzo non mostra indizi di mineralizzazione, verosimilmente a causa sia di una dislocazione tettonica, individuata a m 1465, che ha eliso parte della F.ne Corte Vittoria, sia della posizione strutturalmente ribassata rispetto a Sabbioncello 1, sia per le non favorevoli caratteristiche di facies, con sostanziale assenza di validi reservoir. # Elaborazione dipmeter: m 788-903, dati scarsamente organizzati; m 903-976 giaciture relativamente organizzate, con immersione di circa 5* verso E; m 976-1061 responsi non valutabili; m 1061-1095 buon responso con immersione di 8-10* in direzione S; m 1095-1115.5 responsi irregolari con immersione di 10* circa verso S; m 1115.5-1245, responsi giaciturali scarsi, fortemente dispersi intorno SSE con valore medio di immersione di 10*; m 1245-1360 responsi organizzati con immersione di 10* in direzione S; m 1360-1465, responsi organizzati con immersione di 5-8* in direzione S; m 1465-1609, responsi con pendenza di 8-10* e direzione SSE.

### RISULTATI GEOLOGICI

Il pozzo Cascina Buzzoni 1 e' ubicato nel permesso Ducentola, circa 15 chilometri ad est di Ferrara, in prossimita' del bordo occidentale dei campi di Sabbioncello-Tresigallo. Il pozzo aveva come obiettivo principale la valutazione mineraria di livelli siltoso-sabbiosi del Miocene inferiore, al nucleo di una struttura anticlinalica; e come obiettivo secondario un orizzonte torbiditico pleistocenico, al top della F.ne Carola, testato a gas in Sabbioncello 11. Il sondaggio, situato sul fronte piu' esteso della Dorsale Ferrarese, ha attraversato una successione di eta' compresa tra il Pleistocene ed il Burdigaliano, costituita da sistemi deltizi della F.ne Ravenna, fino a m 903, e dalle torbiditi bacinali della F.ne Carola, fino a m 976. La F.ne Carola poggia in onlap su peliti di alto intrabacinale, del Pleistocene inferiore - Pliocene superiore-medio, attribuibili alla F.ne Porto Garibaldi equivalente. Queste due unita' sono separate da una lacuna comprendente buona parte del Pleistocene inferiore. A m 1061, un'unconformity separa le emipelagiti medio-plioceniche dai depositi deltizi della F.ne Dosso Angeli, del Messiniano post-evaporitico. La successione prosegue verso il basso con la F.ne Gessoso-solfifera, del Messiniano sin-evaporitico (da m 1095 a m 1115.5), che ricopre le emipelagiti di rampa epibatiale delle Marne di Gallare (Messiniano inferiore-Tortoniano-Serravalliano-Langhiano p.p.). Infine, a partire da m 1374, sono state attraversate delle sottili alternanze siltitico-marnoso-arenacee, riferibili alla parte distale del sistema torbiditico burdigaliano-langhiano della F.ne Corte Vittoria, in cui il pozzo e' stato ultimato a m 1609. Sulla base del quadro geologico regionale e dei dati di pozzi circostanti, si possono ipotizzare alcune lacune nell'ambito della successione miocenica, e precisamente alla sommita' ed alla base della Gessoso-solfifera ed alla base del Serravalliano. Per la valutazione del dipmeter vedi note Minerarie. #