Profilo del pozzo: 1686

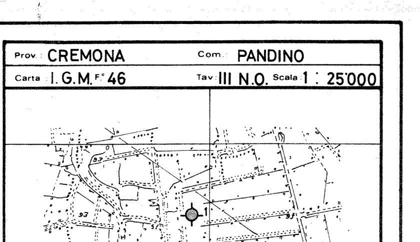
Agip S.p.A.
GESO-SNOR

GRADELLA 1

Permesso AREA ENI

Disegno N°	Aggiornato al	Allegato a: RELAZIONE FINALE "GRADELLA 1"	Allegato N°
Scala 1 : 1000	Data: NOVEMBRE 81	Compilatore: CONT – CROSE	Disegnatore: FILIOS IVANA

Prov. CREMONA — Com. PANDINO
Carta I.G.M. F° 46 — Tav. III N.O. Scala 1 : 25'000



Coord. geog. Long. 2° 55' 04"5 W.M.M. — Lat. 45° 25' 45" 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
- Pelletoidi
- 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
- Carote di parete
- F.I.T. – R.F.T.
- Contatto tettonico
- Discontinuità in generale
- Fratture
- 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
- Acido solfidrico
- Anidride carbonica
- Tracce di olio
- Olio
- Bitume
- Acqua salata
- Acqua dolce
- Gas ed acqua salata
- Tracce di gas e di olio

TUBAZIONI
- 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
- Prova di produzione
- Tubing con packer di produzione
- Pompa

Impianto "CARDWELL 03" — Contrattista SAIPEM — Profondità totale m 2367
Inizio perforazione 22–04–1981 — Fine perforazione 25–05–1981 — Impianto rilasciato il 28–05–1981
Intervallo in produzione — Inizio produzione —
Esito del pozzo STERILE — Status ABBANDONATO
Quota s.l.m. Tavola rotary m 94,90 — Prima flangia m — — Piano campagna m 91,00 — Fondo mare m — — T.R.-P.C. m —

CUTTINGS	ETA'	FORMAZIONE	PROFONDITA' IN METRI	COLONNA LITOLOGICA	AZIMUT INCLINAZIONE	POTENZIALE SPONTANEO (mV) O GAMMA RAY (API Units)	Mineralizz. Manifestaz.	RESISTIVITA' ohms m²/m	CAROTE	AMBIENTE	Strutture e tipi di porosità	PALEONTOLOGIA FOSSILI	ZONE	PROVE ESEGUITE	TUBAZIONI	OSSERVAZIONI	Aggiornamento

AMBIENTE: CONTINENTALE (0–190); EPIBATIALE – CIRCALITORALE (190–1232); CIRCALITORALE – EPIBATIALE (1232–1932); CONTINENTALE — LITORALE (1932–2176); BATIALE – LITORALE (2176–2367)

PALEONTOLOGIA – FOSSILI / ZONE

Frustoli carboniosi e rari Molluschi terrestri.

Nella parte più alta sono presenti Molluschi, Echinidi, Ostracodi. Microfauna scarsissima, 95% bentonica: Ammonia beccarii, Elphidium crispum, E. decipiens, Miliolidae, Cassidulina laevigata carinata, Textularia aciculata, Bulimina fusiformis, B. marginata, B. etnea, Cibicides pseudoungerianus, Bolivina catanensis, B. alata, Angulogerina angulosa, Globigerina spp., Globigerinoides gomitulus, Orbulina universa. — ZONA: AMMONIA — ELPHIDIUM

Microfauna da scarsa a molto scarsa, bentos da 6% a 100%: Hyalinea balthica, Miliolidae, Cassidulina laevigata carinata, Bolivina catanensis, Cibicides floridanus, C. pseudoungerianus, Eponides umbonatus stellatus, Sphaeroidina bulloides, Uvigerina peregrina, Planulina ariminensis, Siphogenerina sitteli, Bulimina marginata, Gyroidina soldanii, Epistomina elegans, Globigerina spp., Globorotalia pachyderma, Globigerinoides gomitulus. — ZONA: HYALINEA BALTHICA

Microfauna scarsa, bentos medio 70%: Anomalina ornata, Planulina ariminensis, Cassidulina laevigata carinata, Sphaeroidina bulloides, Dentalina inflexa, Cibicides floridanus, C. pseudoungerianus, Gyroidina soldanii, Epistomina elegans, Uvigerina peregrina, Planulina ariminensis, Eponides umbonatus stellatus, Bigenerina nodosaria, Globigerinoides gomitulus, G. obliquus, Globorotalia inflata, Globigerina spp., Orbulina universa. — ZONA: GLOBOROTALIA INFLATA

Plancton 50%: Globorotalia crassaformis, G. aemiliana, Globigerinoides gomitulus, G. obliquus, Globigerina spp., Orbulina universa, Anomalina helicina, Cibicides pseudoungerianus, Bulimina aculeata minima, Siphonina reticulata. — ZONA: GLOBOROTALIA GR. CRASSAFORMIS

Plancton 60%: Globorotalia bononiensis, G. puncticulata padana, Globigerinoides trilobus, Marginulina costata, Bol. placentina. — ZONA: GLOBOROTALIA BONONIENSIS

Plancton 70%: Globorotalia puncticulata, G. puncticulata padana, Globigerinoides trilobus, Uvigerina rutila, Marginulina costata. — ZONA: GLOBOROTALIA PUNCTICULATA

Globorotalia margaritae, Orthomorphina tenuicostata, Uvigerina rutila. — ZONA: GLOBOROTALIA MARGARITAE

Dall'esame delle carote di parete, fino a m 2128 pressochè azoico, indi microfauna prevalentemente bentonica, scarsa e spatizzata; Ammonia beccarii, Elphidium spp., Cassidulina carinata, Nonion boueanum, Valvulineria bradyana, Lenticulina spp., Cibicides spp., Eponides spp., Globorotalia sp. (RR), Globierinidae. Rari molluschi, Echinidi e resti di pesci. — ZONA: NON DEFINIBILE

Plancton 95%: Globigerinoides trilobus, G. immaturus, G. sicanus, Globorotalia mayeri, G. scitula, Gyroidina girardana, Osangularia mexicana, Bolivina tectiformis, Valvulineria complanata, Siphonodosaria verneuili, S. nuttalli, Radiolari, Anomalina alazanensis spissiformis. — ZONA: GLOBIGERINOIDES TRILOBUS

TUBAZIONI: Ø 9" 5/8 – 388; tappi di cemento 35, 200, 300, 600, 695, 900, 1240, 1450, 1850, 2000

OSSERVAZIONI

Tutte le profondità sono riferite al piano tavola Rotary.

TUBAZIONI

Ø 9" 5/8 a m 388
Cementata a giorno con q.li 580.

TERMOMETRIE E CBL

Nessuna.

PROVE DI VERTICALITA' (Totco)

A m 960 = 1°
A m 1826 = 0° 45'
A m 2365 = 1°

CUTTINGS

Da m 0 a m 1940 prelevati ogni 10 m.

Da m 1940 a m 2365 prelevate ogni 5 m.

CAROTE DI FONDO

Nessuna.

CAROTE DI PARETE

Programmate n° 60 (2 discese) prelevate n° 56, Fustelle vuote n° 1; Fustelle in pozzo n° 3.

FANGO DI PERFORAZIONE

Tipo AR
m 0 – 309 D = 1070
m 309 – 403 D = 1100

Tipo LS
m 403 – 580 D = 1200
m 580 – 1440 D = 1240
m 1440 – 1542 D = 1280
m 1542 – 2367 D = 1300

ASSORBIMENTI

Nessuno.

MANIFESTAZIONI

Durante la perforazione al detector continuo SAMEGA si sono avute le seguenti manifestazioni: GAS:
A m 1100 = 7%
A m 1378 = 7%
A m 1388 = 6.5%
A m 1505 = 8%
A m 1517 = 6%

LOGS REGISTRATI
Schlumberger

1a operazione
ISF-SLS-MSFL m 387-2366
FDC-CNL m 387-2366
HDT m 387-2367

MISURE DI VELOCITA'

Eseguite a fondo pozzo con SSL.

TEMPERATURE DAI LOGS ELETTRICI

A m 2366 = 68.3° C.
Statica (calcolata) = 70°

PERFORAZIONE DELLA COLONNA

Nessuna.

TAPPI DI CEMENTO

Da m 2000 a m 1850 con q.li 80
Da m 1450 a m 1240 con q.li 110
Da m 900 a m 695 con q.li 100
Da m 600 a m 300 con q.li 160
Da m 200 a m 35 con q.li 90

BRIDGE PLUGS

Nessuno.

SQUEEZINGS

Nessuno.

PROVE DI STRATO

Nessuna.

PROVE DI PRODUZIONE

Nessuna.

ANALISI

Nessuna.

CAROTE DI PARETE (Descrizione)

(2a discesa)

01) m 1340 Fustella in pozzo
02) m 1350 Argilla
03) m 1360 Argilla
04) m 1374 Sabbia molto fine
05) m 1375 Sabbia molto fine
06) m 1380 Argilla
07) m 1390 Argilla
08) m 1400 Argilla
09) m 1410 Argilla
10) m 1420 Argilla
11) m 1430 Argilla
12) m 1440 Argilla
13) m 1450 Argilla
14) m 1460 Argilla
15) m 1470 Argilla
16) m 1479 Sabbia fine
17) m 1490 Sabbia fine
18) m 1496 Sabbia fine
19) m 1500 Sabbia fine
20) m 1505 Sabbia fine
21) m 1509 Sabbia fine
22) m 1513 Sabbia fine
23) m 1516 Sabbia fine
24) m 1522 Sabbia fine
25) m 1526 Sabbia fine
26) m 1534 Argilla
27) m 1541 Argilla
28) m 1550 Argilla
29) m 1555 Fustella in pozzo
30) m 1558 Sabbia fine
31) m 1562 Argilla
32) m 1568 Silt argilloso
33) m 1573 Silt argilloso
34) m 1577 Argilla
35) m 1583 Silt e sabbia finissima argillosi
36) m 1586 Silt e sabbia finissima argillosi
37) m 1590 Silt e sabbia finissima argillosi
38) m 1595 Silt e sabbia finissima argillosi
39) m 1605 Argilla
40) m 1615 Argilla
41) m 1973 Argilla
42) m 1998 Argilla siltosa
43) m 2016 Argilla
44) m 2022 Argilla
45) m 2064 Fustella in pozzo
46) m 2075 Argilla siltoso sabbiosa
47) m 2100 Argilla molto siltoso sabbiosa
48) m 2102 Argilla siltosa con ghiaietto e sabbia
49) m 2128 Argilla siltosa
50) m 2146 Argilla siltosa con ghiaietto e sabbia
51) m 2150 Argilla sabbiosa
52) m 2155 Fustella vuota
53) m 2162 Argilla siltosa
54) m 2185 Argilla siltosa
55) m 2207 Sabbia finissima molto argillosa
56) m 2245 Argilla
57) m 2270 Argilla
58) m 2290 Argilla
59) m 2320 Argilla siltosa
60) m 2345 Argilla siltosa.

PROF. (MT)	POROS. %	DENS. GR/CC
1374	30.01	2.742
1375	30.32	2.765
1479	29.08	2.729
1490	26.27	2.741
1496	28.58	2.724
1500	28.91	2.716
1505	26.59	2.708
1509	27.02	2.721
1513	25.26	2.690
1516	28.45	2.714
1522	27.26	2.708
1526	28.44	2.708
1558	26.29	2.724
1568	22.67	2.797
1573	21.98	2.793
1583	21.61	2.760
1589	21.46	2.779
1590	19.81	2.775
1595	20.40	2.750
2270	19.43	2.688
2320	19.12	2.686

valori ricavati in laboratorio dalle carote di parete.

Aggiornamento: 30–4–1981 m 963; 23–5–1981 m 2367

ANNOTAZIONI

MINERARIE

Il pozzo Gradella 1 è risultato sterile.
L'obbiettivo principale del pozzo era costituito dai livelli sabbiosi depositatisi nel Pliocene medio – superiore della F.ne Santerno membro Pandino mineralizzati a gas nel pozzo GANDINI 1 ubicato circa Km. 4 a S.E.
Tali livelli, presenti anche in questo pozzo, sono risultati mineralizzati ad acqua salata.
Anche l'obbiettivo secondario, costituito dalla F.ne Ghiaie di Sergnano, è risultato acquifero.

TECNICHE

Nessuna.