Agip

AGEO-SNOR

Profilo del pozzo :

MINERBIO 84 DIR

Permesso AREA ENI — Cod. pozzo 05788

Disegno N°	Aggiornato al : 31-01-92	Allegato a :	Allegato N°
Scala : 1:1000	Data : FEB. 1992	Compilatore : A. Cont J. Filios	Operatore : Filios Ivana — Revisore :

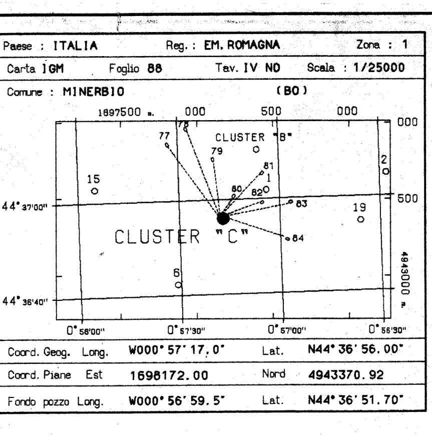
Titolare : AGIP

Operatore : AGIP 100.000%

Paese : ITALIA — Reg. : EM. ROMAGNA — Zona : 1

Carta IGM — Foglio 88 — Tav. IV NO — Scala : 1/25000

Comune : MINERBIO (BO)



Coord. Geog.	Long.	W000°57'17.0"	Lat.	N44°36'56.00"
Coord. Piane	Est	1698172.00	Nord	4943370.92
Fondo pozzo	Long.	W000°56'59.5"	Lat.	N44°36'51.70"

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)

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

3532

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
- Azimut e inclinazione

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

W3907V01 Novembre 1990 - APPL

Impianto	MASSARENTI 4000	Inizio perforazione	18-07-90	Inizio produzione	15-10-91
Contrattista	IPER	Fine perforazione	23-11-90	Int. in produzione	
Profondita' totale m.	1363.5 v. 1251.8	Impianto rilasciato il	05-12-90		1340-1363.5

Esito del pozzo GAS — Status COMPLETATO

Quota s.l.m.: Tavola rotary 23.00 — Prima flangia 11.70 — Piano campagna 14.00

NUMERO IMPIANTO: 1 NOME IMPIANTO: MASSARENTI 4000 Q.T.R. 23.0 m.s.l.m.

NOTA: Tutte le profondita' sono in metri e riferite al P.T.R, le pressioni sono in Kg/cmq, le temperature in gradi C, i tempi in ore,minuti.

TUBAZIONI

(T=Tipo di rivestimento/C-Casing/L-Liner/F-Liner finestrato/R-Liner reintegrato)

Fr.	No.	T	Top	Bottom	Diametro	Note
1	1	C	11.3	148.0	Scarpa	13-03/08

CEMENTAZIONE

Nr.	Std	D.V.	Ris.teor.	Nota
1	1		12.0	Malta a giorno

COMPOSIZIONE MALTE

M	Elemento	Descrizione	Quantita'
1	CEMENTO	GEOCEM "G" (Densita' malta 1500 g/l)	8.5 t
	ADDITIVO	BENTONITE	3.0 %
2	CEMENTO	GEOCEM "G" (Densita' malta 1950 g/l)	12.5 t

Fr.	No.	T	Top	Bottom	Diametro	Note
1	2	C	11.3	812.0	Scarpa	09-05/08

CEMENTAZIONE

Nr.	Std	D.V.	Ris.teor.	Nota
1	1		200.0	

COMPOSIZIONE MALTE

M	Elemento	Descrizione	Quantita'
1	CEMENTO	GEOCEM"G" (Densita' malta 1500 g/l)	12.5 t
	ADDITIVO	BENTONITE	3.0 %
2	CEMENTO	GEOCEM"G" (Densita' malta 1950 g/l)	9.0 t

Fr.	No.	T	Top	Bottom	Diametro	Note
1	3	C	11.3	1340.0	Scarpa	07-00/00

CEMENTAZIONE

Nr.	Std	D.V.	Ris.teor.	Nota
1	1		900.0	

COMPOSIZIONE MALTE

M	Elemento	Descrizione	Quantita'
1	CEMENTO	GEOCEM"G" (Densita' malta 1900 g/l)	9.5 t
	ADDITIVO	FL19	0.8 %

CONTROLLO CEMENTAZIONE / BOND

Tipo	Top	Bottom	Top cem.	Press.	Nr.	Top	Bottom	Qualit.	Top	Bottom	Qualit.	Top	Bottom	Qualit.
CBLVDL	772.0	1340.0	810.0			810.0	952.0	SCARSA	1185.0	1268.0	BUONA	1290.0	1340.0	BUONA
						952.0	1185.0	OTTIMA	1268.0	1290.0	DISCRETA			

MISURE DI VERTICALITA'

(Gradi Sessagesimali-Frazioni di grado centesimali)

Fr.	Prof.M.	Prof.V.	Str.	Dev.	Dir.Geog.	Fr.	Prof.M.	Prof.V.	Str.	Dev.	Dir.Geog.	Fr.	Prof.M.	Prof.V.	Str.	Dev.	Dir.Geog.	Fr.	Prof.M.	Prof.V.	Str.	Dev.	Dir.Geog.
1	50.0	50.0	MW	0.50	N43*00E	1	452.0	451.9	MW	2.60	S19*00E	1	693.0	685.7	MW	23.90	S66*00E	1	1090.0	1017.6	MW	32.20	S74*30E
1	100.0	100.0	MW	0.75	N12*00E	1	482.0	481.8	MW	5.30	S39*00E	1	722.0	711.9	MW	27.00	S66*50E	1	1117.0	1040.5	MW	32.10	S74*90E
1	150.0	150.0	MW	0.50	N30*00W	1	500.0	499.7	MW	7.40	S62*00E	1	759.0	744.1	MW	31.80	S67*80E	1	1147.0	1065.9	MW	32.00	S76*40E
1	196.0	196.0	MW	0.90	S24*00W	1	517.0	516.6	MW	8.50	S67*00E	1	787.0	767.4	MW	35.50	S67*80E	1	1230.0	1136.6	MW	31.20	S75*60E
1	247.0	247.0	MW	0.86	S52*00W	1	555.0	554.0	MW	11.40	S66*00E	1	806.0	781.8	MW	37.90	S68*60E	1	1287.0	1185.6	MW	30.30	S75*10E
1	302.0	302.0	MW	1.54	S63*00W	1	581.0	579.4	MW	13.30	S66*20E	1	855.0	821.8	MW	36.20	S70*70E	1	1323.0	1216.7	MW	30.00	S75*50E
1	366.0	366.0	MW	1.74	S68*00W	1	609.0	606.5	MW	15.30	S66*40E	1	921.0	875.4	MW	35.10	S71*60E						
1	410.0	409.9	MW	1.74	S02*00W	1	637.0	633.4	MW	17.60	S67*00E	1	978.0	922.7	MW	32.50	S72*80E						
1	428.0	427.9	MW	2.00	S01*00E	1	665.0	659.8	MW	20.70	S67*00E	1	1034.0	970.1	MW	31.90	S74*30E						

CUTTINGS

Fr.	Top	Bottom	Camp.	Tipo	Sr.
1	1340.0	1363.5	0.0		

CAROTE DI FONDO

CAROTA NR. 1
--------------FORO 1 DA 1335.0 A 1344.0 SCOPO PETROFISICO REC. m 7.5= 80.0%

Manifestazioni: nessuna
Porosita' min. 20.7 max. 32.29% Permeabilita' da 0.89 md a 588 md
Pendenza........ Ultime verticalita' del foro: 30.00 a 1323 metri.
Descrizione litologica:
Eta' o formazione: Pliocene medio-superiore - Argille del Santerno fino a m 1340 indi Porto Garibaldi.
m.1335-1338 Argille grigie massive, presenza di fossili.
m.1338-1340.20 Argille siltose bioturbate con un livelletto di lignite a m.1338.80.
m.1340.2-1341 Non recuperato.
m.1341-1341.20 Argille grigie con un livello marnoso grigio chiaro.
m.1341.2-1342.5 Sabbia molto fine micacea, presenza di frustoli carboniosi.

Nota:
Il vuoto centrale e'dovuto alla presenza di gas che tendeva a spingere fuori la carota.Per evitare di danneggiare il recupero la parte bassa del fiberglass non e'stata tagliata.
Caratteristiche del fango:
Tipo:FW-LS-LU Densita':1360 g/l Viscosita':18 PH:9.5
Filtrato: 5 Salinita':5.5 Olio:5%

CAROTE DI PARETE

NESSUNA

FANGO DI PERFORAZIONE

(Densita' espressa in g/l; Cloruri in g/l NaCl)

Fr.	Top	Bottom	Tipo	Densita'	Cloruri	Olio%	Fr.	Top	Bottom	Tipo	Densita'	Cloruri	Olio%	Fr.	Top	Bottom	Tipo	Densita'	Cloruri	Olio%
1	12.0	151.0	FWGE	1180			1	694.0	814.0	FWLSLU	1220	4.9	3.0	1	1200.0	1335.0	FWLSLU	1320	5.5	5.0
1	151.0	300.0	FWLSLU	1180	4.4		1	814.0	900.0	FWLSLU	1240	5.2	2.5	1	1335.0	1344.0	FWLSLU	1340	5.5	5.0
1	300.0	694.0	FWLSLU	1190	4.7	2.0	1	900.0	1129.0	FWLSLU	1250	5.5	3.0	1	1344.0	1363.5	FWBR	1450		

ASSORBIMENTI

NESSUNO

MANIFESTAZIONI DI INTERESSE MINERARIO

GAS
--------------FORO 1 DA 480.0 A 1341.0 OPERAZIONE IN CORSO : Perforazione

Durante la perforazione al detector continuo Italog sono state registrate alcune manifestazioni a gas.
I valori piu' significativi, di gas totale, rilevati sono i seguenti:
m.1078-1084=24%; m.1088-1094=21%; m.1110-1134=20-38%; m.1268-1312=20-40%.

OPERAZIONI DI WELL LOGGING

(D = Discesa/R = Run)

Fr.	Nr	D	Codice	R	Top	Bottom	Data	Contrattista	Fr.	Nr	D	Codice	R	Top	Bottom	Data	Contrattista	Fr.	Nr	D	Codice	R	Top	Bottom	Data	Contrattista
1	1	1	MWDR	1	1130.0	1330.0	15/09/90	Anadrill Sch	1	3	1	AC	1	1341.0	1361.0	24/11/90	Western Atla	1	4	1	4CAL	1	1330.0	1362.0	26/11/90	Western Atla
1	2	1	DIFL	1	811.5	1345.0	16/09/90	Western Atla	1	3	1	DIFL	2	1341.0	1361.0	"	"	1	4	2	CBLVDL	1	772.0	969.0	"	"
1	2	1	SP	1	811.5	1343.0	"	"	1	3	1	SP	2	1341.0	1360.0	"	"	1	4	2	CBLVDL	1	1125.0	1340.0	"	"

RISULTATI LOGS DI PRODUZIONE

NESSUNO

TEMPERATURE DAI LOGS

Fr.	Nr	D	prof.M.	Prof.V.	T.Misur.	t	Dt	T.Calc.	Fr.	Nr	D	prof.M.	Prof.V.	T.Misur.	t	Dt	T.Calc.	Fr.	Nr	D	prof.M.	Prof.V.	T.Misur.	t	Dt	T.Calc.
1	2	1	1340.0	1231.4	36.0	1.00	7.30		1	3	1	1360.0	1248.7	35.0	1.00	4.30										

TAPPI

(TT=Tipo/ CM-Cemento/SS-Sabbia/BA-Barite)

NESSUNO

SQUEEZINGS

NESSUNO

BRIDGE PLUGS

NESSUNO

PROVE DI STRATO

NESSUNA

PROVE DI PRODUZIONE

NESSUNA

VACUUM TESTS

NESSUNO

LEAK OFF TEST

NESSUNO

WIRELINE FORMATION TESTS

NESSUNO

STIMOLAZIONI/INIEZIONI

NESSUNA

ANALISI

NESSUNA

NOTE TECNICHE

FORO 1 NR. 1
--------------DA 461.0 A 1363.5

Il pozzo, direzionato da m 461, ha raggiunto la profondita' di m 1363.5 (V.1251.8).
Le coordinate di fondo risultano essere di m 385.06 Est e m 132.40 Sud, che corrispondono ad uno scostamento, rispetto alla verticale, di m 407.19 in direzione S 71.02 E.

FORO 1 NR. 2
--------------DA 12.0 A 1363.5

Il pozzo Minerbio 84 dir., iniziato il 18-07-90, dopo aver eseguito la fase 17"1/2, il 19-07-90 veniva sospeso.
Ripreso il 10-09-90 venivano eseguite le fasi 12"1/4 e 8"1/2 ultimate il 18-09-90.
Dal 21-11-90 al 5-12-90 veniva perforata la fase 6"1/8 ed eseguiti i log il tratto di foro da m 1342 a m 1361 veniva allargato a 12" indi il pozzo veniva completato in singolo con un'operazione di Gravel Pack sul livello C1 che spurgato ha dato i seguenti risultati:
Duse 5/16" FTHP=56.1 Kg/cmq. Qgas=44800 Smc/g. Duse 3/8" FTHP=62.2 Kg/cmq. Qgas=84600 Smc/g. STHP=113.2 Kg/cmq. dopo 30'.

RISULTATI MINERARI

NR. 1
--------------FORO DA 12.0 A 1363.5

Il pozzo Minerbio 84 dir. ha raggiunto il livello "C1" a m1340 (q.1208.4) pertanto piu' basso di circa m 10 rispetto alle previsioni.
Il livello e' mineralizzato a gas al top e presenta un GWC a m 1348 (q.1215.3).
Il pozzo e' stato completato in singolo, per lo stoccaggio di gas nel livello C1.

RISULTATI GEOLOGICI

Obiettivo del pozzo era di intaccare il Pool "C", unita' "C1", sul fianco SE, in una posizione abbastanza vicina al culmine di struttura, per utilizzarlo come pozzo di stoccaggio.
Il pozzo, partendo dal Cluster "C", direzionato da m 461, ha attraversato le formazioni: Sabbie di Asti fino a m 1170, Argille del Santerno fino a m 1340 indi la Porto Garibaldi nella quale il pozzo e' stato ultimato a m 1363.5.
Il sondaggio ha rispettato le previsioni ed ha intaccato per m 23.5 il livello "C1" che sara' utilizzato per lo stoccaggio.