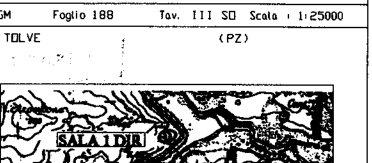
Profilo del pozzo:	SALA 1 DIR
Eni S.p.A. ARCHIVIO TECNICO	*ENIU 1666602*
Concessione: MONTE STROMBONE BH	Cod. pozzo 7538

Disegno N°	Aggiornato al:	Allegato a:			Allegato N°
	15-04-99	RELAZIONE FINALE			1
Scala: 1 : 1000	Data: 15-04-99	Compilatore: SPI-GESO	Operatore: SPI	Revisore:	

Titolare: SPI

Operatore: SPI 100.000%
Partners:

Paese: ITALIA	Reg.: BASILICATA	Zona: 4
Carta IGM Foglio 188	Tav. III SO	Scala: 1:25000
Comune: TOLVE		(PZ)



Coord. Geog. Long. E003°36'10.9		Lat. N40°42'47.1
Coord. Piane Est E 2609146.3		Nord N 4507521.2
Fondo pozzo Long. E003°36'01.7		Lat. N40°42'37.7

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
- M Mudstone
- W Wackestone
- P Packstone
- G Grainstone
- B Boundstone
- Chalk
- Calcare dolomitico
- Dolomia calcarea
- Dolomia in generale
- MC Dolomia media e grossa
- F Dolomia fine (< 62m)

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 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
- Ostracoidi

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

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
- 1 Carote di fondo con parte ricuperata
- Carote di parete
- F.I.T. - R.F.T.
- Contatto tettonico
- Discontinuita' in generale
- Fratture
- 5° Azimut e inclinazione

MINERALIZZAZIONE
- FW Acqua dolce
- BW Acqua salmastra
- SW Acqua salata
- GTR Tracce di gas
- GAS Gas
- OTR Tracce di olio
- OIL Olio
- CO_2 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
- P Prova di produzione
- Tubing con packer di produzione
- Pompa
- Gravel packing

Impianto	MASSARENTI MR7000	Inizio perforazione 27-01-98	Inizio produzione --	Esito del pozzo STERILE	Quota s.l.m. Tavola rotary 376.8
Contrattista	HYDRODRILLING	Fine perforazione 18-02-98	Int. in produzione	Status TAPPATO E ABBANDONATO	Prima flangia 370.1
Profondita' totale m.	1648.0 (v. 1577.7)	Impianto rilasciato il 21-02-98			Piano campagna 371.6

CUTTINGS | ETA' | FORMAZIONE | TEMPI DOPPI | PROFONDITA' IN METRI | COLONNA LITOLOGICA | MINERALIZZ. MANIFEST. | RESISTIVITA' (Ohms m2/m) | SONIC Δt (msec/ft) | CAROTE | AMBIENTE | STRUTTURE E TIPI DI POROSITA' | ZONE | GAS TOTALE % | PROVE ESEGUITE | TUBAZIONI 30" 13" 3/8 9" 5/8 | AVANZAMENTO

NOTA: Tutte le profondità sono in metri e riferite a P.T.R., le pressioni sono in Kg/cm2. le temperature sono in gradi C°, i tempi in ore.minuti

TUBAZIONI
(T = C - CASING L - LINER F - LINER FIN. R - REINT LIN.)

Fr	Nr	T	Top	Bottom	Diametro	Note
1	1	C	6.7	23.0	20"	C.P.
1	2	C	6.7	197.5	13"3/8	61 # J55 ANT

CEMENTAZIONE

Nr.	Std	D.V.	Ris. Teor.	Nota
1	1	-	6.7	Cementato con stinger, 15.8 m³ malta 1 d = 1.9 kg/l., 2 m3 di malta a giorno.

COMPOSIZIONE MALTE

M	Elemento	Descrizione	Quantità
1	Cemento	Classe "G"	209 q
1	Additivo	CaCl2	2 %

Fr	Nr	T	Top	Bottom	Diametro	Note
1	3		6.7	549.0	9"5/8	43.5# J55 ANT, collare a 524.0 m.

CEMENTAZIONE

Nr.	Std	D.V.	Ris. Teor.	Nota
1	1		6.7	9.8 m³ malta 1 d = 1.5 Kg/l.
				21.5 m³ malta 2 d = 1.9 kg/l.

COMPOSIZIONE MALTE

M	Elemento	Descrizione	Quantità
1	Cemento	Classe "G"	69 q
1	Additivo	Bentonite	3 %l
2	Cemento	Classe "G"	282 q

CONTROLLO CEMENTAZIONE
Nessuno

PERFORAZIONE COLONNE
Nessuna

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	320.0	319.97	MWD	1.25	140.00	1	790.0	786.43	MWD	15.70	218.50	1	1103.0	1074.29	MWD	23.75	217.40	1	1417.0	1362.24	MWD	22.35	219.20
1	435.0	434.94	MWD	1.75	195.00		818.0	813.15	MWD	19.00	217.70	1	1132.0	1100.89	MWD	23.14	217.14	1	1445.0	1388.16	MWD	22.04	220.20
1	536.0	535.88	MWD	2.25	90.00	1	847.0	840.24	MWD	22.80	217.90	1	1160.0	1126.65	MWD	23.00	217.90	1	1473.0	1414.14	MWD	21.80	220.40
1	563.0	562.85	MWD	2.50	99.20	1	875.0	865.92	MWD	24.10	217.50	1	1189.0	1153.38	MWD	22.70	216.70	1	1501.0	1440.19	MWD	21.20	219.40
1	591.0	590.81	MWD	4.40	164.50	1	904.0	892.42	MWD	23.90	217.10	1	1217.0	1179.12	MWD	23.70	222.20	1	1530.0	1467.28	MWD	20.60	218.90
1	619.0	618.68	MWD	6.80	184.90	1	932.0	917.99	MWD	24.10	216.40	1	1246.0	1205.64	MWD	24.00	222.90	1	1558.0	1493.49	MWD	20.65	218.20
1	648.0	647.48	MWD	6.60	203.40	1	961.0	944.48	MWD	24.00	219.00	1	1274.0	1231.22	MWD	24.00	223.10	1	1587.0	1520.63	MWD	20.60	218.30
1	677.0	676.24	MWD	8.25	213.60	1	989.0	970.07	MWD	23.90	219.00	1	1302.0	1256.79	MWD	24.10	224.60	1	1615.0	1546.84	MWD	20.60	218.80
1	705.0	703.84	MWD	11.10	218.00	1	1018.0	996.58	MWD	23.90	218.40	1	1331.0	1283.28	MWD	23.90	223.50	1	1631.0	1561.82	MWD	20.60	218.80
1	733.0	731.23	MWD	12.90	219.00	1	1046.0	1022.17	MWD	24.00	218.15	1	1360.0	1309.81	MWD	23.76	224.10	1	1648.0	1577.73	MWD	20.60	218.80
1	761.0	758.43	MWD	14.50	219.00	1	1075.0	1048.67	MWD	23.90	218.50	1	1388.0	1335.50	MWD	23.16	222.36						

CUTTINGS

Fr	Top	Bottom	Camp	Tipo	Sr
1	20.0	1400.0	10	L	2
1	1400.0	1648.0	5	L	2
1	20.0	1648.0	30	S	1

Una delle serie di campioni lavati è stata preparata con H2O2 per studi micropalentologici.

CAROTE DI FONDO

Nessuna

CAROTE DI PARETE

Nessuna

DESCRIZIONE LITOLOGICA

23-1498.5 m — Sino a 110 m Ghiaia poligenica (prevalentemente calcarea) in matrice siltoso argillosa; indi Argilla grigia, tenera, i/p talora plastica, con intercalazioni metriche (in particolare sino a 1101 m, indi in sporadici livelli) di Arenaria quarzosa a cemento carbonatico, passante a sabbia (nella parte alta della serie), da molto fine a fine a media, poco classata, di Marna (in particolare da 1101 m), grigia, marrone chiara, grigio-marrone, tenera, e di Calcare, (in particolare da 1101 m) da biancastro a grigio chiaro, da duro, microcristallino, nella parte alta della serie sino a 911 m, ad argilloso da tenero a moderatamente duro (Complesso alloctono).

1498.5-1648 m — Argilla siltoso-sabbiosa prevalente con intercalazioni di Sabbia nocciola, quarzosa, fine, Calcare biancastro, tenero, argilloso verso la parte basale della serie, e, più raramente, Siltite argillosa nerastra (F.ne Candela, Sabbie di San Chirico,).

FANGO DI PERFORAZIONE
(Densità espressa in g/l, Cloruri in g/l NaCl

Fr	Top	Bottom	Tipo	Dens	Cloruri	Olio %
1	6.7	198.0	FW-GE-PO	1100		
1	198.0	366.0	FW-PO-GLY	1140	0.5	
1	366.0	551.0	FW-GE-PO	1200	1.1	
1	551.0	754.0	FW-PO-GLY	1200	1.1	
1	754.0	977.0	FW-PO-GLY	1200	1.5	
1	977.0	1130.0	FW-PO-GLY	1200	1.1	
1	1130.0	1322.0	FW-PO-GLY	1200	1.0	
1	1322.0	1408.0	FW-PO-GLY	1200	1.1	
1	1408.0	1509.0	FW-PO-GLY	1210	1.1	
1	1509.0	1648.0	FW-PO-GLY	1220	1.1	

ASSORBIMENTI

Durante la perforazione da 111 a 197 m MD sono stati assorbiti complessivamente 38 m3 di fango. I livelli beanti sono probabilmente costituiti dalle ghiaie presenti sino a 110 m MD.

MANIFESTAZIONI DI INTERESSE MINERARIO

Foro 1 da 20 a 1648 m — Nella serie alloctona il B.G.G è stato caratterizzato, in genere, da valori trascurabili (inferiori a 0.1 %) con l'unica eccezione di alcuni D.G. compresi nella parte sommitale della serie, tra 342 e 588 m MD: 1.7 % a 342 m MD, 5.7 % a 421 m MD, 1.4 % a 460 m MD e 1.4 % a m 588 m MD.
Nella sottostante serie pliocenica si sono registrati valori di B.G.G. compresi tra 0.1 e 0.2 % con locxali D.G massini di 0.6 % a 1596 m MD, 0.4 % a 1603 m MD, 0.3 % a 1577 m MD.

OPERAZIONE DI WEL 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	Contrattis
1	1	1	HDIL	1	197.5	525.5	5/02/98	WESTERN ATLAS	1	1	2	GR	2	197.5	522.0	5/02/98	WESTERN ATLAS	1	2	1	SP	2	548.0	1635.0	19/02/98	WESTERN ATLAS
1	1	1	MAC	1	197.5	536.0	5/02/98	WESTERN ATLAS	1	2	1	HDIL	2	548.0	1641.0	19/02/98	WESTERN ATLAS	1	2	2	HDIP	2	548.0	1618.0	19/02/98	WESTERN ATLAS
1	1	1	GR	1	197.5	519.5	5/02/98	WESTERN ATLAS	1	2	1	MAC	2	548.0	1626.5	19/02/98	WESTERN ATLAS	1	2	2	GR	4	548.0	1613.0	19/02/98	WESTERN ATLAS
1	1	1	SP	1	197.5	524.0	5/02/98	WESTERN ATLAS	1	2	1	MLL	1	548.0	1645.0	19/02/98	WESTERN ATLAS	1	2	3	DVSP	1	205.0	1630.0	20/02/98	CGG
1	1	2	HDIP	1	197.5	549.7	5/02/98	WESTERN ATLAS	1	2	1	GR	3	548.0	1609.0	19/02/98	WESTERN ATLAS									

RISULTATI LOGS DI PRODUZIONE
Nessuno.

WIRELINE FORMATION TESTS
Nessuno.

TEMPERATURA DA LOG

Fr	Nr	D	Prof M	Prof V.	T°	t	Dt	T. calc.	Note
1	1	1	550.0	549.9	43.2	1	6.00		Massima temperatura registrata durante l operazione log
1	1	2	550.0	549.9	41.4	1	9.50		
1	2	1	1645.0	1574.9	54.5	1	9.00		
1	2	2	1645.0	1574.9	55.5	1	13.00	56	

TAPPI DI CEMENTO
(TT = Tipo / CM - Cemento / SS - Sabbia / BA - Barite

Fr	Nr	TT	Top	Bottom	Scopo	Cl.Cem	q.	Additivi	q.	Fresato per:	Fino a:	Note
1	1	CM	1500.0	1620.0	Chiusura mineraria	"G"	63.0	0.3 % CFR-3				
1	2	CM	653.0	850.0	Chiusura mineraria	"G"	105.0	0.9 % CFR-3				Testato per K.O.P. per Side track.

SQUEEZING

Nessuno.

BRIDGE PLUG

Nessuno.

PROVE DI STRATO

Nessuna

PROVE DI PRODUZIONE

Nessuna.

VACUUM TESTS

Nessuno

LEAK OFF TEST

Nessuno

WIRELINE FORMATION TESTS

Nessuno

CAMPIONAMENTO FLUIDI

Nessuno.

STIMOLAZIONI / INIEZIONI

Nessuna

ANALISI

Nessuna.

NOTE TECNICHE

Il sondaggio Sala 1 Dir.è stato perforato in direzionato verso SW con K.O.P. a 551 m MD, ha quindi raggiunto l'inclinazione massima di 24.10 ° a 1302 m MD per rimanere inclinato sino a T.D. tra 23.90 e 20.60°. Alla T.D.di 1648.0 m MD, corrispondenti a 1577.7 m TVD, si registra uno scostamento dalla verticale di 289.4 m in direzione Sud e di 217.7 m in direzione Ovest.
Dato l'esito minerario negativo il sondaggio è stato chiuso con tappi di cemento.
La perforazione del side track Sala 1 Dir. A e stata iniziata con K.O.P. a 653.0 m MD (top testato tappo cemento).

RISULTATI MINERARI

Il sondaggio Sala 1 Dir. è risultato da analisi log elettrici minerariamente sterile. Tutti i livelli porosi rinvenuti all'interno della formazione Candela sono risultati mineralizzati ad acqua salata.
All'interno della parte sommitale della serie alloctona è stata registrata la prima operazione log (non preventivata nel programma) per le manifestazioni di gas in perforazione (5.7-2.0% da 419 424 m). In questo tratto l'analisi dei log non ha evidenziato alcuna mineralizzazione : il livello indiziato in perforazione (395-408 m) è risultato essere tight.

RISULTATI GEOLOGICI

Il sondaggio esplorativo Sala 1 Dir., ubicato al centro della Concessione Monte Strombone, si proponeva lo scopo di esplorare una struttura in posizione rialzata rispetto al serbatoio del Campo di San Chirico, separata da quest'ultimo da una faglia inversa.
La formazione Candela, obiettivo minerario del sondaggio, è stata rinvenuta 21 m più bassa rispetto alle previsioni litostratigrafiche, 59.5 m più bassa rispetto a quanto rinvenuto al sondaggio San Chirico 3.
L'orizzonte mineralizzato a gas nel pozzo San Chirico 3 è stato eroso tettonicamente.
L'interpretazione dell'Hexagonal diplog computation all'interno del complesso alloctono ha evidenziato generali vergenze verso quadranti occidentali (con predominanza nord occidentale) accompagnate da pendenze molto variabili, e con la presenza di due maggiori zone disturbate tettonicamente : 559-790 m e 1101-1498.5 m.
All'interno della serie pliocenica della formazione Candela è possibile una ricostruzione strutturale solo nell'intervallo di 1513-1537 m. Bassi angoli di pendenza (1°-2°, mai eccedenti i 4°) con vergenze ruotanti ma sempre rivolte a quadranti meridionali fanno ritenere che, conformemente a quanto ipotizzato dal programma geologico, il sondaggio risulta posizionato sul fianco della struttura.