

(s12:12H

A G I P

GEOL/SECE

SORIANO 1

RELAZIONE FINALE

ORTONA, MAGGIO 1992

R E L A Z I O N E F I N A L E

INDICE GENERALE

PARTE I - DATI GENERALI ED UBICAZIONE

=====

- 1.01 POZZO
- 1.02 PAESE
- 1.03 REGIONE/MARE
- 1.04 COMUNE E PROVINCIA
- 1.05 PERMESSO / CONCESSIONE
- 1.06 TITOLARI DEL PERMESSO / CONCESSIONE
- 1.07 UBICAZIONE
- 1.08 QUOTE (riferite al livello del mare)
- 1.09 CLASSIFICAZIONE INIZIALE
- 1.10 CLASSIFICAZIONE FINALE
- 1.11 PROFONDITA' FINALE (da perforazione)
- 1.12 ESITO MINERARIO
- 1.13 SITUAZIONE ATTUALE
- 1.14 GIACIMENTO

PARTE II - DATI GEOLOGICI

=====

- 2.01 CAMPIONATURA IN FORMAZIONE :
 - CUTTINGS
 - CAROTE DI FONDO
 - CAROTE DI PARETE
- 2.02 OPERAZIONI DI WELL LOGGING
- 2.03 TEMPERATURE DAI LOGS
- 2.04 FORMAZIONI - ETA'
- 2.05 DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI
- 2.06 RISULTATI GEOLOGICI

PARTE III - DATI MINERARI

=====

- 3.01 MANIFESTAZIONI
- 3.02 MINERALIZZAZIONI
- 3.03 STIMOLAZIONI
- 3.04 PROVE DI STRATO
- 3.05 PROVE DI PRODUZIONE
- 3.06 BOLLETTINI ANALISI FLUIDI
- 3.07 WIRELINE FORMATION TESTS
- 3.08 RISULTATI MINERARI

PARTE IV - PERFORAZIONE

- 4.01 IMPIANTO
- 4.02 CONTRATTISTA
- 4.03 TEMPI DI ATTIVITA'
- 4.04 PROFONDITA' FINALE POZZO (da perforazione)
- 4.05 PROFONDITA' FINALE POZZO (da log)
- 4.06 TOTALE METRI PERFORATI
- 4.07 FASI DI PERFORAZIONE
- 4.08 MISURE DI VERTICALITA' E DEVIAZIONI
- 4.09 FANGO DI PERFORAZIONE
- 4.10 CEMENTAZIONI
- 4.11 PERFORAZIONE RIVESTIMENTI
- 4.12 TAPPI
- 4.13 SQUEEZING
- 4.14 BRIDGE PLUG
- 4.15 PERDITE ED ASSORBIMENTI

NOTE: -le profondita' sono in metri e riferite al p.t.r.
-le pressioni sono espresse in Kg/cm²
-le temperature sono espresse in gradi C.
-i tempi sono espressi in ore e minuti
-le densita' del fango sono espresse in gr/l
-i cloruri sono espressi in gr/l (NaCl)
-le inclinazioni del foro in gradi sessagesimali e
le frazioni di grado in centesimi di grado

FIGURE NEL TESTO

=====

- 1 - RAPPORTI CAROTE DI FONDO
- 2 - RAPPORTI CAROTE DI PARETE

ALLEGATI

=====

- 1 - MASTER LOG
- 2 - PROFILO 1:1000
- 3 - LOG ELETTRICI
- 4 - ARROW PLOT
- 5 - RAPPORTI PROVE DI STRATO
- 6 - RAPPORTI PROVE DI PRODUZIONE
- 7 - STRATIGRAFIA
- 8 - BOLLETTINI CIFI

PARTE I --- DATI GENERALI ED UBICAZIONE

1.01 POZZO

=====

Codice : 05125
Nome : SORIANO 1

1.02 PAESE

=====

Codice : 101
Nome : ITALIA

1.03 REGIONE

=====

PUGLIA

1.04 COMUNE E PROVINCIA

=====

ASCOLI SATTIANO (FG)

1.05 PERMESSO / CONCESSIONE

=====

MONTE CALVELLO

1.06 TITOLARE DEL PERMESSO / CONCESSIONE

=====

AGIP (Titolare)
AGIP 100.000 % (Operatore)

1.07 UBICAZIONE

=====

Carta : IGM
Foglio : 175
Tavoletta : IV
Linea Sismica : FG-369-80/GI-26
S.P. : 325
Coordinate Geogr.
Long : E 003*04'27".0 Lat. : N 41*19'01".0 MONTE MARIO

1.08 QUOTE (riferite al livello del mare)
=====

Piano Campagna	:	198.0
Tavola Rotary	:	204.9
Prima Flangia	:	196.9

1.09 CLASSIFICAZIONE INIZIALE
=====

NEW - FIELD WILDCAT

1.10 CLASSIFICAZIONE FINALE
=====

NEW - FIELD DISCOVERY WILDCAT

1.11 PROFONDITA' FINALE (da perforazione)
=====

1526.0

1.12 ESITO MINERARIO
=====

GAS

1.13 SITUAZIONE ATTUALE
=====

COMPLETATO

1.14 GIACIMENTO
=====

SORIANO

PARTE II --- DATI GEOLOGICI

2.01 CAMPIONATURA IN FORMAZIONE

CUTTINGS

Nr. Fr.	Top	Bottom	Freq. Camp.	Tipo
1	0.0	1530.0	1.0	Lavati
1	310.0	1440.0	10.0	Wet
1	1440.0	1455.0	5.0	Wet
1	1455.0	1465.0	3.0	Wet
1	1465.0	1526.0	5.0	Wet

CAROTE DI FONDO

- Carota n. : 1
 Foro n. : 1
 Intervallo : 1465.0 - 1474.0
 Scopo : MINERARIO
 Recupero : 9.0
 Perc. recupero : 100.0 %

Manifestazione: Da m 1465 a m 1470 discreta fluorescenza indiretta di colore marrone chiaro.

Da m 1471 a m 1474 discreta fluorescenza indiretta di colore azzurro chiaro.

Odore di idrocarburi lungo tutta la carota.

Porosita' min.: NR max: NR Permeabilita': NR

Pendenza : NR Ultima verticalita' del foro : 1/2* a m 977

Eta' e/o Formazione : TORTONIANO - MESSINIANO.

Descrizione Litologica :

1465-1466 : Calcare tipo MDST/WKST nocciola, con abbondanti microfossili, compatto.

1466-1470 : Calcare tipo MDST/WKST grigio marrone con abbondanti microfossili, passante verso il basso a calcarenite nocciola chiaro fossilifera, con frequenti fratture talora riempite da calcite.

1470-1471 : Siltiti di colore marrone, a cemento carbonatico, compatto con presenza di materiale organico.

1471-1474 : Calcarei saccaroidi dolomitizzati di colore grigio con scarsa porosita'. Presenza di frequenti giunti stilolitici.

CAROTE DI PARETE

Programmate : 30
 Fustelle vuote : 0
 Non sparate : 0
 Rimaste in pozzo : 0
 Recuperate : 30

Fr	Run	Nr.Car.	Prof.	Status	Descrizione
1	1	1	522.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	2	574.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	3	576.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	4	606.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	5	660.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA FINE
1	1	6	698.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA FINE
1	1	7	714.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	8	726.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	9	772.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	10	777.5	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	11	860.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA FINE
1	1	12	899.0	Recuperata	SABBIA QUARZOSA DA MEDIA A FINE
1	1	13	925.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	14	929.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	15	972.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	16	980.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	17	1010.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	18	1088.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	19	1092.0	Recuperata	ARGILLA
1	1	20	1147.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	21	1152.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	22	1198.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	23	1207.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	24	1296.5	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	25	1355.5	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	26	1357.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIO SCURA
1	1	27	1376.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIO SCURA
1	1	28	1382.0	Recuperata	ARGILLA MARNOSA GRIGIO VERDE
1	1	29	1404.0	Recuperata	ARGILLA MARNOSA GRIGIO VERDE
1	1	30	1435.0	Recuperata	ARGILLA MARNOSA GRIGIO VERDE

2.02 OPERAZIONI DI WELL LOGGING

Fr.	Nr.	D.	Codice	Run	Top	Bottom	Data	Contrattista
1	1	1	DIL	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	1	GR	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	1	SLS	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	1	SP	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	2	GR	2	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	2	SHDT	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	3	CNL	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	3	GR	3	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	3	LDL	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	1	DIL	2	1445.0	1523.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	1	GR	4	1445.0	1523.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	1	SLS	2	1445.0	1523.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	1	SP	2	1445.0	1523.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	2	CNL	2	1444.0	1524.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	2	LDL	2	1444.0	1524.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	2	NGL	1	1444.0	1524.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	3	GR	5	1444.0	1524.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	3	SHDT	2	1444.0	1524.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	4	CBL	1	800.0	1440.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	4	CCL	1	800.0	1440.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	4	GR	6	800.0	1440.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	4	VDL	1	800.0	1440.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	5	DLL	1	1444.0	1521.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	5	GR	7	1444.0	1521.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	5	MSFL	1	1444.0	1521.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	5	SP	3	1444.0	1521.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	6	SAT	1	100.0	1526.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	3	1	CBL	2	1338.0	1483.0	19/11/87	COPGO HUNT.
1	3	1	CCL	1	1338.0	1483.0	19/11/87	COPGO HUNT.
1	3	1	GR	8	1338.0	1483.0	19/11/87	COPGO HUNT.
1	3	1	NL	1	1338.0	1483.0	19/11/87	COPGO HUNT.
1	3	1	VDL	1	1338.0	1483.0	19/11/87	COPGO HUNT.

2.03 TEMPERATURE DAI LOGS

Fr.	Nr.	D.	Prof.Mis.	Prof.V.	T.Misur.	t.	Dt.	T.Calc.
1	1	1	1447.0		50.5	1.00	6.15	54.5
1	1	2	1447.0		51.5	1.00	12.30	54.5
1	1	3	1447.0		54.0	1.00	16.30	54.5
1	2	1	1523.0		55.0	1.00	6.00	60.5
1	2	2	1524.0		56.5	1.00	8.30	60.5
1	2	3	1524.0		57.0	1.00	12.00	60.5
1	2	5	1521.0		57.0	1.00	19.00	60.5

2.04 FORMAZIONI - ETA'
=====

INTERVALLO	-1- FORMAZIONE	-2- ETA'
310.0		
	-1-ARGILLE DEL SANTERNO	
	-2-PLEISTOCENE	
654.0		
	-1-CANDELA	
	-2-PLEISTOCENE	
695.0		
	-1-CANDELA	
	-2-PLIOCENE	SUPERIORE
1100.0		
	-1-CANDELA	
	-2-PLIOCENE	MEDIO
1280.0		
	-1-CANDELA	
	-2-PLIOCENE	INFERIORE
1340.0		
	-1-ARGILLE DEL SANTERNO	
	-2-PLIOCENE	INFERIORE
1443.0		
	-1-NON DEFINITA	
	-2-MESSINIANO	
1471.0		
	-1-CALCARI DI S.FERDINANDO	
	-2-TORTONIANO	
1490.0		
	-1-CALCARI DI S.FERDINANDO	
	-2-SERRAVALLIANO	
1515.0		
	-1-CALCARI DI CUPELLO	
	-2-APTIANO	
1526.0		

2.05 DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI

Intervallo : 310.0 - 654.0
 Formazione : Argille del Santerno
 Descrizione : Argilla grigia plastica con tracce di sabbia.

Intervallo : 654.0 - 1340.0
 Formazione : Candela
 Descrizione : Intercalazioni di sabbie medio-fini, quarzose, ben classate, con argille grigie plastiche, localmente siltose.

Intervallo : 1340.0 - 1443.0
 Formazione : Argille del Santerno
 Descrizione : Argille grigie plastiche, leggermente siltose passanti nella parte bassa a marne grigio-verdi, fossilifere.

Intervallo : 1443.0 - 1471.0
 Formazione : Non definita
 Descrizione : WKST scarsamente fossilifero passante talora a dolomicrite.

Intervallo : 1471.0 - 1515.0
 Formazione : Calcari di san Ferdinando
 Descrizione : PKST a piccoli frammenti di microfossili.

Intervallo : 1515.0 - 1526.0
 Formazione : Cupello
 Descrizione : MDST-WKST a rari pellets.

2.06 RISULTATI GEOLOGICI

Il sondaggio Soriano 1 aveva come obiettivo sia i termini clastici Pliocenici, nei quali un'anomalia dei segnali sismici faceva supporre la presenza di una eventuale mineralizzazione, sia il substrato carbonatico che si prevedeva trovarsi in alto strutturale.

La perforazione ha attraversato la serie clastica Plio-Pleistocenica ed ha intaccato i calcari basali penetrandovi per circa 80 m e raggiungendo la profondità finale di 1526 m.

PARTE III --- DATI MINERARI

3.01 MANIFESTAZIONI

- Foro : 1
 Intervallo : 300.0 - 1526.0
 Operazione in corso : Perforazione
 Descrizione :
 Durante la perforazione al detector EXLOG sono state registrate
 diverse manifestazioni a gas. Per i valori vedi colonna del gas
 totale.

3.02 MINERALIZZAZIONI

Intervallo	-1- Mineralizzazione -2- Formazione
1061.5 - 1080.0	-1- GAS -2-CANDELA
1115.0 - 1125.0	-1- GAS -2-CANDELA
1304.0 - 1310.5	-1- GAS -2-CANDELA
1311.5 - 1327.0	-1- TRACCE D'ACQUA SALATA -2-CANDELA
1327.0 - 1340.0	-1- ACQUA SALATA -2-CANDELA
1443.0 - 1526.0	-1- ACQUA SALATA E TRACCE DI GAS -2-NON DEFINITA -2-CALCARI DI S.FERDINANDO -2-CALCARI DI CUPELLO

3.03 STIMOLAZIONI

Nessuna

3.04 PROVE DI STRATO

- Prova nr. : 1
 Data : 10/11/87
 Foro nr. : 1
 Intervallo : 1445.0 - 1474.0
 Tipo : Prova attraverso scarpa
 Scopo :
 Durata : 1gg 19hh 50min
 Misurat. P fondo: HPPR a 1445.0
 Andamento prova :

Rif. 1

Oper	n.	Dusi di Testa	Pressioni		R	Fluido	P	Volume mc	Portata	Durata
			Testa	Fondo						
STRT	1		118.0							0.00
						MUD	B	0.23		
						GAS	B			
						MUD	B	5.10		
FLOW	1	00-01/04	89.6			GAS	B			0.02
SHIN	1		95.5							0.18
FLOW	2	00-01/04	95.5			GAS	B			0.01
FLOW	2	00-01/04	58.2			GASH	B			0.09
FLOW	2		76.6			GASH	B			1.10
						WTR	F			
SHIN	2		86.2							0.57
FLOW	3	00-01/04	74.8			GASW	F			0.03
FLOW	3	00-01/04	72.2			GAS	F		17195 M	1.50
						WTR	F	0.53	232 0	
FLOW	3	00-03/08	60.6			GASH	F		32635 M	1.05
						WTR	F	2.44	2806 0	
						OIL	F			
SHIN	3		68.6							0.01
SHIN	3		72.5							0.01
SHIN	3		73.7							0.02
SHIN	3		77.0							0.02
SHIN	3		79.3							0.04
SHIN	3		80.2							0.05
SHIN	3		81.2							0.10
SHIN	3		84.0							0.30
SHIN	3		87.5							0.30
SHIN	3		93.1							5.00
SHIN	3		102.6							13.00
SHIN	3		102.7	126.4						3.00
FLOW	4	00-01/04	100.4	124.3						0.01
FLOW	4	00-01/04	74.3	117.6						0.29
						GASC	F		27590 M	
						SWOR	F			

FLOW	4	00-01/04	69.8	119.6					1.00
					GASC	F	14400	M	
					SW	F	420	0	
					OIL	F	8	0	
FLOW	4	00-01/04	71.4	119.0					1.00
					GASC	F	17400	M	
					SW	F	13	0	
					OIL	F	4	0	
FLOW	4	00-01/04	70.9	119.0					1.30
					GASC	F	17377	M	
					SW	F	225	0	
					OIL	F	7	0	
SHIN	4		73.9	120.7					0.01
SHIN	4		76.9	123.8					0.02
SHIN	4		78.4	125.2					0.02
SHIN	4		80.4	126.4					0.05
SHIN	4		82.5	126.6					0.10
SHIN	4		85.6	126.5					0.25
SHIN	4		87.0	127.2					0.30
SHIN	4		86.8	126.6					1.45
SHIN	4								3.00
INJ	1								1.00
					MUD	B	5.50		
END	1								0.10
CIRC	1								0.40
RECO	1								4.00

RISULTATI DELLA PROVA

Mineraliz. a Gas acido con acqua (7.6 g/l NaCl) e presenza di
gasolina (47.5*API).

Analisi al cromatografo Exlog: CO2= 43% ; C1= 21.85% ; C2= 3.60% ; C3=1.97%
iC4= 0.21% ; nC4= 0.41% ; H2S= 1000 PPM.

3.05 PROVE DI PRODUZIONE

- Prova nr. : 1
Data : 19/11/87
Foro nr. : 1
Intervallo : 1465.0 - 1471.0
Tipo : Prova in colonna
Scopo : PRODUZIONE
Durata : 25hh 30min
Andamento prova :

Oper	n.	Dusi di Testa	Pressioni		R	Fluido	P	Volume mc	Portata	Durata
			Testa	Fondo						
STRT	1		121.8							0.00
						GAS	B			
						MUD	B	0.53		
FLOW	1	00-01/40	121.8							0.01
						GAS	B			

FLOW	1	00-01/40				1.29
FLOW	1	00-01/40				3.00
FLOW	1	00-01/40				7.00
FLOW	1	00-01/40				3.00
			GAS	B		
FLOW	1	00-01/40				1.30
CIRC	1					1.00
			MUD	S	1.04	
			SWHS	F	3.64	
WAIT	1					2.00
END	1					0.01
RECO	1					6.29

RISULTATI DELLA PROVA

Mineralizzazione ad acqua nerastra (D= 1020 g/l ; Salinità'= 7 g/l NaCl)
 Battente fluido a m 170 da P.T.R.
 Valutazione prova: soddisfacente

- Prova nr. : 2
 Data : 22/11/87
 Foro nr. : 1
 Intervallo : 1445.0 - 1452.0
 Tipo : Prova in colonna
 Scopo : PRODUZIONE
 Durata : lgg 16hh 30min
 Andamento prova :

Oper	n.	Dusi di Testa	Pressioni			Fluido P	Volume mc	Portata	Durata
			Testa	Fondo	R				
STRT	1		122.6						0.00
						GAS	B		
						MUD	B	4.80	
CLUP	1	00-01/04	32.5						0.35
						GAS	B		
						MUD	S	0.75	
CLUP	1	00-01/04	55.3						1.15
						GASC	F		
FLOW	1	00-01/04	51.9						1.00
						GASC	F		
FLOW	1	00-03/80	37.8					23000 M	6.30
						WTRH	F	0.41	
						GASC	F		
								40200 M	
SHIN	1		37.8						0.01
SHIN	1		42.9						0.01
SHIN	1		46.6						0.01
SHIN	1		53.5						0.02
SHIN	1		69.4						0.05
SHIN	1		81.3						0.05
SHIN	1		97.5						0.15
SHIN	1		100.2						0.10
SHIN	1		101.4						0.30
SHIN	1		101.7						0.30
SHIN	1		101.7						1.00
SHIN	1		101.9						1.00

SHIN	1	101.9				1.00
SHIN	1	102.0				4.00
SHIN	1	102.1				8.00
SHIN	1	102.7				3.00
FLOW	2 00-01/04	98.5				0.01
			GASC	F		
FLOW	2	95.7				0.01
			GASC	F		
FLOW	2	93.2				0.01
			GASC	F		
FLOW	2	88.9				0.02
			GASC	F		
FLOW	2	85.6				0.02
			GASC	F		
FLOW	2	81.5				0.03
			GASC	F		
FLOW	2	76.5				0.05
			GASC	F		
FLOW	2	73.3				0.05
			GASC	F		
FLOW	2	70.2				0.10
			GASC	F		
FLOW	2	68.7				0.15
			GASC	F		
FLOW	2	68.6				0.05
			GASC	F		
FLOW	2	68.8				0.10
			GASC	F	27790 M	
			HST	F	M	
FLOW	2	70.1				1.30
			GASC	F	28000 M	
			CONH	F	0.03	
DISP	1					0.30
			MUD	B	3.50	
CIRC	1					1.00
END	1					0.05
CIRC	2					1.55
RECO	1					5.30

RISULTATI DELLA PROVA

Mineralizzazione a gas acido con tracce di gasolina.

Analisi al cromatografo Exlog: CO2= 55% ; C1= 21% ; C2= 1.2% ; C3= 1.2% ;
iC4= 0.3% ; C5= 0.4% ; H2S= 700ppm

Valutazione prova: Soddisfacente.

- Prova nr. : 3
 Data : 25/11/87
 Foro nr. : 1
 Intervallo : 1304.0 - 1307.0
 Tipo : Prova in colonna
 Scopo : PRODUZIONE
 Durata : 3gg 9hh 25min
 Misurat. P fondo: HPPR a 1304.0
 Andamento prova :

Rif. 1

RISULTATI DELLA PROVA

Mineralizzazione a gas.

Valutazione prova: Soddisfacente

- Prova nr. : 4
 Data : 29/11/87
 Foro nr. : 1
 Intervallo : 1115.0 - 1122.5
 Tipo : Prova in colonna
 Scopo : PRODUZIONE
 Durata : 3gg 10hh 30min
 Misurat. P fondo: HPPR a 1115.0
 Andamento prova :

Rif. 1

Oper	n.	Dusi di Testa	Pressioni			Fluido	P	Volume mc	Portata	Durata
			Testa	Fondo	R					
STRT	1		99.8							0.00
						GAS	B			
						BRN	B	3.90		
CLUP	1	00-01/04	87.9							0.01
						GAS	B			
CLUP	1	00-01/04	49.9							0.09
						GAS	B			
						BRN	S			
CLUP	1	00-01/04	58.3							0.20
						GAS	B			
						BRN	S			
CLUP	1	00-01/04	63.5							2.00
						GAS	F			
						BRN	S			
FLOW	1	00-01/04	63.4							2.00
						GAS	F			
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	63.0							1.30
						GAS	F			
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	63.2							0.30
						GAS	F		76176	
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	65.5							1.00
						GAS	F			
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	66.5							1.00
						GAS	F			
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	67.4							1.00
						GAS	F		94193	
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	68.0							1.00
FLOW	1	00-03/08	67.8							0.30
SHIN	1		67.8							0.01
SHIN	1		75.9							0.01
SHIN	1		77.1							0.01
SHIN	1		77.3							0.01
SHIN	1		77.4							0.01

SHIN	1	NO-00/00	78.6				10.25
SHIN	1		78.7				3.00
SHIN	1		78.7				1.30
FLOW	2	00-05/16	78.7	84.7			0.01
					GAS	F	
FLOW	2	00-05/16	72.1	78.8			0.59
					GAS	F	
FLOW	2	00-05/16	72.5	79.2			0.30
					GAS	F	58330
					BRT	F	
FLOW	2	00-05/16	72.5	79.2			0.30
					GAS	F	58700
					BRT	F	
FLOW	2	00-05/16	71.6	80.0			5.30
					GAS	F	
FLOW	2	00-05/16	71.5	80.4			0.30
					GAS	F	60510
SHIN	2		71.5	81.4			0.01
SHIN	2		77.6	84.1			0.04
SHIN	2		78.6	84.7			11.25
SHIN	2		78.6	84.7			2.00
SHIN	2		78.6	84.7			1.00
FLOW	3	00-01/04	73.1	81.5			0.01
					GAS	F	
FLOW	3	00-01/04	73.7	80.1			0.59
					GAS	F	
FLOW	3	00-01/04	74.2	80.8			1.00
					GAS	F	37790
FLOW	3	00-01/04	74.4	81.1			1.00
					GAS	F	
FLOW	3	00-01/04	73.8	81.3			1.00
					GAS	F	38838
FLOW	3	00-01/04	73.7	81.4			1.00
					GAS	F	
FLOW	3	00-01/04	73.7	81.5			1.00
					GAS	F	
FLOW	3	00-01/04	73.6	81.6			1.00
					GAS	F	38980
FLOW	3	00-01/04	73.6	81.7			1.00
					GAS	F	38810
SHIN	3		76.9	83.7			0.01
SHIN	3		77.1	84.1			0.02
SHIN	3		78.6	84.7			10.57
SHIN	3		78.6	84.7			2.00
SHIN	3		78.6	84.7			2.00
SHIN	3		78.6				1.00
SHIN	3						2.30
CIRC	1						3.30
					BRN	B	4.70
RECO	1						3.00

RISULTATI DELLA PROVA

Mineralizzazione a gas.

Valutazione prova : soddisfacente

- Prova nr. : 5
 - Data : 02/12/87
 - Foro nr. : 1
 - Intervallo : 1061.0 - 1078.0
 - Tipo : Prova in colonna
 - Scopo : PRODUZIONE
 - Durata : 3gg 9hh 00min
 - Misurat. P fondo: HPPR a 1061.0
 - Andamento prova :

Rif. 1

Oper	n.	Dusi di Testa	Pressioni		R	Fluido	P	Volume mc	Portata	Durata
			Testa	Fondo						
STRT	1									0.00
						GAS	B			
						BRN	B	3.70		
CLUP	1	00-01/04	84.6			GAS	B			0.01
						BRN	S			
CLUP	1	00-01/04	52.2			GAS	B			0.09
						BRN	S			
CLUP	1	00-01/04	66.6			GAS	B			0.50
						BRN	S			
FLOW	1	00-01/04	72.6			GAS	F			2.30
						BRN	S		41105	
FLOW	1	00-03/08	72.8			GAS	F			2.00
						BRN	S		90255	
FLOW	1	00-03/08	72.1			GAS	F			2.00
						BRN	S		97054	
FLOW	1	00-03/08	73.2			GAS	F			1.30
						BRN	S		97054	
FLOW	1	00-03/08	73.2			GAS	F			0.30
						BRN	F		98782	
FLOW	1	00-03/08	73.5			GAS	F			1.00
						BRN	F		99972	
SHIN	1		81.6			BRN	S	3.70		0.01
SHIN	1		85.9							10.59
SHIN	2									3.30
FLOW	2	00-05/16	85.1	91.4						0.30
						GAS	F			
FLOW	2	00-05/16	78.2	85.2						0.15
						GAS	F			
FLOW	2	00-05/16	77.7	85.8						0.45
						GAS	F		66771	
FLOW	2	00-05/16	76.2	86.1						2.00
						GASW	F			
FLOW	2	00-05/16	76.3	86.0						4.59

					GAS	F	67904	
SHIN	2		76.3	86.0				0.01
					BRN	S	0.05	
SHIN	2		85.0	91.3				14.30
FLOW	3	00-01/04	80.5	88.2				0.01
					GAS	F		
FLOW	3	00-01/04	78.9	85.3				0.29
					GAS	F		
FLOW	3	00-01/04	78.4	86.1				0.30
					GAS	F	45836	
FLOW	3	00-01/04	78.2	86.5				0.30
					GAS	F	45014	
FLOW	3	00-01/04	77.2	87.1				2.00
					GAS	F		
FLOW	3	00-01/04	75.2	87.6				4.30
					GAS	F	42550	
SHIN	3		75.3	89.7				0.01
SHIN	3		84.8	91.1				11.29
SHIN	3		84.8	91.1				2.00
SHIN	3		84.8	91.2				2.00
SHIN	3							3.15
CIRC	1							3.15
					BRN	B	4.50	
RECO	1							3.00

RISULTATI DELLA PROVA

Mineralizzazione a gas.
Valutazione prova: Soddisfacente.

- Prova nr. : 6
Data : 06/12/87
Foro nr. : 1
Intervallo : 940.0 - 955.0
Tipo : Prova in colonna
Scopo : PRODUZIONE
Durata : 9hh 00min
Andamento prova :

Oper	n.	Dusi di Testa	Pressioni			Fluidi	P	Volume	Portata	Durata
			Testa	Fondo	R			mc		
STRT	1									0.00
						GAS	B			
						BRN	S	3.30		
CLUP	1		86.5							0.01
						GAS	B			
CLUP	1		78.9							0.01
						GAS	B			
CLUP	1		72.5							0.01
						GAS	B			
CLUP	1		67.6							0.01
						GAS	B			
CLUP	1		69.9							0.02
						GAS	B			
CLUP	1		40.8							0.05

CLUP	1	23.0	GAS	B	0.05
CLUP	1		GAS	B	0.15
RIPR	1		GAS	B	1.29
RIPR	1				6.30
CIRC	1				0.30
			WTR	F	3.00

RISULTATI DELLA PROVA

Mineralizzazione ad acqua salata (D= 1040 g/l - Salinità'= 58 g/l NaCl)
Valutazione prova: Soddisfacente.

3.06 BOLLETTINI ANALISI FLUIDI

- Foro n. : 1
 Tipo di operazione : Prova di produzione nr. 2
 Data prelievo camp. : 23/11/87
 Tipo di campione : Gas
 Intervallo di rif. : 1445.0 - 1452.0
 Campionato : SEPARATORE
 Bollettino

N. : 914
 Data : 10/12/87
 Descrizione :

Metano	35.87%in vol	Etano	2.12%in vol	Propano	1.27%in vol
Iso but.	0.26%in vol	N.but.	0.57%in vol	Iso pent.	0.20%in vol
N.pent.	0.24%in vol	Esani	0.25%in vol	Eptani	0.13%in vol
Ottani	0.04%in vol	Idr.solf.	- %in vol	An.carb.	34.14%in vol
Azoto	24.91%in vol				

Densità' (aria=1) 1.043
 Potere calorifico superiore 15 C 4450 Kcal/mc.
 Potere calorifico inferiore 15 C 4031 Kcal/mc.

- Foro n. : 1
 Tipo di operazione : Prova di produzione nr. 2
 Data prelievo camp. : 23/11/87
 Tipo di campione : Gas
 Intervallo di rif. : 1445.0 - 1452.0
 Campionato : SEPARATORE
 Bollettino

N. : 915
 Data : 10/12/87
 Descrizione :

Metano	35.91%in vol	Etano	2.12%in vol	Propano	1.26%in vol
Iso but.	0.26%in vol	N.but.	0.57%in vol	Iso pent.	0.19%in vol
N.pent.	0.23%in vol	Esani	0.25%in vol	Eptani	0.12%in vol
Ottani	0.04%in vol	Idr.solf.	- %in vol	An.carb.	34.16%in vol
Azoto	24.89%in vol				
Densita' (aria=1)	1.042				
Potere calorifico superiore	15 C	4439 Kcal/mc.			
Potere calorifico inferiore	15 C	4041 Kcal/mc.			

- Foro n. : 1
 Tipo di operazione : Prova di produzione nr. 2
 Data prelievo camp. : 22/11/87
 Tipo di campione : Acqua in generale
 Intervallo di rif. : 1445.0 - 1452.0
 Campionato : SEPARATORE
 Bollettino

 N. : 19/88
 Data : 18/01/88

Descrizione :

Colore: giallo opaco

Fluorescenza: azzurra

PH a 23°C: 6.99

Salinita' (NaCl): 3347 mg/l

Odore: idrocarburi

Peso specifico a 15°C: 1.0089 Kg/dmc

Resistivita' a 20°C: 0.95 Ohm m

- Foro n. : 1
 Tipo di operazione : Prova di produzione nr. 1
 Data prelievo camp. : 20/11/87
 Tipo di campione : Acqua in generale
 Intervallo di rif. : 1465.0 - 1471.0
 Campionato : TUBING
 Bollettino

 N. : 18/88
 Data : 09/12/87

Descrizione :

Colore: giallastro

Fluorescenza: azzurra

PH a 23°C: 6.49

Salinita' (NaCl): 5057 mg/l

Odore: idrocarburi

Peso specifico a 15°C: 1.0071 Kg/dmc

Resistivita' a 20°C: 0.91 Ohm m

3.07 WIRELINE FORMATION TESTS

Nessuno

3.08 RISULTATI MINERARI

8.00 - 1526.00

Nel sondaggio Soriano 1 sono stati provati con esito soddisfacente tre orizzonti mineralizzati a gas:

"A" m 1061.5 - 1080.0

"B" m 1115.0 - 1125.0

"C" m 1304.0 - 1310.5

Al top del termine carbonatico e' stata invece evidenziata una mineralizzazione a gas acido per CO2 e per H2S che al momento non riveste interesse minerario.

PARTE IV --- PERFORAZIONE

4.01 IMPIANTO

Nr. : 1
 Tipo : IMPIANTO TERRESTRE
 Nome : EMSCO D 3

4.02 CONTRATTISTA

DELTA

4.03 TEMPI DI ATTIVITA'

Arrivo impianto : 07/10/87
 Inizio perforazione : 21/10/87
 Fine perforazione : 14/11/87
 Fine completamento : 14/12/87
 Rilascio impianto : 16/12/87

4.04 PROFONDITA' FINALE POZZO (da perforazione)

Misurata : 1526.0

4.05 PROFONDITA' FINALE POZZO (da log)

Misurata : 1525.0

4.06 TOTALE METRI PERFORATI

1519.1

4.07 FASI DI PERFORAZIONE

Nr.Fr.	Nr.Fase	Top	Bottom	Diametro
1	1	0.0	301.0	12"1/40
1	2	301.0	1445.0	8"1/20
1	3	1445.0	1456.0	6"1/80
1	4	1456.0	1526.0	5"7/80

4.08 MISURE DI VERTICALITA' E DEVIAZIONI

Foro Nr.	Profondita Misurata	Profondita Verticale	Inclinaz. Foro	Direzione Geografica	Scostamento	
					Metri	Azimut
1	977.0		0.30			

4.09 FANGO DI PERFORAZIONE

Nr. Fr.	Top	Bottom	Tipo	Densita'	P.V.	Cloruri	Olio%
1	301.0	490.0	SIP	1150		1.7	
1	490.0	745.0	SIP	1160		1.7	
1	745.0	960.0	SIP	1170		2.3	
1	960.0	1114.0	SIP	1160		2.3	
1	1114.0	1290.0	SIP	1165		2.6	
1	1290.0	1407.0	SIP	1160		2.9	
1	1407.0	1447.0	SIP	1160		2.9	
1	1447.0	1526.0	BS	1020		2.3	

4.10 CEMENTAZIONI

- Foro N. : 1
 Rivestimento N. : 1
 Diametro Riv. : 9"5/8

Cementazione n. : 1
 Stadio n. : 1
 D.V. a : 0.0
 Risal. Teorica : 8.0

Composizione malta :

N.	Elemento	Descrizione	Quantita'
1	Cemento	classe " G "	193.0 q

Controllo Cementaz. : Nessuno

- Foro N. : 1
 Rivestimento N. : 2
 Diametro Riv. : 7"

Cementazione n. : 1
 Stadio n. : 1
 D.V. a : 0.0
 Risal. Teorica : 500.0

Composizione malta :

N.	Elemento	Descrizione	Quantita'
--	-----	-----	-----
1	Cemento	classe " G "	172.0 q

Controllo Cementaz. :

Log : CBL
 Top : 800.0
 Bottom : 1440.0
 Top cemento : 800.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1130.0 - 1148.0 DISCRETA

Log : CBL
 Top : 800.0
 Bottom : 1440.0
 Top cemento : 800.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 800.0 - 1130.0 BUONA

Log : CBL
 Top : 800.0
 Bottom : 1440.0
 Top cemento : 800.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1148.0 - 1340.0 BUONA

Log : CBL
 Top : 800.0
 Bottom : 1440.0
 Top cemento : 800.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1340.0 - 1405.0 DISCRETA

Log : CBL
 Top : 800.0
 Bottom : 1440.0
 Top cemento : 800.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1405.0 - 1440.0 BUONA

- Foro N. : 1
 Rivestimento N. : 3
 Diametro Riv. : 5"

Cementazione n. : 1
 Stadio n. : 1
 D.V. a : 0.0
 Risal.Teorica : 1338.0

Composizione malta :

N.	Elemento	Descrizione	Quantita'
--	-----	-----	-----
1	Cemento	classe " G "	53.0 q

Controllo Cementaz. :

Log : CBL
 Top : 1338.0
 Bottom : 1483.0
 Top cemento : 1338.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1350.0 - 1410.0 DISCRETA

Log : CBL
 Top : 1338.0
 Bottom : 1483.0
 Top cemento : 1338.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1338.0 - 1350.0 BUONA

Log : CBL
 Top : 1338.0
 Bottom : 1483.0
 Top cemento : 1338.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1410.0 - 1471.0 BUONA

Log : CBL
 Top : 1338.0
 Bottom : 1483.0
 Top cemento : 1338.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1471.0 - 1483.0 SCARSA

4.11 PERFORAZIONE RIVESTIMENTI

- Foro n.	:	1
Rivestimento n.	:	2
Diametro	:	7"
Tipo Rivestimento	:	Casing
Intervallo spari	:	1304.0 - 1307.0
N. totale colpi	:	78
N. colpi/piede	:	8
Tipo Carica	:	DP XXIII
Tipo e diam fucile	:	CPC 8 C/FT 5"
Scopo	:	PRODUZIONE
Status spari	:	Aperti
Intervallo spari	:	1115.0 - 1117.5
N. totale colpi	:	66
N. colpi/piede	:	8
Tipo Carica	:	DP XXIII
Tipo e diam fucile	:	CPC 8 C/FT 5"
Scopo	:	PRODUZIONE
Status spari	:	Aperti
Intervallo spari	:	1119.0 - 1122.5
N. totale colpi	:	90
N. colpi/piede	:	8
Tipo Carica	:	DP XXIII
Tipo e diam fucile	:	CPC 8 C/FT 5"
Scopo	:	PRODUZIONE
Status spari	:	Aperti
Intervallo spari	:	1061.0 - 1069.0
N. totale colpi	:	
N. colpi/piede	:	12
Tipo Carica	:	DP XXIII
Tipo e diam fucile	:	CPC 12 C/FT 5"
Scopo	:	PRODUZIONE
Status spari	:	Aperti
Intervallo spari	:	1074.0 - 1078.0
N. totale colpi	:	
N. colpi/piede	:	12
Tipo Carica	:	DP XXIII
Tipo e diam fucile	:	CPC 12 C/FT 5"
Scopo	:	PRODUZIONE
Status spari	:	Aperti
Intervallo spari	:	940.0 - 955.0
N. totale colpi	:	
N. colpi/piede	:	12
Tipo Carica	:	DP XXIII
Tipo e diam fucile	:	CPC 12 C/FT 5"
Scopo	:	PRODUZIONE
Status spari	:	Aperti

- Foro n. : 1
 Rivestimento n. : 3
 Diametro : 5"
 Tipo Rivestimento : Liner

Intervallo spari : 1465.0 - 1471.0
 N. totale colpi :
 N. colpi/piede : 6
 Tipo Carica : HSD
 Tipo e diam fucile : CPC 6 C/FT 3"3/8
 Scopo : PRODUZIONE
 Status spari : Aperti

Intervallo spari : 1445.0 - 1452.0
 N. totale colpi :
 N. colpi/piede : 6
 Tipo Carica : HSD
 Tipo e diam fucile : CPC 6 C/FT 3"3/8
 Scopo : PRODUZIONE
 Status spari : Aperti

4.12 TAPPI =====

Nr. Foro	Nr. Tappo	Tipo Tappo	Top	Bottom	Classe Cemento	Q. ta'	Scopo del Tappo
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	1		1297.0	1526.0		0.0	CEMENTAZIONE

4.13 SQUEEZING =====

Nessuno

4.14 BRIDGE PLUG =====

- Foro N. : 1
 Rivestimento N. : 3 Liner
 Bridge Plug N. : 1
 Tipo : EZ-SV
 Fissato a : 1461.0
 Scopo : CHIUSURA SPARI
 Fresato : NO
 Pressione di prova : 60.0
 Provato : SI

- Foro N. : 1
 Rivestimento N. : 2 Casing

Bridge Plug N. : 2
Tipo : EZ-SV
Fissato a : 1335.0
Scopo : CHIUSURA SPARI
Fresato : NO
Pressione di prova : 70.0
Provato : SI

- Foro N. : 1
Rivestimento N. : 2 Casing
Bridge Plug N. : 3
Tipo : EZ-SV
Fissato a : 1197.0
Scopo : CHIUSURA SPARI
Fresato : SI

- Foro N. : 1
Rivestimento N. : 2 Casing
Bridge Plug N. : 4
Tipo : EZ-SV
Fissato a : 1105.0
Scopo : CHIUSURA SPARI
Fresato : SI

- Foro N. : 1
Rivestimento N. : 2 Casing
Bridge Plug N. : 5
Tipo : MERCURY-K1
Fissato a : 989.0
Scopo : CHIUSURA SPARI
Fresato : SI

4.15 PERDITE ED ASSORBIMENTI

Nessuno

POZZO . . . SORIANO 1 Quota Tavola Rotary 204.90 m . . . Profondità . . . 1447

Scarpa Ultima Colonna ϕ 9"5/8 . . a 301 Foro ϕ 8"1/2

Data di Prelievo . . . 3/11/87 Carote Programmate n° 30 Fustelle non partite n° nessuna

Discesa n° 1 Carote Prelevate n° . . 30 Fustelle vuote n° nessuna

Carotiere . . . CST-C Carote Recuperate n° 30 Fustelle in pozzo n° nessuna

Fango . . . SIP 1150 x 49 x 2.9

N°	PROFONDITA'	DESCRIZIONE LITOLOGICA E OSSERVAZIONI	MANIFESTAZIONI
1	522	Argilla grigia	Nessuna
2	574	" "	"
3	576	" "	"
4	606	" "	"
5	660	Argilla grigia con tracce di sabbia fine	"
6	698	" " " "	"
7	714	Argilla grigia	"
8	726	" "	"
9	772	Argilla con tracce di sabbia	"
10	777.5	Argilla grigia	"
11	860	Argilla con tracce di sabbia fine	"
12	899	Sabbia quarzosa da media a fine	"
13	925	Argilla grigia	"
14	929	" "	"
15	972	Argilla grigia con tracce di sabbia	"
16	980	Argilla grigia con tracce di sabbia	"
17	1010	Argilla grigia	"
18	1088	Argilla con tracce di sabbia	"
19	1092	Argilla	"
20	f147	Argilla con tracce di sabbia	Odore di gas
21	1152	" " "	Nessuna
22	1198	" " "	"
23	1207	" " "	"
24	1296.5	" " "	"
25	1355.5	" " "	"
26	1357	Argilla grigio-scura	Odore di gas
27	1376	" " "	Nessuna
28	1382	Argilla marnosa grigio-verde	Odore di gas
29	1404	" " " "	Nessuna
30	1435	" " " "	"

COMPILATO DA: C.PICHI

CONTROLLATO DA: DEGIOVANNI OPERATORE: M. KNUTTSON

RAPPORTO CAROTA DI FONDO

POZZO .. SORIANO 1 Quota Tav. Rot. 204.9 Diametro foro 6"
 — Scarpa ultima colonna ϕ . 7" a m. 1445 Deviazione foro 1/2° a m. 977

— CAROTA n° 1 da m. 1465 a m. 1474 Prelevata il .. 9/11/1987
 a scopo .. Miner/Strat ... con carotiere . CHR. 4"3/4 x 2"5/8
 — Recupero m. . 9 = . 100 % Pendenza di strato N.R.
 — Età e/o Formazione Miocene. — Cretaceo. sup.
 — Porosità Permeabilità ... N.R.
 — Spedita il a
 — R. Q. D. 70%

Scala : 1 : 100

Prof. in m.	Litologia	Manif.	CaCO ₃	N. casse SPITR
1465			67	1
1466			89	2
1467			86	3
1468			32	4
1469			43	5
1470			5	6
1471			68	7
1472			76	8
1473			74	9
1474			69	

DESCRIZIONE LITOLOGICO MINERARIA E CONSIDERAZIONI

m 1465-1466: Calcarea tipo MDST/WKST nocciola, con abbondanti microfossili, compatto.

m 1466-1470: Calcarea tipo MDST/WKST grigio marrone con abbondanti microfossili, passanti verso il basso a calcareniti nocciola chiaro fossilifere. Frequenti fratture talora riempite da calcite.

m 1470-1471: Siltiti di colore marrone, a cemento carbonatico, compatto. Presenza di materiale organico.

m 1471-1474: Calcari saccaroidi dolomitizzati di colore grigio a scarsa porosità. Presenza di frequenti giunti stilolitici.

Manifestazioni: da m 1465 a m 1470 solo discreta fluorescenza indiretta di colore marrone chiaro
 Da m 1471 a m 1474 solo discreta fluorescenza indiretta di colore azzurro chiaro.
 Odore di idrocarburi lungo tutta la carota.

CARATTERISTICHE DEL FANGO IN POZZO

Tipo .. BS Densità . 1020 Viscosità ... 41 pH .. 11
 Filtrato 8 Salinità .. 2.3 OLIO %

Il Geologo di Cantiere

Controllato da

... G. VANNI

... F. FABBRI

LEGENDA: ☼ Gas

● Olio

⊕ Acqua

SP = Spedita

TR = Trattata

FLUORESCENZA:

B = Buona

D = Discreta

S = Scarsa

FINAL WELL REPORT

AGIP ITALY

SORIANO-1

PUGLIA, ITALY

OCTOBER - NOVEMBER 1987

The information, interpretations, recommendations, or opinions contained herein are advisory only and may be rejected. Consultant does not warrant their accuracy or correctness. Nothing contained herein shall be deemed inconsistent with nor expand, modify or alter Consultant's obligation of performance as provided for in a written agreement between the parties, or, if none, in Consultant's most recent price list.

EXPLORATION LOGGING ITALIA S.R.L.

NOVEMBER 1987

CONTENTS

INTRODUCTION

PROGNOSIS

LOCATION MAP

SECTION

1. DRILLING AND ENGINEERING

2. GEOLOGY AND SHOWS

3. DRILLING PROGRESS RECORD

ATTACHMENTS

FORMATION EVALUATION LOG

INTRODUCTION

WELL AND RIG DATA

Company: AGIP ITALY

Well Name: SORIANO-1

Location: Puglia, Italy

Coordinates: 41° 19' 01.304" N
03° 04' 26.839" E

Field: Monte Calvello

Rig: EMSCO D3/11

Contractor: Delta Overseas

TR-LMM: 196.6 m

TR-PC: 8.0 m

Spud Date: 21st October 1987

Completion Date: 7th November 1987

Completion Depth: 1526 m

Exploration Logging Italia S.R.L.

Unit Number: 99

Logging Crew: C. Lombardi T. Strata
A. Pariona M. Fozzard

PROGNOSIS

Soriano - 1 was drilled with the prospect of discovering gas in either a Middle Pliocene sand horizon, or at the top of the carbonate series of the lower Miocene/Cretaceous. Both objectives were detected by seismic surveys and could be considered as hydrocarbon reservoirs. They could also serve as lithological markers for correlation purposes.

From analysis of seismic data, the presence of some Miocene/Cretaceous carbonate structures were defined. These were aligned NW-SE, and limited by faults on the North-Eastern flank.

The wells Faragola 9 and Ordoni 1 had drilled into similar structures, and the carbonate sediments were found to contain methane gas. The Soriano structure was different in the fact that it was also limited on its Northern flank by an East-West aligned overthrust.

The above structure resulted in the formation of a structural trap closed by faults in the North and North-West, and by the dip of the strata in all other directions. The seal being guaranteed by marly clays of the Lower Pliocene.

Another objective was that of finding hydrocarbons within a stratigraphic trap of Pliocene clastic sediments. These being sand stringers within a turbidite sequence.

LOCATION MAP OF SORIANO - I

SCALE 1 : 1,000,000

0 25 50 km



Termoli

● Campobasso

● Foggia

▲ SORIANO - I

● Cerignola

● Benevento

● Caserta

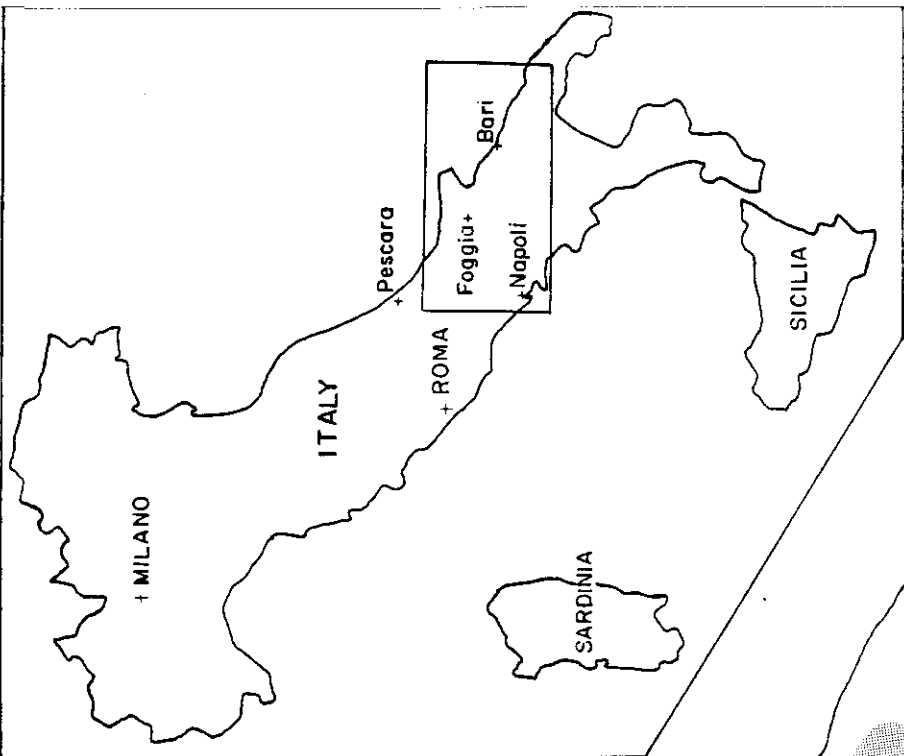
■ NAPOLI

● Salerno

● Potenza

● Matera

■ BARI



SECTION 1

DRILLING AND ENGINEERING

DRILLING AND ENGINEERING

Soriano - 1 was spudded on 21st October 1987 and an initial 12 1/4" hole was drilled with one bit down to 301 m. The 9 5/8" casing was set at this depth and mud logging also commenced from this point. Two bits were then used to drill the 8 1/2" hole down to 1445 m, where the 7" casing shoe was set. The remaining portion of the well was drilled with one 6 1/8" bit, one core bit and three 5 7/8" bits (see bit data record) down to a TD of 1526 m.

No serious hold problems were encountered, and there were no mud losses to the formation below the 9 5/8" shoe. Formation evaluation and well monitoring services were provided from 301 m to 1526 m. Before production tests were initiated a 5" liner was set at 1524 m.

SECTION 2

GEOLOGY AND SHOWS

GEOLOGY AND SHOWS**SECTION 1 : 301 m - 1010 m**

This section was almost entirely composed of clay, with very thin and infrequent interbeds of sand.

The clay was light to medium grey, soft, plastic, amorphous, colloidal and soluble, in which were seen traces of muscovite and biotite, which were locally abundant. There were also traces of various iron oxides, pyrite, and partially pyritized carbonaceous material. Abundant fossils were seen throughout this section, which included planktonic foraminifera, gastropoda, and fragmented bivalvia.

The sand was transparent, milky white to occasionally light bluish grey, quartzose, very fine to fine, subrounded to subangular, fairly well sorted, and included microcrystalline pyrite. Between 745 m and 800 m traces of pyroclastic volcanic material were seen, which included fragments of obsidian and green phenocrysts.

The rate of penetration (ROP) was uniform throughout this section, averaging 3 min/m. Total gas values were low averaging 0.03% and this consisted of C1 only.

SECTION 2 : 1010 m - 1325 m

This section consisted mainly of silty clay, with thin interbeds of sand.

The clay was light to medium grey, soft, plastic, amorphous and silty. It included abundant biotite and muscovite, pyritized foraminifera and planktonic foraminifera dominantly composed of globigerina.

The sand was quartzose, light grey to white, medium to fine, subangular to subrounded and poorly to moderately well sorted.

The ROP averaged 5 min/m in this section. Total gas values were variable, with peaks recorded from the thin sandstone beds. The average background gas was 0.60% and the maximum recorded peak was 4.82% at 1122 m. This consisted mostly of C1 with trace to 3000 ppm C2 between 1160 m and 1283 m.

SECTION 3 : 1325 m - 1440 m

This section consisted mainly of marly claystone and marl, with rare thin interbeds of sand.

The claystone was greenish grey, well compacted and contained globigerina frequently replaced by pyrite. The clay became increasingly marly with depth, and graded to a marl from 1390 m - 1440 m. The sand was quartzose, transparent, fine to medium, subangular to subrounded and poorly to moderately well sorted. This graded to a sandstone between 1360 m and 1390m, which was light grey, fine to medium, very friable with a weak calcareous cement.

ROPs were more variable in this section ranging from 2.3 min/m - 12 min/m, and averaging 7 min/m. The marl drilled slower, and the sand faster than the clay.

Gas values ranged from 0.50% in the sandier sections to a trace in the marl, and consisted entirely of C1.

SECTION 4 : 1440 m - 1526 m

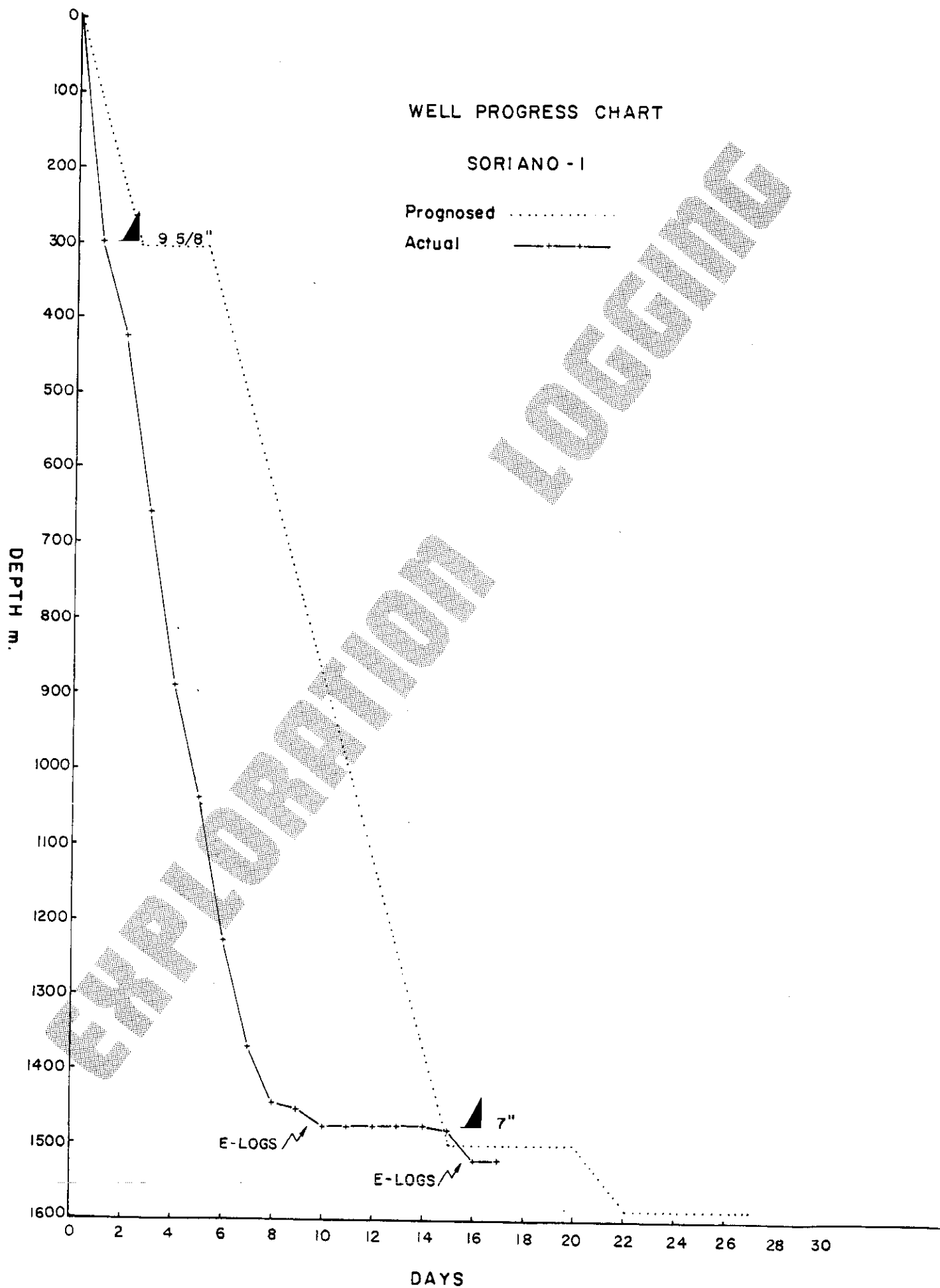
This section consisted of limestone, with one thin interbed of marl at 1480m.

This carbonate sequence was variable in composition. Ranging from a hard chalky mudstone to a friable dolomitic grainstone. Generally the limestone was a white to light greyish brown packstone to grainstone, and occasionally wackestone. It locally included organic material and very fine to fine quartz clasts. Many microfossils and fragments of microfossils were seen in the grainstone. The marl at 1480 m was greenish grey, firm and blocky.

ROPs were highly variable, reflecting the lithology, ranging from 3 min/m - 50 min/m and averaged 30 min/m. The friable dolomitic grainstone between 1500 m and 1515 m drilled the fastest and the hard mudstone between 1519 m and 1526 m drilled the slowest. Total gas values were similarly variable, averaging 0.30%, with a maximum peak of 1.40% at 1458 m. This consisted mostly of C1 with traces of C2 and C3 between 1445 m and 1500 m. In addition to these traces, iC4 was also recorded at 1458 m.

SECTION 3

DRILLING PROGRESS RECORD



RAPPORTO PERFORAZIONE CASING

POZZO SORIANO 1

DATI GENERALI

IMPIANTO DI PERFORAZIONE EMSCO D3 DELTA

Altezza Tav. Rotary dalla prima flangia (h) 204.9 m

IMPIANTO SERVICE

Altezza Tav. Rotary dalla prima flangia (h1)

Differenza h - h1

Casing ϕ 7" Spessore Con scarpa a 1445 Cemento a
Casing ϕ 5" Spessore 9.18 Con scarpa a 1524 Cemento a 1358 m
Bridge plug a 989 m Tappo cemento a

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO IN POZZO

Tipo Brine Densità 1150 g/l Viscosità
Acqua libera pH Salinità

INTERVALLI PERFORATI

(Le profondità sono riferite al log LDL-CNL-CCL registrato il 14/11/87)

da 940 a 955 da a
da a da a
da a da a
da a da a
da a da a
da a da a

Colpi in programma n° 585 Colpi partiti n° 585

Tipo fucile CPC 12 c/ft Diametro 5" Tipo cariche D.P. DENSIJET

Camion n° 8505 Tempo impiegato 6 h

NOTE Intervallo aperto per prova produzione n.6.
..... Eseguite n.4 discese

Data
6/12/87

Computato da
S. SCARPA

Operatore
COPGO HUNTING

VERBALE CONTROLLO TAVOLA ROTARY, PRIMA FLANGIA, FONDO MARINO

POZZO: SORIANO 1

IMPIANTO DI PERFORAZIONE EMSCO D3 - DELTA

ALTEZZA TAVOLA ROTARY DAL LIVELLO MARE h_1

ALTEZZA PRIMA FLANGIA DAL LIVELLO MARE h_2

PROFONDITA' FONDO MARINO h_3

QUOTA PIANO CAMPAGNA s.l.m. m 198

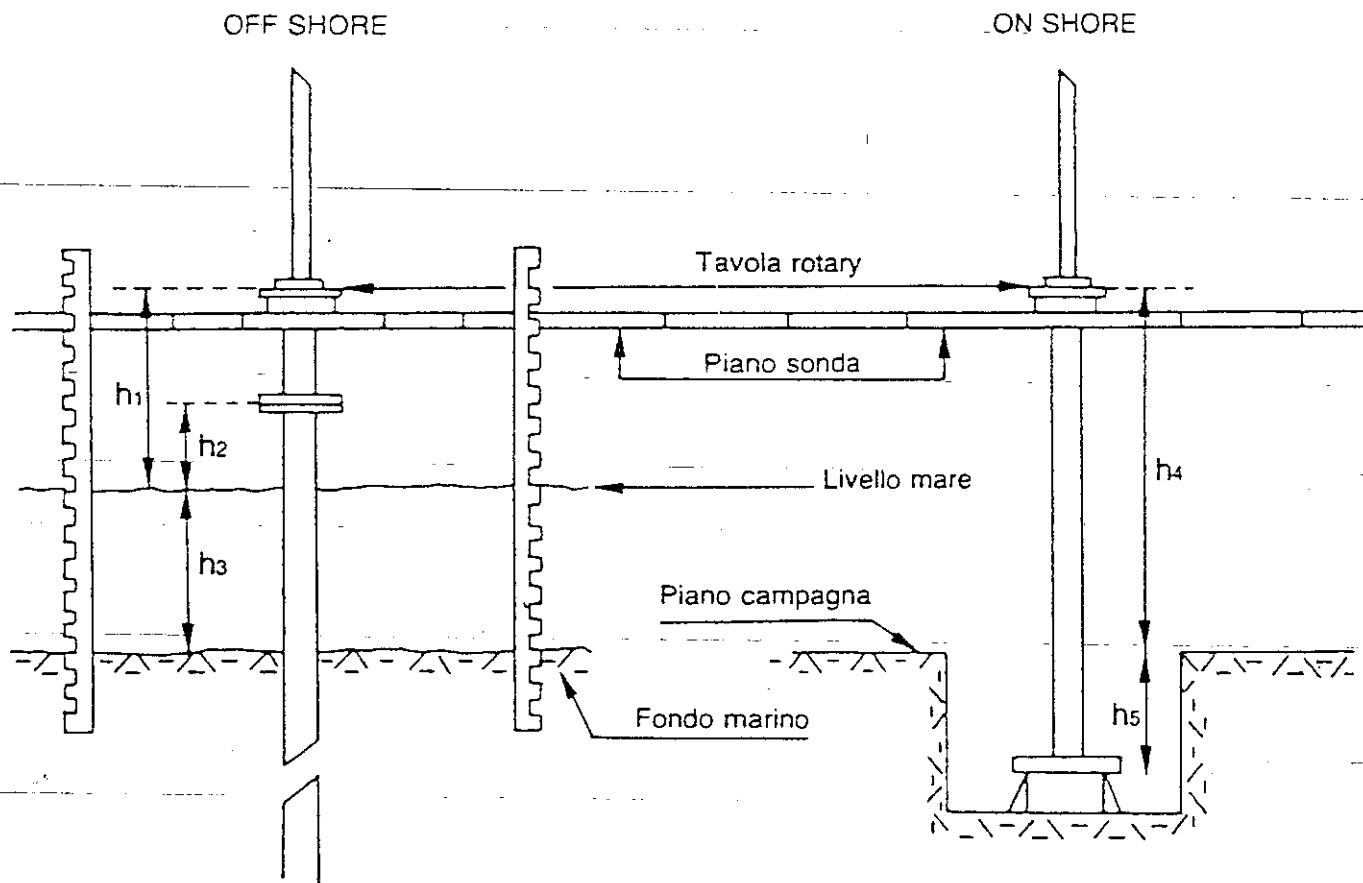
ALTEZZA TAVOLA ROTARY DAL PIANO CAMPAGNA h_4 m 6.90

ALTEZZA PRIMA FLANGIA DAL PIANO CAMPAGNA h_5 m 1.1

QUOTA TAVOLA ROTARY s.l.m. m 204.90

Controllo effettuato il 27/10/87 dall'ASSISTENTE GEOLOGICO di CANTIERE

C. PICHI



RAPPORTO PERFORAZIONE CASING

POZZO SORIANO 1

DATI GENERALI

IMPIANTO DI PERFORAZIONE EMSCO D3 DELTA

Altezza Tav. Rotary dalla prima flangia (h) m 8.00

IMPIANTO SERVICE

Altezza Tav. Rotary dalla prima flangia (h1)

Differenza h - h1

Casing ϕ 7" Spessore 23 Con scarpa a 1445 m Cemento a
Liner ϕ 5" Spessore 18 Con scarpa a 1524 m Cemento a 1339 testa liner
Bridge plug a BP EZ-SV Tappo cemento a 1461 m

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO IN POZZO

Tipo BS Densità 1020 g/l Viscosità 40
Acqua libera 8 pH 10.5 Salinità 2.9

INTERVALLI PERFORATI

(Le profondità sono riferite al log. LDL-CNL-GR registrato il 14/11/87)

da 1445 m a 1452 m da a

da a da a

da a da a

da a da a

da a da a

da a da a

Colpi in programma n° 139 Colpi partiti n° 139

Tipo fucile CPC 6 sht/ft Diametro 3"3/8 Tipo cariche HSO

Camion n° 8505 Tempo impiegato 3h 30'

NOTE

Data
21.11.87

Compilato da
E.GIOLAI

Operatore
BOITEL-GERMANIN

RAPPORTO PERFORAZIONE CASING

POZZO SORIANO 1

DATI GENERALI

IMPIANTO DI PERFORAZIONE EMSCO D 3

Altezza Tav. Rotary dalla prima flangia (h) 8 m

IMPIANTO SERVICE

Altezza Tav. Rotary dalla prima flangia (h1)

Differenza h - h1

Casing ϕ	Spessore	Con scarpa a	Cemento a
Liner			
Casing ϕ 5"	Spessore 9.19 mm	Con scarpa a 1524 m	Cemento a 1338 m
Bridge plug a		Tappo cemento a	1487 m

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO IN POZZO

Tipo BS	Densità 1020	Viscosità 40
Acqua libera 8	pH 10.5	Salinità 2.9

INTERVALLI PERFORATI

(Le profondità sono riferite al log. LDL-CNL-GR registrato il 14/11/87)

da 1465	a 1471	da	a
da	a	da	a
da	a	da	a
da	a	da	a
da	a	da	a
da	a	da	a

Colpi in programma n° 118 Colpi partiti n° 118

Tipo fucile CPC $\phi 3\frac{3}{8}$ 6 c/f Diametro $\phi 3\frac{3}{8}$ Tipo cariche H.D.

Camion n° 1505 Tempo impiegato 5h

NOTE

Data
19/11/87

Completato da
G. ERCHI

Operatore
COPGO HUNTING

RAPPORTO PERFORAZIONE CASING

POZZO SORIANO 1

DATI GENERALI

IMPIANTO DI PERFORAZIONE EMSCO D3-DELTA

Altezza Tav. Rotary dalla prima flangia (h) m. 8

IMPIANTO SERVICE

Altezza Tav. Rotary dalla prima flangia (h1)

Differenza h - h1

Casing Ø 7" Spessore 23 Con scarpa a 1445 m Cemento a
Casing Ø 5" Spessore 18 Con scarpa a 1524 m Cemento a 1339 testa liner
Bridge plug a Tappo cemento a

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO IN POZZO

Tipo Brine Densità 1150 g/l Viscosità
Acqua libera pH Salinità

INTERVALLI PERFORATI

Le profondità sono riferite al log. LDL-CNL-GR registrato il 14/11/87

da 1304 a 1307 m da a

da a da a

da a da a

da a da a

da a da a

da a da a

Corpi in programma n° 78 Corpi partiti n° 78

Tipo fucile CPC 8 colpi/piede Diametro 5" Tipo cariche D.P. Densijet

Camion n° 8505 Tempo impiegato 4 h 15'

NOTE
.....
.....
.....

Data
25/11/87

Compilato da
E.GIOLAI

Operatore Compagnia Well Logging
COPGO HUNTING

RAPPORTO PERFORAZIONE CASING

POZZO SORIANO 1

DATI GENERALI

IMPIANTO DI PERFORAZIONE... EMSCO D3-DELTA

Altezza Tav. Rotary dalla prima flangia (h) m 8

IMPIANTO SERVICE

Altezza Tav. Rotary dalla prima flangia (h1)

Differenza h - h1

Casing Ø 7"	Spessore	Con scarpa a 1445	Cemento a	
Casing Ø 5"	Spessore	Con scarpa a 1524 m	Cemento a	1339 m
Bridge plug a 1197 m		Tappo cemento a		

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO IN POZZO

Tipo... Brine Densità 1150 g/l Viscosità

Acqua libera pH Salinità

INTERVALLI PERFORATI

Le profondità sono riferite al log. LDL-GR-CNL registrato il 14/11/87

da 1119 a 1122.5 m da (90 colpi) a

da 1115 a 1117.5 m da (66 colpi) a

da a da a

da a da a

da a da a

da a da a

Colpi in programma n° 156 Colpi partiti n° 156

Tipo tacche CPC 8 colpi/piede Diametro 5" Tipo cariche D.P. Densijet

Camion n° 8505 Tempo impiegato 5 h 30'

NOTE Intervallo aperto per prova di produzione

Data

28/11/87

Completato da

GIOLAI-SCARPA

Operatore Compagnia Well Logging

COPGO HUNTING

(s12:12H

A G I P

GEOL/SECE

AGIP S.P.A. SERVIZIO TEPE	
17 GIU. 1992	
Protocollo Arrivo N°	
IPEI	
IPES	
MAPE	
FLUP	

SORIANO 1

RELAZIONE FINALE

ORTONA, MAGGIO 1992

R E L A Z I O N E F I N A L E

INDICE GENERALE

PARTE I - DATI GENERALI ED UBICAZIONE
=====

- 1.01 POZZO
- 1.02 PAESE
- 1.03 REGIONE/MARE
- 1.04 COMUNE E PROVINCIA
- 1.05 PERMESSO / CONCESSIONE
- 1.06 TITOLARI DEL PERMESSO / CONCESSIONE
- 1.07 UBICAZIONE
- 1.08 QUOTE (riferite al livello del mare)
- 1.09 CLASSIFICAZIONE INIZIALE
- 1.10 CLASSIFICAZIONE FINALE
- 1.11 PROFONDITA' FINALE (da perforazione)
- 1.12 ESITO MINERARIO
- 1.13 SITUAZIONE ATTUALE
- 1.14 GIACIMENTO

PARTE II - DATI GEOLOGICI
=====

- 2.01 CAMPIONATURA IN FORMAZIONE :
 - CUTTINGS
 - CAROTE DI FONDO
 - CAROTE DI PARETE
- 2.02 OPERAZIONI DI WELL LOGGING
- 2.03 TEMPERATURE DAI LOGS
- 2.04 FORMAZIONI - ETA'
- 2.05 DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI
- 2.06 RISULTATI GEOLOGICI

PARTE III - DATI MINERARI
=====

- 3.01 MANIFESTAZIONI
- 3.02 MINERALIZZAZIONI
- 3.03 STIMOLAZIONI
- 3.04 PROVE DI STRATO
- 3.05 PROVE DI PRODUZIONE
- 3.06 BOLLETTINI ANALISI FLUIDI
- 3.07 WIRELINE FORMATION TESTS
- 3.08 RISULTATI MINERARI

PARTE IV - PERFORAZIONE

- 4.01 IMPIANTO
- 4.02 CONTRATTISTA
- 4.03 TEMPI DI ATTIVITA'
- 4.04 PROFONDITA' FINALE POZZO (da perforazione)
- 4.05 PROFONDITA' FINALE POZZO (da log)
- 4.06 TOTALE METRI PERFORATI
- 4.07 FASI DI PERFORAZIONE
- 4.08 MISURE DI VERTICALITA' E DEVIAZIONI
- 4.09 FANGO DI PERFORAZIONE
- 4.10 CEMENTAZIONI
- 4.11 PERFORAZIONE RIVESTIMENTI
- 4.12 TAPPI
- 4.13 SQUEEZING
- 4.14 BRIDGE PLUG
- 4.15 PERDITE ED ASSORBIMENTI

NOTE: -le profondita' sono in metri e riferite al p.t.r.
-le pressioni sono espresse in Kg/cm²
-le temperature sono espresse in gradi C.
-i tempi sono espressi in ore e minuti
-le densita' del fango sono espresse in gr/l
-i cloruri sono espressi in gr/l (NaCl)
-le inclinazioni del foro in gradi sessagesimali e
le frazioni di grado in centesimi di grado

FIGURE NEL TESTO

=====

- 1 - RAPPORTI CAROTE DI FONDO
- 2 - RAPPORTI CAROTE DI PARETE

ALLEGATI

=====

- 1 - MASTER LOG
- 2 - PROFILO 1:1000
- 3 - LOG ELETTRICI
- 4 - ARROW PLOT
- 5 - RAPPORTI PROVE DI STRATO
- 6 - RAPPORTI PROVE DI PRODUZIONE
- 7 - STRATIGRAFIA
- 8 - BOLLETTINI CIFL

PARTE I --- DATI GENERALI ED UBICAZIONE

1.01 POZZO

=====

Codice : 05125
Nome : SORIANO 1

1.02 PAESE

=====

Codice : 101
Nome : ITALIA

1.03 REGIONE

=====

PUGLIA

1.04 COMUNE E PROVINCIA

=====

ASCOLI SATTIANO (FG)

1.05 PERMESSO / CONCESSIONE

=====

MONTE CALVELLO

1.06 TITOLARE DEL PERMESSO / CONCESSIONE

=====

AGIP		(Titolare)
AGIP	100.000 %	(Operatore)

1.07 UBICAZIONE

=====

Carta : IGM
Foglio : 175
Tavoletta : IV
Linea Sismica : FG-369-80/GI-26
S.P. : 325
Coordinate Geogr.
Long : E 003*04'27".0 Lat. : N 41*19'01".0 MONTE MARIO

1.08 QUOTE (riferite al livello del mare)
=====

Piano Campagna	:	198.0
Tavola Rotary	:	204.9
Prima Flangia	:	196.9

1.09 CLASSIFICAZIONE INIZIALE
=====

NEW - FIELD WILDCAT

1.10 CLASSIFICAZIONE FINALE
=====

NEW - FIELD DISCOVERY WILDCAT

1.11 PROFONDITA' FINALE (da perforazione)
=====

1526.0

1.12 ESITO MINERARIO
=====

GAS

1.13 SITUAZIONE ATTUALE
=====

COMPLETATO

1.14 GIACIMENTO
=====

SORIANO

PARTE II --- DATI GEOLOGICI

2.01 CAMPIONATURA IN FORMAZIONE

CUTTINGS

Nr.Fr.	Top	Bottom	Freq.Camp.	Tipo
1	0.0	1530.0	1.0	Lavati
1	310.0	1440.0	10.0	Wet
1	1440.0	1455.0	5.0	Wet
1	1455.0	1465.0	3.0	Wet
1	1465.0	1526.0	5.0	Wet

CAROTE DI FONDO

- Carota n. : 1
 Foro n. : 1
 Intervallo : 1465.0 - 1474.0
 Scopo : MINERARIO
 Recupero : 9.0
 Perc. recupero : 100.0 %

Manifestazione: Da m 1465 a m 1470 discreta fluorescenza indiretta di colore marrone chiaro.

Da m 1471 a m 1474 discreta fluorescenza indiretta di colore azzurro chiaro.

Odore di idrocarburi lungo tutta la carota.

Porosita' min.: NR max: NR Permeabilita': NR

Pendenza : NR Ultima verticalita' del foro : 1/2* a m 977

Eta' e/o Formazione : TORTONIANO - MESSINIANO.

Descrizione Litologica :

1465-1466 : Calcare tipo MDST/WKST nocciola, con abbondanti microfossili, compatto.

1466-1470 : Calcare tipo MDST/WKST grigio marrone con abbondanti microfossili, passante verso il basso a calcarenite nocciola chiaro fossilifera, con frequenti fratture talora riempite da calcite.

1470-1471 : Siltiti di colore marrone, a cemento carbonatico, compatto con presenza di materiale organico.

1471-1474 : Calcarei saccaroidi dolomitizzati di colore grigio con scarsa porosita'. Presenza di frequenti giunti stilolitici.

CAROTE DI PARETE

Programmate : 30
 Fustelle vuote : 0
 Non sparate : 0
 Rimaste in pozzo : 0
 Recuperate : 30

Fr	Run	Nr.Car.	Prof.	Status	Descrizione
1	1	1	522.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	2	574.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	3	576.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	4	606.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	5	660.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA FINE
1	1	6	698.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA FINE
1	1	7	714.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	8	726.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	9	772.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	10	777.5	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	11	860.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA FINE
1	1	12	899.0	Recuperata	SABBIA QUARZOSA DA MEDIA A FINE
1	1	13	925.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	14	929.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	15	972.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	16	980.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	17	1010.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA
1	1	18	1088.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	19	1092.0	Recuperata	ARGILLA
1	1	20	1147.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	21	1152.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	22	1198.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	23	1207.0	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	24	1296.5	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	25	1355.5	Recuperata	ARGILLA CON TRACCE DI SABBIA
1	1	26	1357.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIO SCURA
1	1	27	1376.0	Recuperata	ARGILLA GRIGIO SCURA
1	1	28	1382.0	Recuperata	ARGILLA MARNOSA GRIGIO VERDE
1	1	29	1404.0	Recuperata	ARGILLA MARNOSA GRIGIO VERDE
1	1	30	1435.0	Recuperata	ARGILLA MARNOSA GRIGIO VERDE

2.02 OPERAZIONI DI WELL LOGGING

Fr.	Nr.	D.	Codice	Run	Top	Bottom	Data	Contrattista
1	1	1	DIL	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	1	GR	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	1	SLS	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	1	SP	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	2	GR	2	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	2	SHDT	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	3	CNL	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	3	GR	3	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	1	3	LDL	1	301.0	1447.0	02/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	1	DIL	2	1445.0	1523.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	1	GR	4	1445.0	1523.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	1	SLS	2	1445.0	1523.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	1	SP	2	1445.0	1523.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	2	CNL	2	1444.0	1524.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	2	LDL	2	1444.0	1524.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	2	NGL	1	1444.0	1524.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	3	GR	5	1444.0	1524.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	3	SHDT	2	1444.0	1524.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	4	CBL	1	800.0	1440.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	4	CCL	1	800.0	1440.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	4	GR	6	800.0	1440.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	4	VDL	1	800.0	1440.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	5	DLL	1	1444.0	1521.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	5	GR	7	1444.0	1521.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	5	MSFL	1	1444.0	1521.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	5	SP	3	1444.0	1521.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	2	6	SAT	1	100.0	1526.0	14/11/87	SCHLUMBERGER
1	3	1	CBL	2	1338.0	1483.0	19/11/87	COPGO HUNT.
1	3	1	CCL	1	1338.0	1483.0	19/11/87	COPGO HUNT.
1	3	1	GR	8	1338.0	1483.0	19/11/87	COPGO HUNT.
1	3	1	NL	1	1338.0	1483.0	19/11/87	COPGO HUNT.
1	3	1	VDL	1	1338.0	1483.0	19/11/87	COPGO HUNT.

2.03 TEMPERATURE DAI LOGS

Fr.	Nr.	D.	Prof.Mis.	Prof.V.	T.Misur.	t.	Dt.	T.Calc.
1	1	1	1447.0		50.5	1.00	6.15	54.5
1	1	2	1447.0		51.5	1.00	12.30	54.5
1	1	3	1447.0		54.0	1.00	16.30	54.5
1	2	1	1523.0		55.0	1.00	6.00	60.5
1	2	2	1524.0		56.5	1.00	8.30	60.5
1	2	3	1524.0		57.0	1.00	12.00	60.5
1	2	5	1521.0		57.0	1.00	19.00	60.5

2.04 FORMAZIONI - ETA'

INTERVALLO	-1- FORMAZIONE	-2- ETA'
310.0		
	-1-ARGILLE DEL SANTERNO	
	-2-PLEISTOCENE	
654.0		
	-1-CANDELA	
	-2-PLEISTOCENE	
695.0		
	-1-CANDELA	
	-2-PLIOCENE	SUPERIORE
1100.0		
	-1-CANDELA	
	-2-PLIOCENE	MEDIO
1280.0		
	-1-CANDELA	
	-2-PLIOCENE	INFERIORE
1340.0		
	-1-ARGILLE DEL SANTERNO	
	-2-PLIOCENE	INFERIORE
1443.0		
	-1-NON DEFINITA	
	-2-MESSINIANO	
1471.0		
	-1-CALCARI DI S.FERDINANDO	
	-2-TORTONIANO	
1490.0		
	-1-CALCARI DI S.FERDINANDO	
	-2-SERRAVALLIANO	
1515.0		
	-1-CALCARI DI CUPELLO	
	-2-APTIANO	
1526.0		

2.05 DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI

Intervallo : 310.0 - 654.0
 Formazione : Argille del Santerno
 Descrizione : Argilla grigia plastica con tracce di sabbia.

Intervallo : 654.0 - 1340.0
 Formazione : Candela
 Descrizione : Intercalazioni di sabbie medio-fini, quarzose, ben classate, con argille grigie plastiche, localmente siltose.

Intervallo : 1340.0 - 1443.0
 Formazione : Argille del Santerno
 Descrizione : Argille grigie plastiche, leggermente siltose passanti nella parte bassa a marne grigio-verdi, fossilifere.

Intervallo : 1443.0 - 1471.0
 Formazione : Non definita
 Descrizione : WKST scarsamente fossilifero passante talora a dolomicrite.

Intervallo : 1471.0 - 1515.0
 Formazione : Calcari di san Ferdinando
 Descrizione : PKST a piccoli frammenti di microfossili.

Intervallo : 1515.0 - 1526.0
 Formazione : Cupello
 Descrizione : MDST-WKST a rari pellets.

2.06 RISULTATI GEOLOGICI

Il sondaggio Soriano 1 aveva come obiettivo sia i termini clastici Pliocenici, nei quali un'anomalia dei segnali sismici faceva supporre la presenza di una eventuale mineralizzazione, sia il substrato carbonatico che si prevedeva trovarsi in alto strutturale.

La perforazione ha attraversato la serie clastica Plio-Pleistocenica ed ha intaccato i calcari basali penetrandovi per circa 80 m e raggiungendo la profondità finale di 1526 m.

PARTE III --- DATI MINERARI

=====

3.01 MANIFESTAZIONI

=====

- Foro : 1
 Intervallo : 300.0 - 1526.0
 Operazione in corso : Perforazione
 Descrizione :
 Durante la perforazione al detector EXLOG sono state registrate diverse manifestazioni a gas. Per i valori vedi colonna del gas totale.

3.02 MINERALIZZAZIONI

=====

Intervallo	-1- Mineralizzazione -2- Formazione
-----	-----
1061.5 - 1080.0	-1- GAS -2-CANDELA
1115.0 - 1125.0	-1- GAS -2-CANDELA
1304.0 - 1310.5	-1- GAS -2-CANDELA
1311.5 - 1327.0	-1- TRACCE D'ACQUA SALATA -2-CANDELA
1327.0 - 1340.0	-1- ACQUA SALATA -2-CANDELA
1443.0 - 1526.0	-1- ACQUA SALATA E TRACCE DI GAS -2-NON DEFINITA -2-CALCARI DI S.FERDINANDO -2-CALCARI DI CUPELLO

3.03 STIMOLAZIONI

=====

Nessuna

3.04 PROVE DI STRATO

- Prova nr. : 1
 Data : 10/11/87
 Foro nr. : 1
 Intervallo : 1445.0 - 1474.0
 Tipo : Prova attraverso scarpa
 Scopo :
 Durata : 1gg 19hh 50min
 Misurat. P fondo: HPPR a 1445.0
 Andamento prova :

Rif. 1

Oper	n.	Dusi di Testa	Pressioni		R	Fluido	P	Volume mc	Portata	Durata
			Testa	Fondo						
STRT	1		118.0							0.00
						MUD	B	0.23		
						GAS	B			
						MUD	B	5.10		
FLOW	1	00-01/04	89.6			GAS	B			0.02
SHIN	1		95.5							0.18
FLOW	2	00-01/04	95.5							0.01
						GAS	B			
FLOW	2	00-01/04	58.2							0.09
						GASH	B			
FLOW	2		76.6							1.10
						GASH	B			
						WTR	F			
SHIN	2		86.2							0.57
FLOW	3	00-01/04	74.8							0.03
						GASW	F			
FLOW	3	00-01/04	72.2							1.50
						GAS	F		17195 M	
						WTR	F	0.53	232 O	
FLOW	3	00-03/08	60.6							1.05
						GASH	F		32635 M	
						WTR	F	2.44	2806 O	
						OIL	F			
SHIN	3		68.6							0.01
SHIN	3		72.5							0.01
SHIN	3		73.7							0.02
SHIN	3		77.0							0.02
SHIN	3		79.3							0.04
SHIN	3		80.2							0.05
SHIN	3		81.2							0.10
SHIN	3		84.0							0.30
SHIN	3		87.5							0.30
SHIN	3		93.1							5.00
SHIN	3		102.6							13.00
SHIN	3		102.7	126.4						3.00
FLOW	4	00-01/04	100.4	124.3						0.01
FLOW	4	00-01/04	74.3	117.6						0.29
						GASC	F		27590 M	
						SWOR	F			

FLOW	4	00-01/04	69.8	119.6					1.00
					GASC	F	14400	M	
					SW	F	420	0	
					OIL	F	8	0	
FLOW	4	00-01/04	71.4	119.0					1.00
					GASC	F	17400	M	
					SW	F	13	0	
					OIL	F	4	0	
FLOW	4	00-01/04	70.9	119.0					1.30
					GASC	F	17377	M	
					SW	F	225	0	
					OIL	F	7	0	
SHIN	4		73.9	120.7					0.01
SHIN	4		76.9	123.8					0.02
SHIN	4		78.4	125.2					0.02
SHIN	4		80.4	126.4					0.05
SHIN	4		82.5	126.6					0.10
SHIN	4		85.6	126.5					0.25
SHIN	4		87.0	127.2					0.30
SHIN	4		86.8	126.6					1.45
SHIN	4								3.00
INJ	1								1.00
					MUD	B	5.50		
END	1								0.10
CIRC	1								0.40
RECO	1								4.00

RISULTATI DELLA PROVA

Mineraliz. a Gas acido con acqua (7.6 g/l NaCl) e presenza di gasolina (47.5*API).

Analisi al cromatografo Exlog: CO2= 43% ; C1= 21.85% ; C2= 3.60% ; C3=1.97%
iC4= 0.21% ; nC4= 0.41% ; H2S= 1000 PPM.

3.05 PROVE DI PRODUZIONE

- Prova nr. : 1
Data : 19/11/87
Foro nr. : 1
Intervallo : 1465.0 - 1471.0
Tipo : Prova in colonna
Scopo : PRODUZIONE
Durata : 25hh 30min
Andamento prova :

Oper	n.	Dusi di Testa	Pressioni Testa Fondo R	Fluido P	Volume mc	Portata	Durata
STRT	1		121.8				0.00
				GAS B			
				MUD B	0.53		
FLOW	1	00-01/40	121.8				0.01
				GAS B			

FLOW	1 00-01/40							1.29
FLOW	1 00-01/40							3.00
FLOW	1 00-01/40							7.00
FLOW	1 00-01/40							3.00
					GAS	B		
FLOW	1 00-01/40							1.30
CIRC	1							1.00
					MUD	S	1.04	
					SWHS	F	3.64	
WAIT	1							2.00
END	1							0.01
RECO	1							6.29

RISULTATI DELLA PROVA

Mineralizzazione ad acqua nerastra (D= 1020 g/l ; Salinità'= 7 g/l NaCl)
 Battente fluido a m 170 da P.T.R.
 Valutazione prova: soddisfacente

- Prova nr. : 2
 Data : 22/11/87
 Foro nr. : 1
 Intervallo : 1445.0 - 1452.0
 Tipo : Prova in colonna
 Scopo : PRODUZIONE
 Durata : 1gg 16hh 30min
 Andamento prova :

Oper	n.	Dusi di Testa	Pressioni		R	Fluido P	Volume mc	Portata	Durata
			Testa	Fondo					
STRT	1		122.6						0.00
						GAS B			
						MUD B	4.80		
CLUP	1 00-01/04		32.5						0.35
						GAS B			
						MUD S	0.75		
CLUP	1 00-01/04		55.3						1.15
						GASC F			
FLOW	1 00-01/04		51.9						1.00
						GASC F		23000 M	
FLOW	1 00-03/80		37.8						6.30
						WTRH F	0.41		
						GASC F		40200 M	
SHIN	1		37.8						0.01
SHIN	1		42.9						0.01
SHIN	1		46.6						0.01
SHIN	1		53.5						0.02
SHIN	1		69.4						0.05
SHIN	1		81.3						0.05
SHIN	1		97.5						0.15
SHIN	1		100.2						0.10
SHIN	1		101.4						0.30
SHIN	1		101.7						0.30
SHIN	1		101.7						1.00
SHIN	1		101.9						1.00

SHIN	1	101.9				1.00
SHIN	1	102.0				4.00
SHIN	1	102.1				8.00
SHIN	1	102.7				3.00
FLOW	2 00-01/04	98.5				0.01
			GASC	F		
FLOW	2	95.7				0.01
			GASC	F		
FLOW	2	93.2				0.01
			GASC	F		
FLOW	2	88.9				0.02
			GASC	F		
FLOW	2	85.6				0.02
			GASC	F		
FLOW	2	81.5				0.03
			GASC	F		
FLOW	2	76.5				0.05
			GASC	F		
FLOW	2	73.3				0.05
			GASC	F		
FLOW	2	70.2				0.10
			GASC	F		
FLOW	2	68.7				0.15
			GASC	F		
FLOW	2	68.6				0.05
			GASC	F		
FLOW	2	68.8				0.10
			GASC	F	27790 M	
			HST	F	M	
FLOW	2	70.1				1.30
			GASC	F	28000 M	
			CONH	F	0.03	
DISP	1					0.30
			MUD	B	3.50	
CIRC	1					1.00
END	1					0.05
CIRC	2					1.55
RECO	1					5.30

RISULTATI DELLA PROVA

Mineralizzazione a gas acido con tracce di gasolina.

Analisi al cromatografo Exlog: CO2= 55% ; C1= 21% ; C2= 1.2% ; C3= 1.2% ; iC4= 0.3% ; C5= 0.4% ; H2S= 700ppm

Valutazione prova: Soddisfacente.

- Prova nr. : 3
Data : 25/11/87
Foro nr. : 1
Intervallo : 1304.0 - 1307.0
Tipo : Prova in colonna
Scopo : PRODUZIONE
Durata : 3gg 9hh 25min
Misurat. P fondo: HPPR a 1304.0
Andamento prova :

Rif. 1

[illegible]

RISULTATI DELLA PROVA

Mineralizzazione a gas.

Valutazione prova: Soddisfacente

- Prova nr. : 4
 Data : 29/11/87
 Foro nr. : 1
 Intervallo : 1115.0 - 1122.5
 Tipo : Prova in colonna
 Scopo : PRODUZIONE
 Durata : 3gg 10hh 30min
 Misurat. P fondo: HPPR a 1115.0
 Andamento prova :

Rif. 1

Oper	n.	Dusi di Testa	Pressioni		R	Fluido	P	Volume mc	Portata	Durata
			Testa	Fondo						
STRT	1		99.8							0.00
						GAS	B			
						BRN	B	3.90		
CLUP	1	00-01/04	87.9							0.01
						GAS	B			
CLUP	1	00-01/04	49.9							0.09
						GAS	B			
						BRN	S			
CLUP	1	00-01/04	58.3							0.20
						GAS	B			
						BRN	S			
CLUP	1	00-01/04	63.5							2.00
						GAS	F			
						BRN	S			
FLOW	1	00-01/04	63.4							2.00
						GAS	F			
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	63.0							1.30
						GAS	F			
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	63.2							0.30
						GAS	F		76176	
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	65.5							1.00
						GAS	F			
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	66.5							1.00
						GAS	F			
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	67.4							1.00
						GAS	F		94193	
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	68.0							1.00
FLOW	1	00-03/08	67.8							0.30
SHIN	1		67.8							0.01
SHIN	1		75.9							0.01
SHIN	1		77.1							0.01
SHIN	1		77.3							0.01
SHIN	1		77.4							0.01

SHIN	1	NO-00/00	78.6				10.25
SHIN	1		78.7				3.00
SHIN	1		78.7				1.30
FLOW	2	00-05/16	78.7	84.7			0.01
					GAS	F	
FLOW	2	00-05/16	72.1	78.8			0.59
					GAS	F	
FLOW	2	00-05/16	72.5	79.2			0.30
					GAS	F	58330
					BRT	F	
FLOW	2	00-05/16	72.5	79.2			0.30
					GAS	F	58700
					BRT	F	
FLOW	2	00-05/16	71.6	80.0			5.30
					GAS	F	
FLOW	2	00-05/16	71.5	80.4			0.30
					GAS	F	60510
SHIN	2		71.5	81.4			0.01
SHIN	2		77.6	84.1			0.04
SHIN	2		78.6	84.7			11.25
SHIN	2		78.6	84.7			2.00
SHIN	2		78.6	84.7			1.00
FLOW	3	00-01/04	73.1	81.5			0.01
					GAS	F	
FLOW	3	00-01/04	73.7	80.1			0.59
					GAS	F	
FLOW	3	00-01/04	74.2	80.8			1.00
					GAS	F	37790
FLOW	3	00-01/04	74.4	81.1			1.00
					GAS	F	
FLOW	3	00-01/04	73.8	81.3			1.00
					GAS	F	38838
FLOW	3	00-01/04	73.7	81.4			1.00
					GAS	F	
FLOW	3	00-01/04	73.7	81.5			1.00
					GAS	F	
FLOW	3	00-01/04	73.6	81.6			1.00
					GAS	F	38980
FLOW	3	00-01/04	73.6	81.7			1.00
					GAS	F	38810
SHIN	3		76.9	83.7			0.01
SHIN	3		77.1	84.1			0.02
SHIN	3		78.6	84.7			10.57
SHIN	3		78.6	84.7			2.00
SHIN	3		78.6	84.7			2.00
SHIN	3		78.6				1.00
SHIN	3						2.30
CIRC	1						3.30
					BRN	B	4.70
RECO	1						3.00

RISULTATI DELLA PROVA

Mineralizzazione a gas.
Valutazione prova : soddisfacente

- Prova nr. : 5
 Data : 02/12/87
 Foro nr. : 1
 Intervallo : 1061.0 - 1078.0
 Tipo : Prova in colonna
 Scopo : PRODUZIONE
 Durata : 3gg 9hh 00min
 Misurat. P fondo: HPPR a 1061.0
 Andamento prova :

Rif. 1

Oper	n.	Dusi di Testa	Pressioni		R	Fluido	P	Volume mc	Portata	Durata
			Testa	Fondo						
STRT	1									0.00
						GAS	B			
						BRN	B	3.70		
CLUP	1	00-01/04	84.6							0.01
						GAS	B			
						BRN	S			
CLUP	1	00-01/04	52.2							0.09
						GAS	B			
						BRN	S			
CLUP	1	00-01/04	66.6							0.50
						GAS	B			
						BRN	S			
FLOW	1	00-01/04	72.6							2.30
						GAS	F		41105	
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	72.8							2.00
						GAS	F		90255	
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	72.1							2.00
						GAS	F		97054	
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	73.2							1.30
						GAS	F		97054	
						BRN	S			
FLOW	1	00-03/08	73.2							0.30
						GAS	F		98782	
						BRN	F			
FLOW	1	00-03/08	73.5							1.00
						GAS	F		99972	
						BRN	F			
SHIN	1		81.6							0.01
						BRN	S	3.70		
SHIN	1		85.9							10.59
SHIN	2									3.30
FLOW	2	00-05/16	85.1	91.4						0.30
						GAS	F			
FLOW	2	00-05/16	78.2	85.2						0.15
						GAS	F			
FLOW	2	00-05/16	77.7	85.8						0.45
						GAS	F		66771	
FLOW	2	00-05/16	76.2	86.1						2.00
						GASW	F			
FLOW	2	00-05/16	76.3	86.0						4.59

SHIN	2	76.3	86.0	GAS	F	67904	0.01
SHIN	2	85.0	91.3	BRN	S	0.05	14.30
FLOW	3 00-01/04	80.5	88.2				0.01
FLOW	3 00-01/04	78.9	85.3	GAS	F		0.29
FLOW	3 00-01/04	78.4	86.1	GAS	F		0.30
FLOW	3 00-01/04	78.2	86.5	GAS	F	45836	0.30
FLOW	3 00-01/04	77.2	87.1	GAS	F	45014	2.00
FLOW	3 00-01/04	75.2	87.6	GAS	F		4.30
SHIN	3	75.3	89.7	GAS	F	42550	0.01
SHIN	3	84.8	91.1				11.29
SHIN	3	84.8	91.1				2.00
SHIN	3	84.8	91.2				2.00
SHIN	3						3.15
CIRC	1						3.15
RECO	1			BRN	B	4.50	3.00

RISULTATI DELLA PROVA

Mineralizzazione a gas.
Valutazione prova: Soddisfacente.

- Prova nr. : 6
Data : 06/12/87
Foro nr. : 1
Intervallo : 940.0 - 955.0
Tipo : Prova in colonna
Scopo : PRODUZIONE
Durata : 9hh 00min
Andamento prova :

Oper	n.	Dusi di Testa	Pressioni Testa Fondo R	Fluido P	Volume mc	Portata	Durata
STRT	1						0.00
				GAS B			
				BRN S	3.30		
CLUP	1		86.5				0.01
CLUP	1		78.9	GAS B			0.01
CLUP	1		72.5	GAS B			0.01
CLUP	1		67.6	GAS B			0.01
CLUP	1		69.9	GAS B			0.02
CLUP	1		40.8	GAS B			0.05

CLUP	1	23.0	GAS	B	0.05
CLUP	1		GAS	B	0.15
RIPR	1		GAS	B	1.29
RIPR	1				6.30
CIRC	1				0.30
			WTR	F	3.00

RISULTATI DELLA PROVA

Mineralizzazione ad acqua salata (D= 1040 g/l - Salinità'= 58 g/l NaCl)
Valutazione prova: Soddisfacente.

3.06 BOLLETTINI ANALISI FLUIDI

- Foro n. : 1
Tipo di operazione : Prova di produzione nr. 2
Data prelievo camp. : 23/11/87
Tipo di campione : Gas
Intervallo di rif. : 1445.0 - 1452.0
Campionato : SEPARATORE
Bollettino

N. : 914
Data : 10/12/87

Descrizione :

Metano	35.87%in vol	Etano	2.12%in vol	Propano	1.27%in vol
Iso but.	0.26%in vol	N.but.	0.57%in vol	Iso pent.	0.20%in vol
N.pent.	0.24%in vol	Esani	0.25%in vol	Eptani	0.13%in vol
Ottani	0.04%in vol	Idr.solf.	- %in vol	An.carb.	34.14%in vol
Azoto	24.91%in vol				
Densita' (aria=1)	1.043				
Potere calorifico superiore	15 C	4450 Kcal/mc.			
Potere calorifico inferiore	15 C	4031 Kcal/mc.			

- Foro n. : 1
Tipo di operazione : Prova di produzione nr. 2
Data prelievo camp. : 23/11/87
Tipo di campione : Gas
Intervallo di rif. : 1445.0 - 1452.0
Campionato : SEPARATORE
Bollettino

N. : 915
Data : 10/12/87
Descrizione :

Metano	35.91%in vol	Etano	2.12%in vol	Propano	1.26%in vol
Iso but.	0.26%in vol	N.but.	0.57%in vol	Iso pent.	0.19%in vol
N.pent.	0.23%in vol	Esani	0.25%in vol	Eptani	0.12%in vol
Ottani	0.04%in vol	Idr.solf.	- %in vol	An.carb.	34.16%in vol
Azoto	24.89%in vol				
Densita' (aria=1)	1.042				
Potere calorifico superiore	15 C	4439 Kcal/mc.			
Potere calorifico inferiore	15 C	4041 Kcal/mc.			

- Foro n. : 1
 Tipo di operazione : Prova di produzione nr. 2
 Data prelievo camp. : 22/11/87
 Tipo di campione : Acqua in generale
 Intervallo di rif. : 1445.0 - 1452.0
 Campionato : SEPARATORE
 Bollettino

 N. : 19/88
 Data : 18/01/88

Descrizione :

Colore: giallo opaco

Fluorescenza: azzurra

PH a 23°C: 6.99

Salinita' (NaCl): 3347 mg/l

Odore: idrocarburi

Peso specifico a 15°C: 1.0089 Kg/dmc

Resistivita' a 20°C: 0.95 Ohm m

- Foro n. : 1
 Tipo di operazione : Prova di produzione nr. 1
 Data prelievo camp. : 20/11/87
 Tipo di campione : Acqua in generale
 Intervallo di rif. : 1465.0 - 1471.0
 Campionato : TUBING
 Bollettino

 N. : 18/88
 Data : 09/12/87

Descrizione :

Colore: giallastro

Fluorescenza: azzurra

PH a 23°C: 6.49

Salinita' (NaCl): 5057 mg/l

Odore: idrocarburi

Peso specifico a 15°C: 1.0071 Kg/dmc

Resistivita' a 20°C: 0.91 Ohm m

3.07 WIRELINE FORMATION TESTS
=====

Nessuno

3.08 RISULTATI MINERARI
=====

8.00 - 1526.00

Nel sondaggio Soriano 1 sono stati provati con esito soddisfacente tre orizzonti mineralizzati a gas:

"A" m 1061.5 - 1080.0

"B" m 1115.0 - 1125.0

"C" m 1304.0 - 1310.5

Al top del termine carbonatico e' stata invece evidenziata una mineralizzazione a gas acido per CO2 e per H2S che al momento non riveste interesse minerario.

PARTE IV --- PERFORAZIONE

4.01 IMPIANTO

Nr. : 1
 Tipo : IMPIANTO TERRESTRE
 Nome : EMSCO D 3

4.02 CONTRATTISTA

DELTA

4.03 TEMPI DI ATTIVITA'

Arrivo impianto : 07/10/87
 Inizio perforazione : 21/10/87
 Fine perforazione : 14/11/87
 Fine completamento : 14/12/87
 Rilascio impianto : 16/12/87

4.04 PROFONDITA' FINALE POZZO (da perforazione)

Misurata : 1526.0

4.05 PROFONDITA' FINALE POZZO (da log)

Misurata : 1525.0

4.06 TOTALE METRI PERFORATI

1519.1

4.07 FASI DI PERFORAZIONE

Nr.Fr.	Nr.Fase	Top	Bottom	Diametro
1	1	0.0	301.0	12"1/40
1	2	301.0	1445.0	8"1/20
1	3	1445.0	1456.0	6"1/80
1	4	1456.0	1526.0	5"7/80

4.08 MISURE DI VERTICALITA' E DEVIAZIONI

Foro Nr.	Profondita Misurata	Profondita Verticale	Inclinaz. Foro	Direzione Geografica	Scostamento	
					Metri	Azimut
1	977.0		0.30			

4.09 FANGO DI PERFORAZIONE

Nr. Fr.	Top	Bottom	Tipo	Densita'	P.V.	Cloruri	Olio%
1	301.0	490.0	SIP	1150		1.7	
1	490.0	745.0	SIP	1160		1.7	
1	745.0	960.0	SIP	1170		2.3	
1	960.0	1114.0	SIP	1160		2.3	
1	1114.0	1290.0	SIP	1165		2.6	
1	1290.0	1407.0	SIP	1160		2.9	
1	1407.0	1447.0	SIP	1160		2.9	
1	1447.0	1526.0	BS	1020		2.3	

4.10 CEMENTAZIONI

- Foro N. : 1
 Rivestimento N. : 1
 Diametro Riv. : 9"5/8

 Cementazione n. : 1
 Stadio n. : 1
 D.V. a : 0.0
 Risal. Teorica : 8.0

Composizione malta :

N.	Elemento	Descrizione	Quantita'
1	Cemento	classe " G "	193.0 q

Controllo Cementaz. : Nessuno

- Foro N. : 1
 Rivestimento N. : 2
 Diametro Riv. : 7"

 Cementazione n. : 1
 Stadio n. : 1
 D.V. a : 0.0
 Risal. Teorica : 500.0

Composizione malta :

N.	Elemento	Descrizione	Quantita'
--	-----	-----	-----
1	Cemento	classe " G "	172.0 q

Controllo Cementaz. :

Log : CBL
 Top : 800.0
 Bottom : 1440.0
 Top cemento : 800.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1130.0 - 1148.0 DISCRETA

Log : CBL
 Top : 800.0
 Bottom : 1440.0
 Top cemento : 800.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 800.0 - 1130.0 BUONA

Log : CBL
 Top : 800.0
 Bottom : 1440.0
 Top cemento : 800.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1148.0 - 1340.0 BUONA

Log : CBL
 Top : 800.0
 Bottom : 1440.0
 Top cemento : 800.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1340.0 - 1405.0 DISCRETA

Log : CBL
 Top : 800.0
 Bottom : 1440.0
 Top cemento : 800.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1405.0 - 1440.0 BUONA

- Foro N. : 1
 Rivestimento N. : 3
 Diametro Riv. : 5"

Cementazione n. : 1
 Stadio n. : 1
 D.V. a : 0.0
 Risal.Teorica : 1338.0

Composizione malta :

N.	Elemento	Descrizione	Quantita'
--	-----	-----	-----
1	Cemento	classe " G "	53.0 q

Controllo Cementaz. :

Log : CBL
 Top : 1338.0
 Bottom : 1483.0
 Top cemento : 1338.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1350.0 - 1410.0 DISCRETA

Log : CBL
 Top : 1338.0
 Bottom : 1483.0
 Top cemento : 1338.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1338.0 - 1350.0 BUONA

Log : CBL
 Top : 1338.0
 Bottom : 1483.0
 Top cemento : 1338.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1410.0 - 1471.0 BUONA

Log : CBL
 Top : 1338.0
 Bottom : 1483.0
 Top cemento : 1338.0
 Press.testa colonna : 0.0
 Bond : 1471.0 - 1483.0 SCARSA

4.11 PERFORAZIONE RIVESTIMENTI

```

- Foro n.                : 1
  Rivestimento n.        : 2
  Diametro                : 7"
  Tipo Rivestimento      : Casing

  Intervallo spari       : 1304.0 - 1307.0
  N. totale colpi        : 78
  N. colpi/piede         : 8
  Tipo Carica             : DP XXIII
  Tipo e diam fucile     : CPC 8 C/FT 5"
  Scopo                   : PRODUZIONE
  Status spari           : Aperti

  Intervallo spari       : 1115.0 - 1117.5
  N. totale colpi        : 66
  N. colpi/piede         : 8
  Tipo Carica             : DP XXIII
  Tipo e diam fucile     : CPC 8 C/FT 5"
  Scopo                   : PRODUZIONE
  Status spari           : Aperti

  Intervallo spari       : 1119.0 - 1122.5
  N. totale colpi        : 90
  N. colpi/piede         : 8
  Tipo Carica             : DP XXIII
  Tipo e diam fucile     : CPC 8 C/FT 5"
  Scopo                   : PRODUZIONE
  Status spari           : Aperti

  Intervallo spari       : 1061.0 - 1069.0
  N. totale colpi        :
  N. colpi/piede         : 12
  Tipo Carica             : DP XXIII
  Tipo e diam fucile     : CPC 12 C/FT 5"
  Scopo                   : PRODUZIONE
  Status spari           : Aperti

  Intervallo spari       : 1074.0 - 1078.0
  N. totale colpi        :
  N. colpi/piede         : 12
  Tipo Carica             : DP XXIII
  Tipo e diam fucile     : CPC 12 C/FT 5"
  Scopo                   : PRODUZIONE
  Status spari           : Aperti

  Intervallo spari       : 940.0 - 955.0
  N. totale colpi        :
  N. colpi/piede         : 12
  Tipo Carica             : DP XXIII
  Tipo e diam fucile     : CPC 12 C/FT 5"
  Scopo                   : PRODUZIONE
  Status spari           : Aperti

```

- Foro n. : 1
 Rivestimento n. : 3
 Diametro : 5"
 Tipo Rivestimento : Liner

Intervallo spari : 1465.0 - 1471.0
 N. totale colpi :
 N. colpi/piede : 6
 Tipo Carica : HSD
 Tipo e diam fucile : CPC 6 C/FT 3"3/8
 Scopo : PRODUZIONE
 Status spari : Aperti

Intervallo spari : 1445.0 - 1452.0
 N. totale colpi :
 N. colpi/piede : 6
 Tipo Carica : HSD
 Tipo e diam fucile : CPC 6 C/FT 3"3/8
 Scopo : PRODUZIONE
 Status spari : Aperti

4.12 TAPPI

=====

Nr. Foro	Nr. Tappo	Tipo Tappo	Top	Bottom	Classe Cemento	Q. ta'	Scopo del Tappo
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	1		1297.0	1526.0		0.0	CEMENTAZIONE

4.13 SQUEEZING

=====

Nessuno

4.14 BRIDGE PLUG

=====

- Foro N. : 1
 Rivestimento N. : 3 Liner
 Bridge Plug N. : 1
 Tipo : EZ-SV
 Fissato a : 1461.0
 Scopo : CHIUSURA SPARI
 Fresato : NO
 Pressione di prova : 60.0
 Provato : SI

- Foro N. : 1
 Rivestimento N. : 2 Casing

Bridge Plug N. : 2
Tipo : EZ-SV
Fissato a : 1335.0
Scopo : CHIUSURA SPARI
Fresato : NO
Pressione di prova : 70.0
Provato : SI

- Foro N. : 1
Rivestimento N. : 2 Casing
Bridge Plug N. : 3
Tipo : EZ-SV
Fissato a : 1197.0
Scopo : CHIUSURA SPARI
Fresato : SI

- Foro N. : 1
Rivestimento N. : 2 Casing
Bridge Plug N. : 4
Tipo : EZ-SV
Fissato a : 1105.0
Scopo : CHIUSURA SPARI
Fresato : SI

- Foro N. : 1
Rivestimento N. : 2 Casing
Bridge Plug N. : 5
Tipo : MERCURY-K1
Fissato a : 989.0
Scopo : CHIUSURA SPARI
Fresato : SI

4.15 PERDITE ED ASSORBIMENTI

=====

Nessuno

POZZO . . . SORIANO 1 Quota Tavola Rotary 204.90 m . . Profondità . . . 1447

Scarpa Ultima Colonna ϕ 9"5/8 . . a 301 Foro ϕ 8"1/2 . .

Data di Prelievo . . . 3/11/87 Carote Programmate n° 30 Fustelle non partite n° nessuna

Discesa n° 1 Carote Prelevate n° . . . 30 Fustelle vuote n° nessuna

Carotiere . . . CST-C Carote Recuperate n° . . . 30 Fustelle in pozzo n° nessuna

Fango . . . SIP 1150 x 49 x 2.9

N°	PROFONDITA'	DESCRIZIONE LITOLOGICA E OSSERVAZIONI	MANIFESTAZIONI
1	522	Argilla grigia	Nessuna
2	574	" "	"
3	576	" "	"
4	606	" "	"
5	660	Argilla grigia con tracce di sabbia fine	"
6	698	" " " "	"
7	714	Argilla grigia	"
8	726	" "	"
9	772	Argilla con tracce di sabbia	"
10	777.5	Argilla grigia	"
11	860	Argilla con tracce di sabbia fine	"
12	899	Sabbia quarzosa da media a fine	"
13	925	Argilla grigia	"
14	929	" "	"
15	972	Argilla grigia con tracce di sabbia	"
16	980	Argilla grigia con tracce di sabbia	"
17	1010	Argilla grigia	"
18	1088	Argilla con tracce di sabbia	"
19	1092	Argilla	"
20	1147	Argilla con tracce di sabbia	Odore di gas
21	1152	" " "	Nessuna
22	1198	" " "	"
23	1207	" " "	"
24	1296.5	" " "	"
25	1355.5	" " "	"
26	1357	Argilla grigio-scura	Odore di gas
27	1376	" " "	Nessuna
28	1382	Argilla marnosa grigio-verde	Odore di gas
29	1404	" " " "	Nessuna
30	1435	" " " "	"

COMPILATO DA: C. PICHI

CONTROLLATO DA: DEGIOVANNI OPERATORE: M. KNUTTSON

RAPPORTO CAROTA DI FONDO

POZZO...SORIANO 1 Quota Tav. Rot. 204.9 Diametro foro.... 6".....
 Scarpa ultima colonna ϕ . 7" a m. 1445 Deviazione foro 1/2°..... a m. 977.....

CAROTA n° 1 da m. 1465 a m. 1474 Prelevata il .. 9/11/1987
 a scopo .. Miner/Strat... con carotiere .. CHR. 4" 3/4 x 2" 5/8....
 Recupero m. .. 9 = .. 100 % Pendenze di strato..... N.R.....
 Età s/o Formazione..... Miocene. - Cretaceo. sup.....
 Porosità Permeabilità N.R.....
 Spedita il..... a
 R.Q.D. 70%.....

Scala: 1 : 100

Prof. in m.	Litologia	Manif.	CaCO ₃	N. casse	
				SP	TR
1465			67	1	
1466			89	2	
1467			86	3	
1468			32	4	
1469			43	5	
1470			5	6	
1471			68	7	
1472			76	8	
1473			74	9	
1474			69		

DESCRIZIONE LITOLOGICO MINERARIA E CONSIDERAZIONI

m 1465-1466: Calcarea tipo MDST/WKST nocciola, con abbondanti microfossili, compatto.

m 1466-1470: Calcarea tipo MDST/WKST grigio marrone con abbondanti microfossili, passanti verso il basso a calcareniti nocciola chiaro fossilifere. Frequenti fratture talora riempite da calcite.

m 1470-1471: Siltiti di colore marrone, a cemento carbonatico, compatto. Presenza di materiale organico.

m 1471-1474: Calcari saccaroidi dolomitizzati di colore grigio a scarsa porosità. Presenza di frequenti giunti stilolitici.

Manifestazioni: da m 1465 a m 1470 solo discreta fluorescenza indiretta di colore marrone chiaro
 Da m 1471 a m 1474 solo discreta fluorescenza indiretta di colore azzurro chiaro.

Odore di idrocarburi lungo tutta la carota.

CARATTERISTICHE DEL FANGO IN POZZO

Tipo ... BS Densità .. 1.020 Viscosità ... 41 pH .. 11
 Filtrato 8 Salinità .. 2.3 OLIO %

Il Geologo di Cantiere

Controllato da

G. VANNI

F. FABBRI

LEGENDA: ☼ Gas

● Olio

⊕ Acqua

SP = Spedita

TR = Trattenua

FLUORESCENZA:

B = Buona

D = Discreta

S = Scarsa

FINAL WELL REPORT

AGIP ITALY

SORIANO-1

PUGLIA, ITALY

OCTOBER - NOVEMBER 1987

The information, interpretations, recommendations, or opinions contained herein are advisory only and may be rejected. Consultant does not warrant their accuracy or correctness. Nothing contained herein shall be deemed inconsistent with nor expand, modify or alter Consultant's obligation of performance as provided for in a written agreement between the parties, or, if none, in Consultant's most recent price list.

EXPLORATION LOGGING ITALIA S.R.L.

NOVEMBER 1987

CONTENTS

INTRODUCTION

PROGNOSIS

LOCATION MAP

SECTION

1. DRILLING AND ENGINEERING

2. GEOLOGY AND SHOWS

3. DRILLING PROGRESS RECORD

ATTACHMENTS

FORMATION EVALUATION LOG

INTRODUCTION

WELL AND RIG DATA

Company:	AGIP ITALY	
Well Name:	SORIANO-1	
Location:	Puglia, Italy	
Coordinates:	41° 19' 01.304" N 03° 04' 26.839" E	
Field:	Monte Calvello	
Rig:	EMSCO D3/11	
Contractor:	Delta Overseas	
TR-LMM:	196.6 m	
TR-PC:	8.0 m	
Spud Date:	21st October 1987	
Completion Date:	7th November 1987	
Completion Depth:	1526 m	
Exploration Logging Italia S.R.L.		
Unit Number:	99	
Logging Crew:	C. Lombardi	T. Strata
	A. Pariona	M. Fozzard

PROGNOSIS

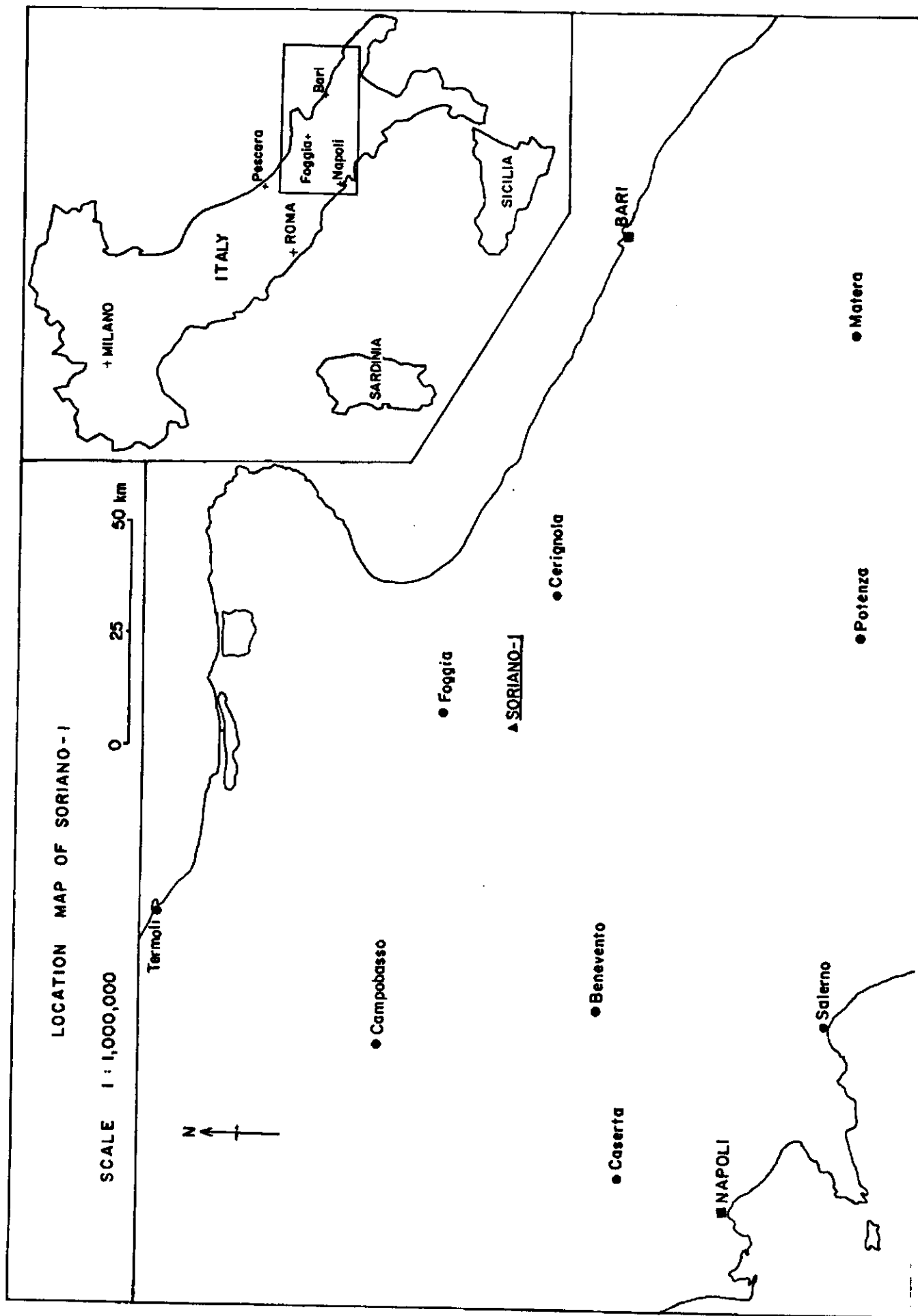
Soriano - 1 was drilled with the prospect of discovering gas in either a Middle Pliocene sand horizon, or at the top of the carbonate series of the lower Miocene/Cretaceous. Both objectives were detected by seismic surveys and could be considered as hydrocarbon reservoirs. They could also serve as lithological markers for correlation purposes.

From analysis of seismic data, the presence of some Miocene/Cretaceous carbonate structures were defined. These were aligned NW-SE, and limited by faults on the North-Eastern flank.

The wells Faragola 9 and Ordoni 1 had drilled into similar structures, and the carbonate sediments were found to contain methane gas. The Soriano structure was different in the fact that it was also limited on its Northern flank by an East-West aligned overthrust.

The above structure resulted in the formation of a structural trap closed by faults in the North and North-West, and by the dip of the strata in all other directions. The seal being guaranteed by marly clays of the Lower Pliocene.

Another objective was that of finding hydrocarbons within a stratigraphic trap of Pliocene clastic sediments. These being sand stringers within a turbidite sequence.



SECTION 1

DRILLING AND ENGINEERING

DRILLING AND ENGINEERING

Soriano - 1 was spudded on 21st October 1987 and an initial 12 1/4" hole was drilled with one bit down to 301 m. The 9 5/8" casing was set at this depth and mud logging also commenced from this point. Two bits were then used to drill the 8 1/2" hole down to 1445 m, where the 7" casing shoe was set. The remaining portion of the well was drilled with one 6 1/8" bit, one core bit and three 5 7/8" bits (see bit data record) down to a TD of 1526 m.

No serious hold problems were encountered, and there were no mud losses to the formation below the 9 5/8" shoe. Formation evaluation and well monitoring services were provided from 301 m to 1526 m. Before production tests were initiated a 5" liner was set at 1524 m.

SECTION 2

GEOLOGY AND SHOWS

GEOLOGY AND SHOWS

SECTION 1 : 301 m - 1010 m

This section was almost entirely composed of clay, with very thin and infrequent interbeds of sand.

The clay was light to medium grey, soft, plastic, amorphous, colloidal and soluble, in which were seen traces of muscovite and biotite, which were locally abundant. There were also traces of various iron oxides, pyrite, and partially pyritized carbonaceous material. Abundant fossils were seen throughout this section, which included planktonic foraminifera, gastropoda, and fragmented bivalvia.

The sand was transparent, milky white to occasionally light bluish grey, quartzose, very fine to fine, subrounded to subangular, fairly well sorted, and included microcrystalline pyrite. Between 745 m and 800 m traces of pyroclastic volcanic material were seen, which included fragments of obsidian and green phenocrysts.

The rate of penetration (ROP) was uniform throughout this section, averaging 3 min/m. Total gas values were low averaging 0.03% and this consisted of C1 only.

SECTION 2 : 1010 m - 1325 m

This section consisted mainly of silty clay, with thin interbeds of sand.

The clay was light to medium grey, soft, plastic, amorphous and silty. It included abundant biotite and muscovite, pyritized foraminifera and planktonic foraminifera dominantly composed of globigerina.

The sand was quartzose, light grey to white, medium to fine, subangular to subrounded and poorly to moderately well sorted.

The ROP averaged 5 min/m in this section. Total gas values were variable, with peaks recorded from the thin sandstone beds. The average background gas was 0.60% and the maximum recorded peak was 4.82% at 1122 m. This consisted mostly of C1 with trace to 3000 ppm C2 between 1160 m and 1283 m.

SECTION 3 : 1325 m - 1440 m

This section consisted mainly of marly claystone and marl, with rare thin interbeds of sand.

The claystone was greenish grey, well compacted and contained globigerina frequently replaced by pyrite. The clay became increasingly marly with depth, and graded to a marl from 1390 m - 1440 m. The sand was quartzose, transparent, fine to medium, subangular to subrounded and poorly to moderately well sorted. This graded to a sandstone between 1360 m and 1390m, which was light grey, fine to medium, very friable with a weak calcareous cement.

ROPs were more variable in this section ranging from 2.3 min/m - 12 min/m, and averaging 7 min/m. The marl drilled slower, and the sand faster than the clay.

Gas values ranged from 0.50% in the sandier sections to a trace in the marl, and consisted entirely of C1.

SECTION 4 : 1440 m - 1526 m

This section consisted of limestone, with one thin interbed of marl at 1480m.

This carbonate sequence was variable in composition. Ranging from a hard chalky mudstone to a friable dolomitic grainstone. Generally the limestone was a white to light greyish brown packstone to grainstone, and occasionally wackestone. It locally included organic material and very fine to fine quartz clasts. Many microfossils and fragments of microfossils were seen in the grainstone. The marl at 1480 m was greenish grey, firm and blocky.

ROPs were highly variable, reflecting the lithology, ranging from 3 min/m - 50 min/m and averaged 30 min/m. The friable dolomitic grainstone between 1500 m and 1515 m drilled the fastest and the hard mudstone between 1519 m and 1526 m drilled the slowest. Total gas values were similarly variable, averaging 0.30%, with a maximum peak of 1.40% at 1458 m. This consisted mostly of C1 with traces of C2 and C3 between 1445 m and 1500 m. In addition to these traces, iC4 was also recorded at 1458 m.

SECTION 3

DRILLING PROGRESS RECORD

