Agip

G E C R

Profilo del pozzo :

BOSCO ROSSO 1

AGIP
ARCHIVIO POZZI
GEOP

A

ALL R/RFIN 01

BN

Permesso AREA ENI

Cod. pozzo 06181

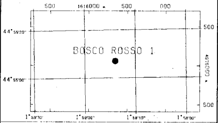
Disegno N°	Aggiornato al :	Allegato a : Relazione Finale	Approvato da: Dr. G. Ragosa	Allegato N° 1
Scala : 1:1000	Data : Feb. '94	Compilatore : Mereu Boy/Gaz	Operatore : Bussi	Revisore :

Titolare :
AGIP

Operatore : AGIP 100.000%

ENIU 1047920

Paese : ITALIA	Reg. : EM. ROMAGNA		Zona : 1
Carta IGM	Foglio 74	Tav. IV NO	Scala : 1/25000
Comune : MEZZANI		(PR)	



Coord. Geog.	Long.	W001°58'42.0"	Lat.	N44°55'07.12"
Coord. Piane	Est	1616.342	Nord	4975.062
Fondo pozzo	Long.	W001°58'41.6"	Lat.	N44°55'04.08"

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 (<62µ)

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
- Ostracodi

STRUTTURE SEDIMENTARIE E DIAGENETICHE

- Stratificazione massiccia
- Stratificazione decimetrica
- Laminazioni parallele
- Stratificazione incrociata
- Stratificazione gradata
- Strutture nodulari
- Stromatoliti
- Bioturbazioni
- Stratificazione disturbata
- Laminazioni convolute
- Ripple marks
- Fessure di essicazione
- Pressure solution
- Strutture geopete
- Birdseyes

TIPO DI POROSITA'

PK	Porosita' chalk
PI	Porosita' intergranulare
PV	Porosita' vacuolare
PC	Porosita' intercristallina
PF	Porosita' per fratture

SIMBOLI VARI

- Assorbimenti
- Perdite di circolazione
- 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
- H_2S Acido solfidrico
- CO_2 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

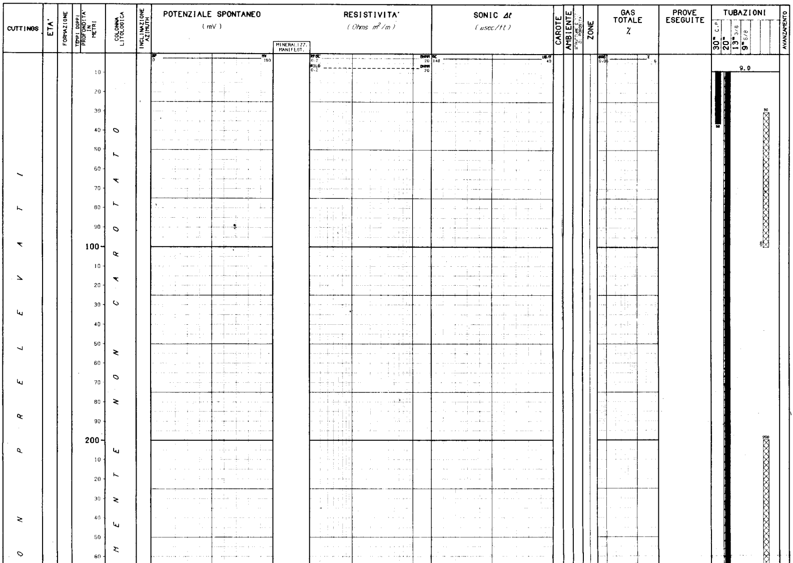
W3907V01 Novembre 1990 - APPL

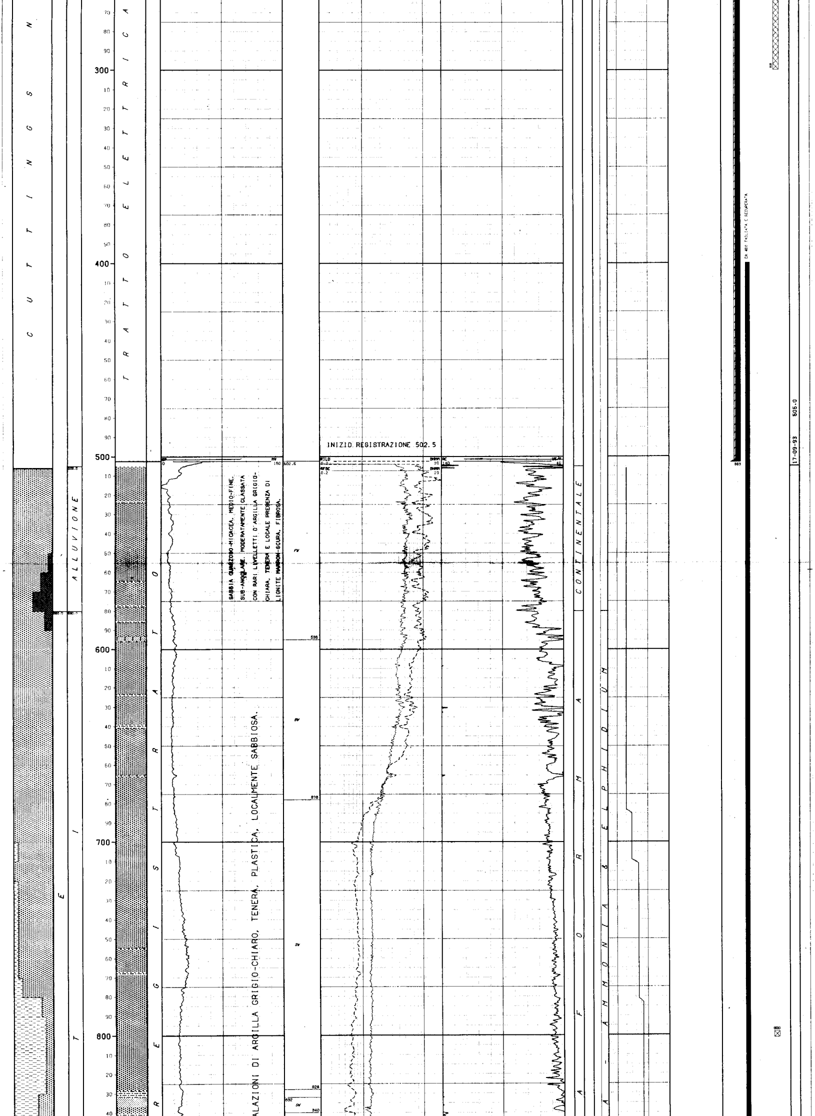
Impianto	NATIONAL 110	Inizio perforazione	13-09-93
Contrattista	FORITALIA	Fine perforazione	12-11-93
Profondita' totale m.	5446.0 (v.5440.3)	Impianto rilasciato il	01-12-93

Inizio produzione - -
Int. in produzione

Esito del pozzo STERILE
Status TAPPATO E ABBANDONATO

Quota s.l.m.	Tavola rotary	32.50
	Prima flangia	23.50
	Piano campagne	25.00



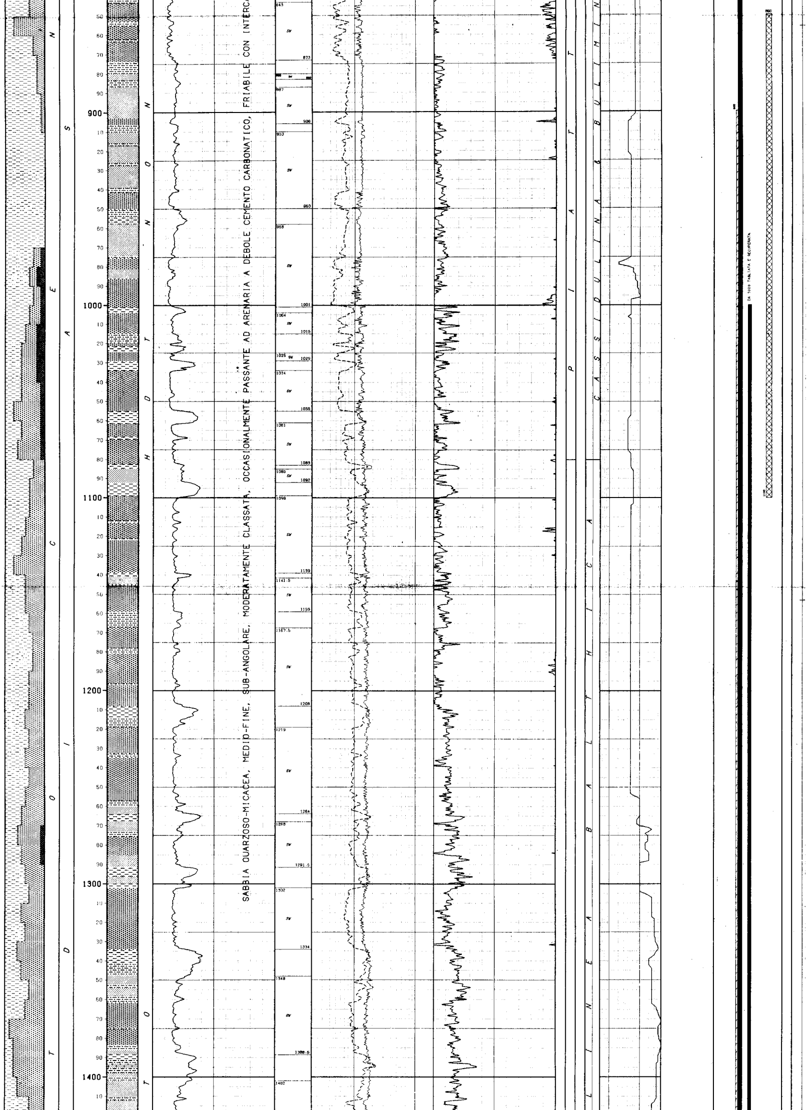


SABBIA QUARZOSO-MICACEA, MEDIO-FINE, SUB-ANGOLARE, MODERATAMENTE CLASSATA CON RARI LIVELLETTI D'ARGILLA GRIGIO-CHIARA, TENERA E LOCALE PRESENZA DI LIGNITE MARRON-SCURA, FIBROSA.

...ALAZIONI DI ARGILLA GRIGIO-CHIARO, TENERA, PLASTICA, LOCALMENTE SABBIOSA.

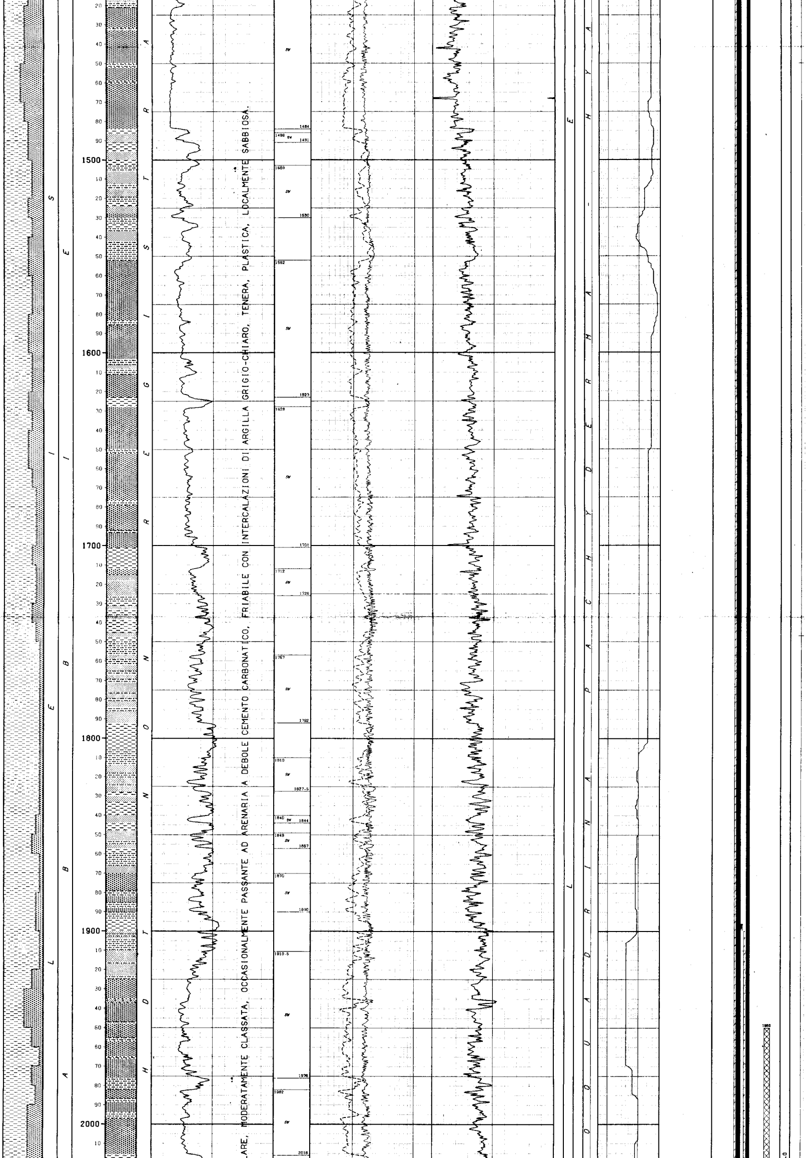
INIZIO REGISTRAZIONE 502.5

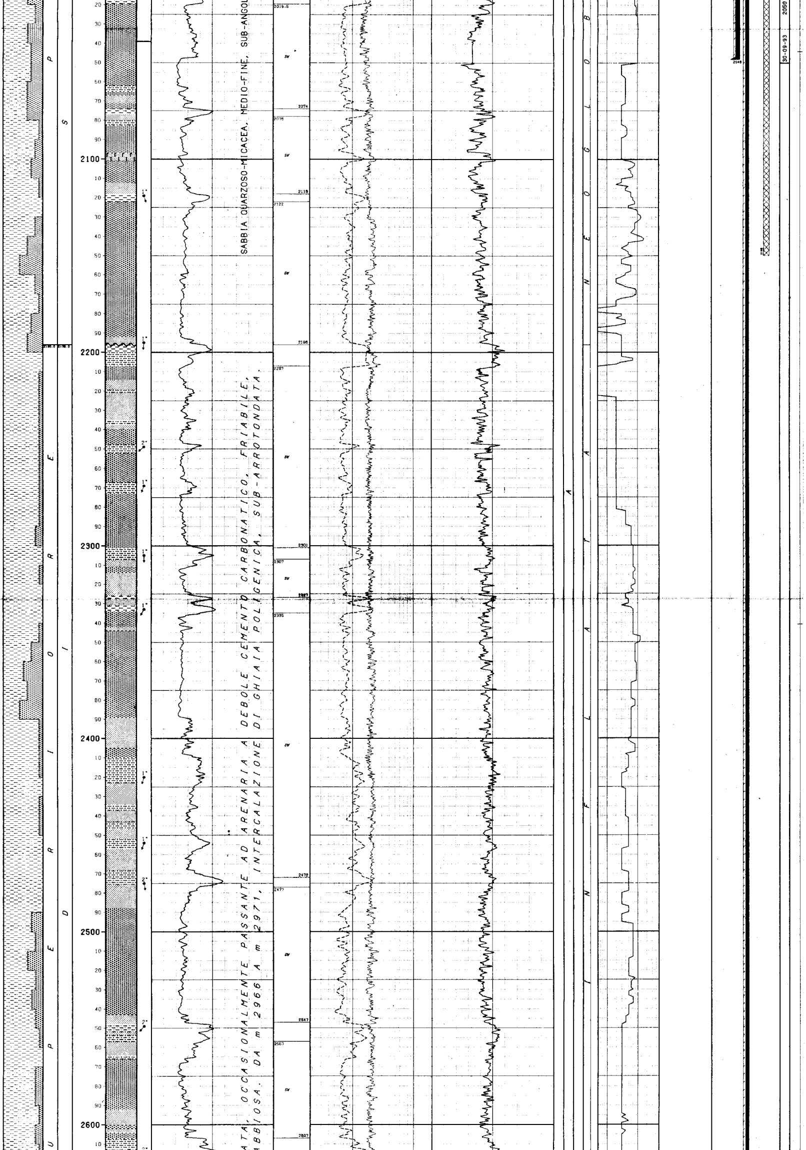
DA 400 TAGLIATA E RECUPERATA

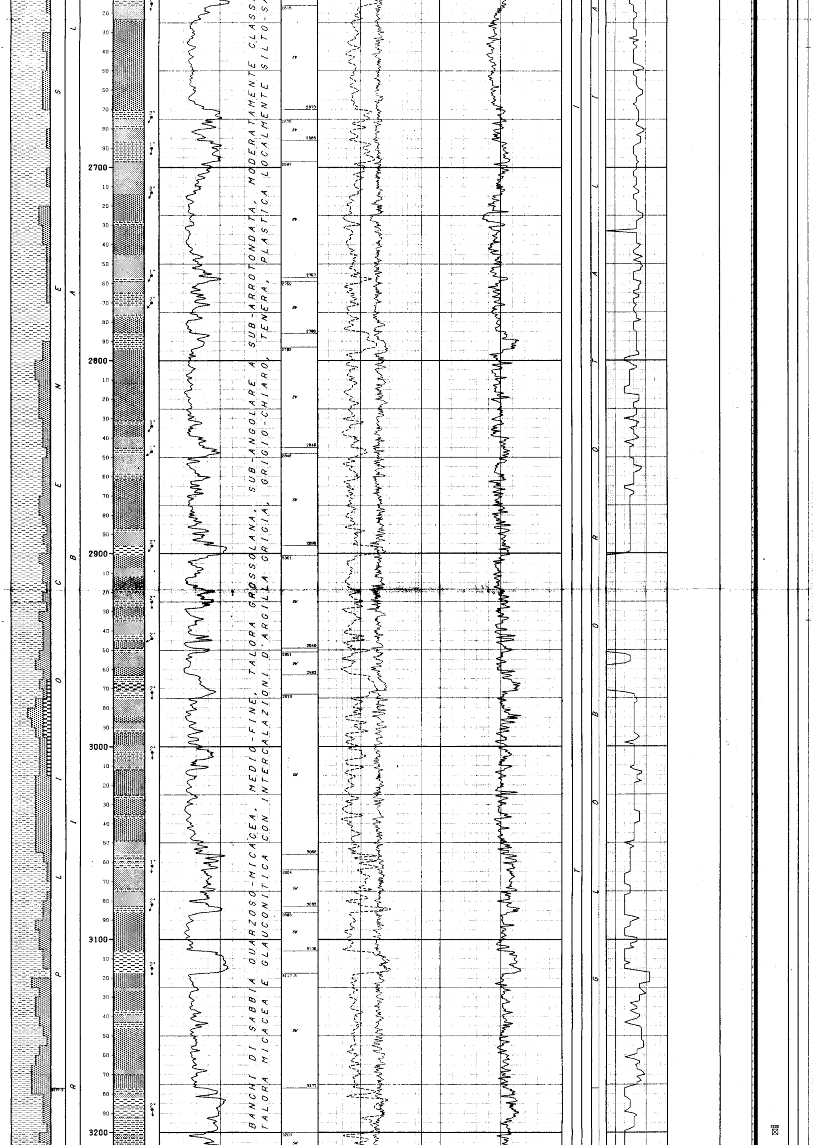


SABBIA QUARZOSO-MICACEA, MEDIO-FINE, SUB-ANGOLARE, MODERATAMENTE CLASSATA, OCCASIONALMENTE PASSANTE AD ARENARIA A DEBOLE CEMENTO CARBONATICO, FRIABILE CON INTERCA

DA 1000 TAGLIATA E RECUPERATA

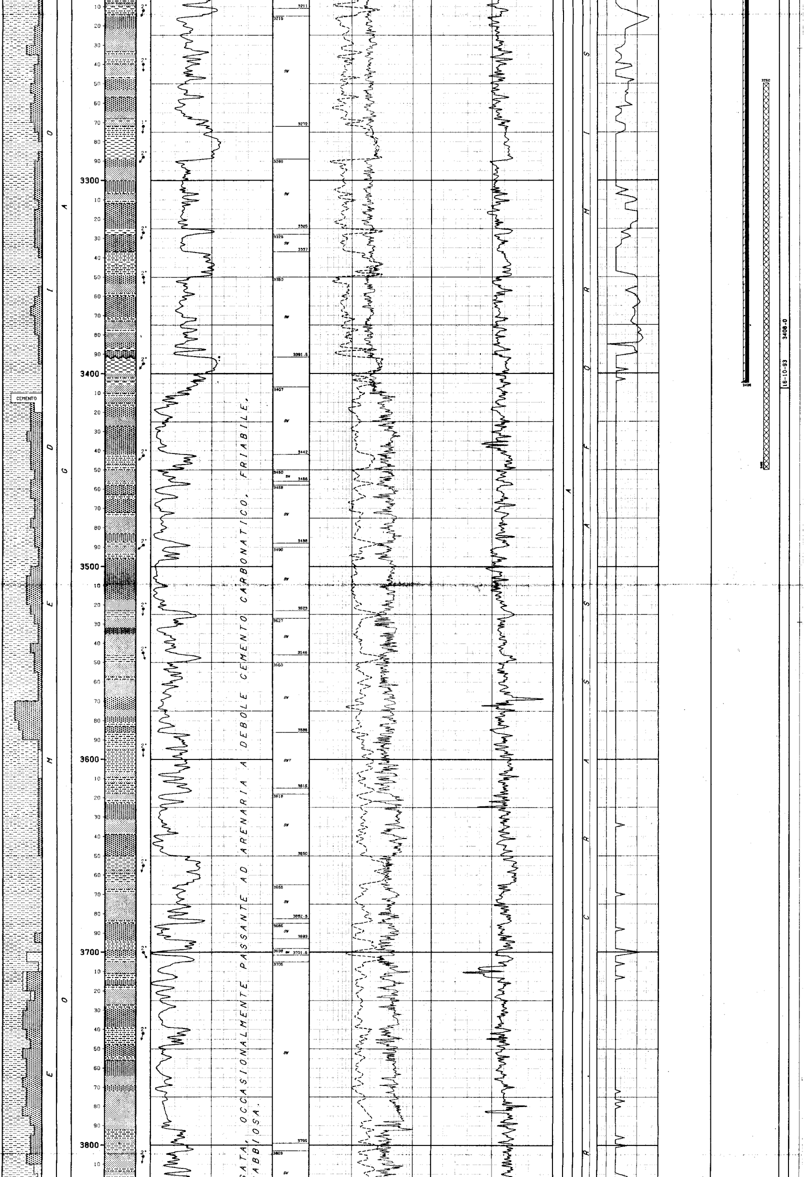


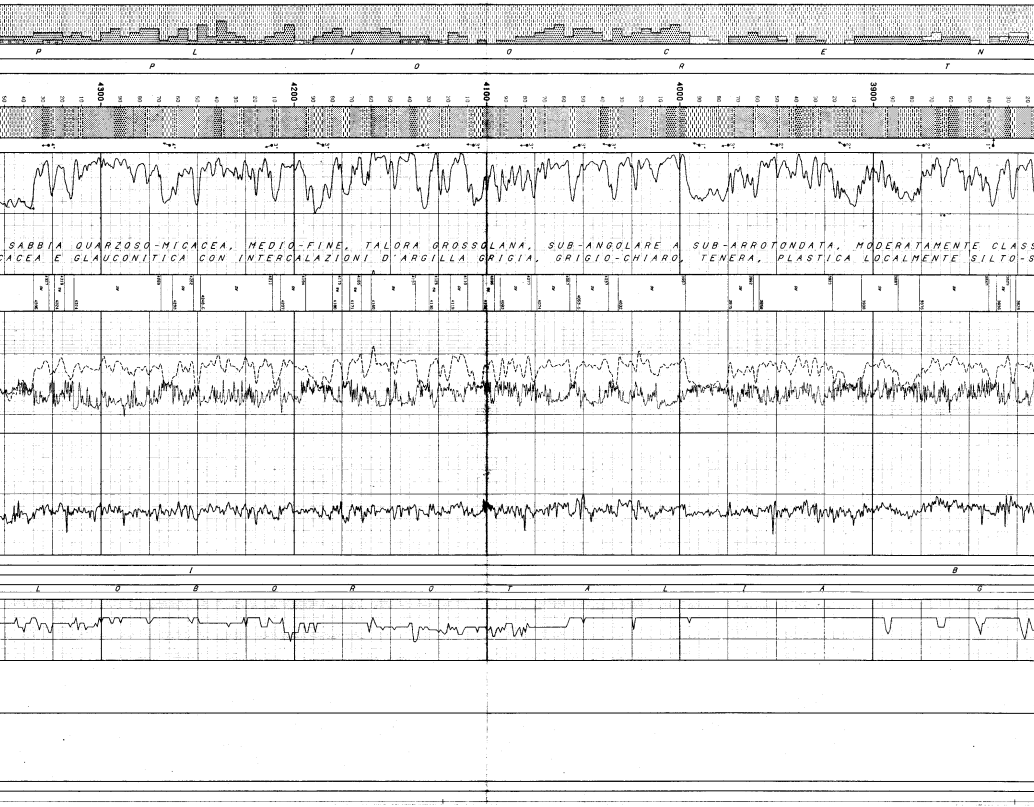


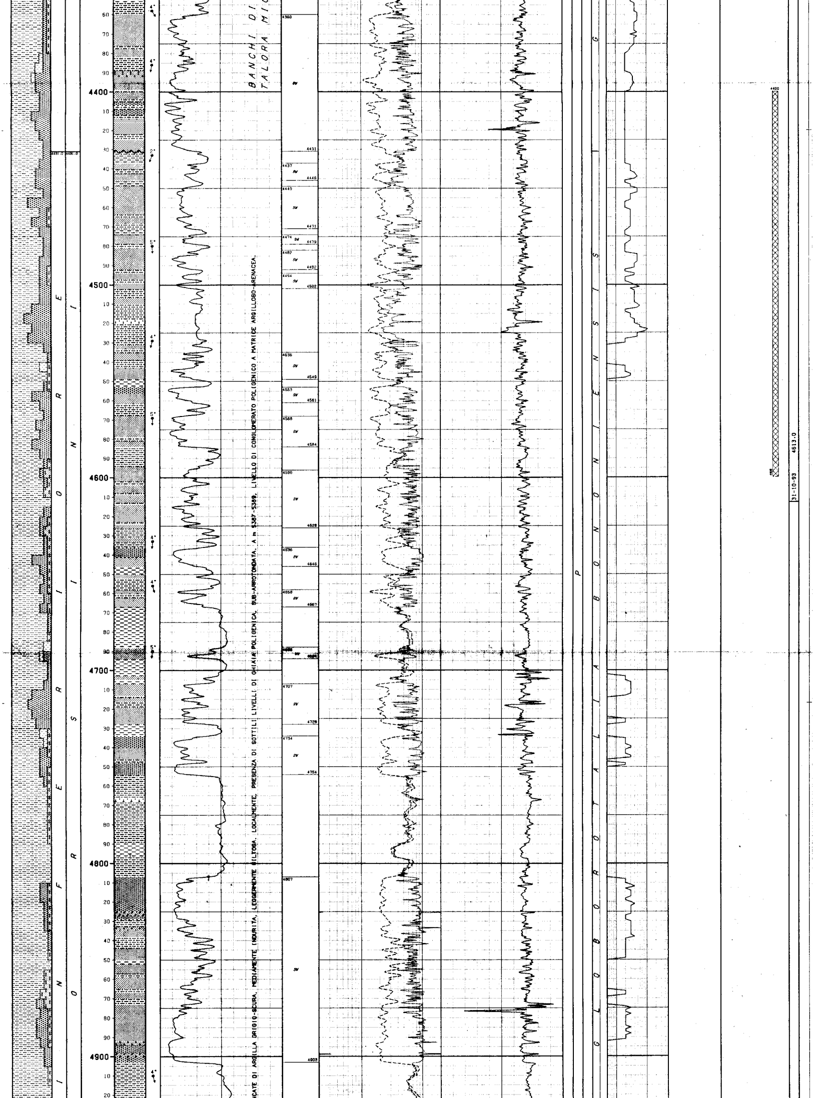


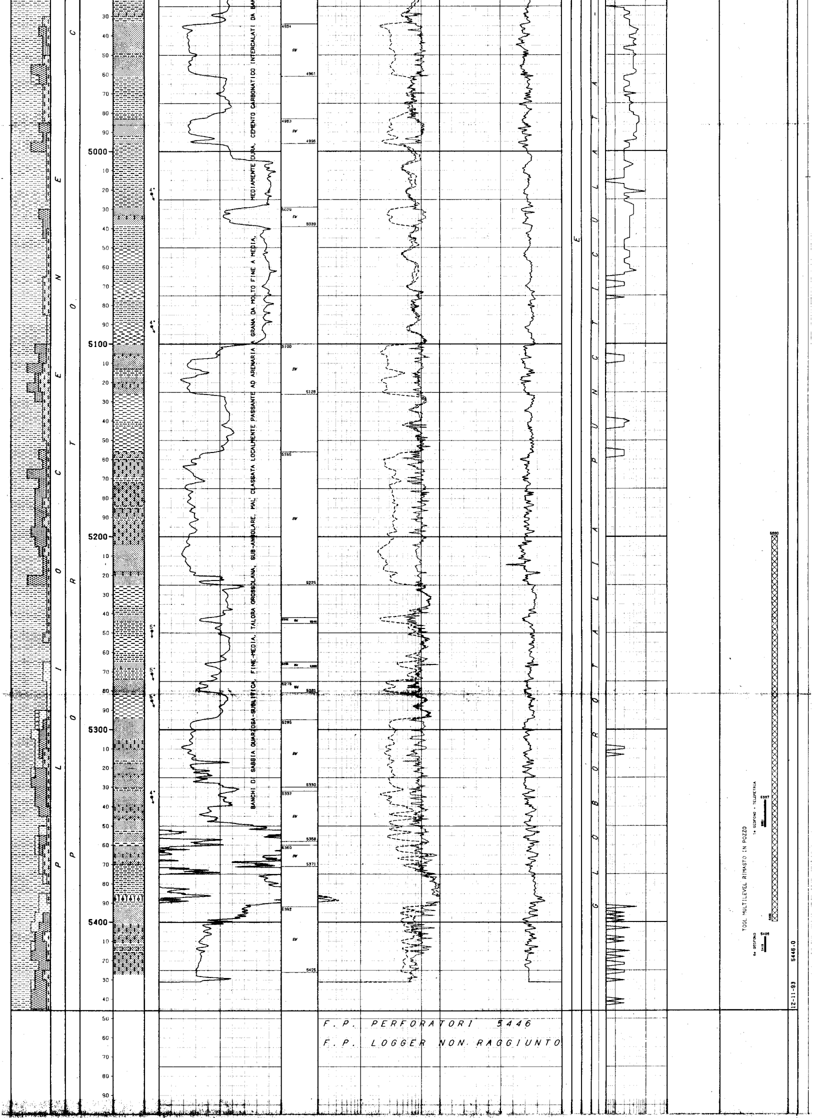
BANCHI DI SABBIA QUARZOSO-MICACEA, MEDIO-FINE, TALORA GROSSOLANA, SUB-ANGOLARE A SUB-ARROTONDATA, MODERATAMENTE CLASS

TALORA MICACEA E GLAUCONITICA CON INTERCALAZIONI D'ARGILLA GRIGIA, GRIGIO-CHIARO, TENERA, PLASTICA LOCALMENTE SILTO-SA









BANCHI DI SABBIA QUARZOSA-SUBLITICA, FINE-MEDIA, TALORA GROSSOLANA, SUB-ANGOLARE, MAL CLASSATA LOCALMENTE PASSANTE AD ARENARIA A GRANA DA MOLTO FINE A MEDIA, MEDIAMENTE DURA, CEMENTO CARBONATICO INTERCALATI DA BA

F.P. PERFORATORI 5446

F.P. LOGGER NON RAGGIUNTO

NUMERO IMPIANTO: 1 NOME IMPIANTO: NATIONAL 110 Q.T.R. 32.5 m.s.l.m.

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

TUBAZIONI

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

Fr.	No.	T	Top	Bottom		Diametro	Note
1	1	C	9.0	36.0	Scarpa	30-00/00	Conductor Pipe
1	2	C	9.0	503.0	Scarpa	20-00/00	

CEMENTAZIONE

Nr.	Std	D.V.	Ris.teor.	Nota
1	1			Cemento a giorno negativo

COMPOSIZIONE MALTE

M	Elemento	Descrizione	Quantita'
1	CEMENTO	GEOTERM (1* Malta D=1550 g/l)	109.3 t
	ADDITIVO	BENTONITE (Viscosizzante)	2.5 %
2	CEMENTO	GEOTERM (2* Malta D=1840 g/l)	52.9 t
3	"	GEOTERM (3* Malta D=1840 g/l	8.7 t
	ADDITIVO	CaCl2 (Accelerante)	2.0 %

Fr.	No.	T	Top	Bottom		Diametro	Note
1	3	C	9.0	2048.0	Scarpa	13-03/08	

CEMENTAZIONE

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

COMPOSIZIONE MALTE

M	Elemento	Descrizione	Quantita'
1	CEMENTO	GEOTERM (1* Malta D=1800 g/l)	23.7 t
2	"	GEOTERM (2* Malta D=1840 g/l)	45.4 t

Fr.	No.	T	Top	Bottom		Diametro	Note
1	4	C	9.0	3405.0	Scarpa	09-05/08	

CEMENTAZIONE

Nr.	Std	D.V.	Ris.teor.	Nota
1	1		1900.0	

COMPOSIZIONE MALTE

M	Elemento	Descrizione	Quantita'
1	CEMENTO	GEOTERM (Malta D=1840 g/l)	61.5 t
	ADDITIVO	HALAD 322 (Riduttore di filtrato)	0.9 %

MISURE DI VERTICALITA'

(Gradi Sessagesimali-Frazioni di grado centesimali)

Fr.	Prof.M.	Prof.V.	Str.	Dev.	Dir.Geog.
1	48.0	48.0	SS	0.25	S10*00W
1	157.0	157.0	SS	0.25	S65*00W
1	487.0	485.7	SS	7.00	S05*00W
1	560.0	558.2	SS	6.75	S08*00W
1	626.0	623.8	SS	6.25	S11*00W
1	816.0	812.9	SS	5.00	S07*00W
1	964.0	960.4	SS	4.50	S07*00W
1	1142.0	1137.9	SS	4.00	S10*00W
1	1400.0	1396.4	SS	3.00	S02*00W
1	1600.0	1596.2	SS	2.25	S07*00W
1	2038.0	2032.9	SS	1.00	S30*00E
1	2204.0	2198.9	SS	1.00	N10*00W
1	2628.0	2622.9	SS	1.00	S20*00E
1	2919.0	2913.8	SS	1.00	S10*00W
1	3393.0	3387.8	SS	0.00	
1	3732.0	3726.8	SS	0.25	
1	4374.0	4368.8	SS	1.25	N30*00E
1	4835.0	4829.7	SS	2.00	
1	5055.0	5049.6	SS	1.75	N40*00E

CUTTINGS

Fr.	Top	Bottom	Camp.	Tipo	Sr.
1	506.0	2830.0	10.0	Lavati	2
1	2100.0	5446.0	50.0	Head Sp	1
1	2830.0	5446.0	6.0	Lavati	2
1	3410.0	5446.0	10.0	Source R	2

CAROTE DI FONDO

NESSUNA

CAROTE DI PARETE

PROGRAMMATE 25 FUSTELLE VUOTE 1 NON SPARATE 1 RIMASTE IN POZZO 1 RECUPERATE 22

Fr.	Run	Nr.C	Prof.	Descrizione
1	1	2	3335.5	Argilla siltosa grigio chiara
1	1	3	3313.5	Argilla molto siltosa grigio chiara
1	1	5	3221.0	Argilla calc., siltosa grigio chiara
1	1	6	3199.0	Argilla calc., siltosa grigio chiara
1	1	7	3102.0	Argilla calc., siltosa grigio chiara
1	1	8	3072.5	Argilla tenera plast.siltosa grigia
1	1	9	3044.5	Arg. calc., silt. grigia mod. indurita
1	1	10	2999.0	Arg. silt. con inter. di silt e sabbia
1	1	11	2969.5	Arg. siltosa tenera grigio chiara
1	1	12	2938.5	Arg. siltosa tenera grigio chiara
1	1	13	2836.0	Arg. silt. con inter. di silt e sabbia
1	1	14	2776.0	Arg. con inter. di sabbia quarz. fine
1	1	15	2747.0	Arg. calc., silt. tenera,grigio chiara
1	1	16	2685.5	Arg. c.s. con sottili int. di sabbia
1	1	17	2604.0	Arg. c.s. con sottili int. di sabbia
1	1	18	2545.0	Arg. silt. con int. di sab. qz-micacea
1	1	19	2464.0	Arg. calc., silt.,tenera,grigio chiara
1	1	20	2323.5	Arg. siltosa, mod. ind., grigio chiara
1	1	21	2296.0	Arg. calc., silt.,mod. ind.,grigio-bru
1	1	22	2239.0	Argilla siltosa grigio brunastra
1	1	23	2187.0	Argilla siltosa grigio brunastra
1	1	24	2112.0	Argilla siltosa grigio brunastra

DESCRIZIONE LITOLOGICA

DA 506.0 A 580.0 ALLUVIONI

Sabbia quarzoso-micacea, medio-fine, sub-angolare, moderatamente classata con rari livelletti d'argilla grigio-chiara, tenera e locale presenza di lignite marron-scura, fibrosa.

DA 580.0 A 2196.0 SABBIE DI ASTI

Sabbia quarzoso-micacea, medio-fine, sub-angolare, moderatamente classata, occasionalmente passante ad arenaria a debole cemento carbonatico, friabile con intercalazioni di argilla grigio-chiaro, tenera, plastica, localmente sabbiosa.

DA 2196.0 A 4431.0 PORTO GARIBALDI

Banchi di sabbia quarzoso-micacea, medio-fine, talora grossolana, sub-angolare a sub-arrotondata, moderatamente classata, occasionalmente passante ad arenaria a debole cemento carbonatico, friabile, talora micacea e glauconitica con intercalazioni d'argilla grigia, grigio-chiaro, tenera, plastica localmente silto-sabbiosa. Da m 2966 a m 2971, intercalazione di ghiaia poligenica, sub-arrotondata.

DA 4431.0 A 5446.0 PORTO CORSINI

Banchi di sabbia quarzosa-sublitica, fine-media, talora grossolana, sub-angolare, mal classata localmente passante ad arenaria a grana da molto fine a media, mediamente dura, cemento carbonatico intercalati da bancate di argilla grigio-scura, mediamente indurita, leggermente siltosa.
Localmente, presenza di sottili livelli di ghiaia poligenica, sub-arrotondata. A m 5387-5389, livello di conglomerato poligenico a matrice argilloso-arenacea.

FANGO DI PERFORAZIONE

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

Fr.	Top	Bottom	Tipo	Densita'	Cloruri	Olio%
1	10.0	90.0	FWGE	1080	1.5	
1	90.0	180.0	FWGE	1110	1.2	
1	180.0	280.0	FWGE	1130	1.2	
1	280.0	505.0	FWGE	1150	1.2	
1	505.0	700.0	FWPO	1040	1.2	
1	700.0	829.0	FWPO	1060	2.9	
1	829.0	850.0	FWPO	1080	2.9	
1	850.0	900.0	FWPO	1100	2.9	
1	900.0	1490.0	FWPO	1120	4.7	
1	1490.0	2050.0	FWPO	1140	5.9	
1	2050.0	2110.0	FWPO	1160	4.9	
1	2110.0	2140.0	FWPO	1180	4.9	
1	2140.0	2234.0	FWPO	1200	4.9	
1	2234.0	2246.0	FWPO	1220	4.9	
1	2246.0	2482.0	FWPO	1250	5.3	
1	2482.0	2550.0	FWPO	1270	5.3	
1	2550.0	2950.0	FWPO	1300	6.6	
1	2950.0	3077.0	FWPO	1320	7.6	
1	3077.0	3408.0	FWPO	1340	7.6	
1	3408.0	3715.0	FWLS	1360	8.5	
1	3715.0	3770.0	FWLS	1380	8.5	
1	3770.0	3900.0	FWLS	1400	7.6	
1	3900.0	4082.0	FWLS	1420	7.8	
1	4082.0	4242.0	FWLS	1440	7.4	
1	4242.0	4389.0	FWLS	1460	7.3	
1	4389.0	4569.0	FWLS	1480	7.5	
1	4569.0	4690.0	FWLS	1500	7.6	
1	4690.0	4791.0	FWLS	1470	7.6	
1	4791.0	5446.1	FWLS	1450	7.2	

ASSORBIMENTI

(T=Tipo/A-Assorbimento/P-Perdita)

Fr.	Top	Bottom	T	mc	Nota
1	0.0	503.0	A	30	Durante tubaggio CSG 20"
1	82.0	181.0	A	97	Perforazione fase 26"
1	505.0	2050.0	A	22	In statica e circolazione
1	505.0	2048.0	A	37	Durante tub.circ e cement
1	505.0	718.0	A	23	In perforazione
1	2048.0	3408.0	A	4	Durante estrazione bit 6
1	2048.0	3408.0	A	4	Durante discesa CSG 9"5/8
1	2048.0	3408.0	A	6	Durante ripasso e circol.
1	2048.0	3408.0	A	12	Durante discesa CSG 9"5/8
1	2050.0	2050.0	A	12	Durante circolazione
1	3114.0	3206.0	A	10	In perforazione
1	3206.0	3283.0	A	6	In perforazione
1	3283.0	3346.0	A	15	In perforazione
1	3346.0	3408.0	A	14	In perforazione
1	3408.0	4375.0	A	7	Durante estrazione bit 7
1	4103.0	4219.0	A	13	Durante perforazione
1	4219.0	4290.0	A	14	Durante perforazione
1	4376.0	4481.0	A	16	Durante perforazione
1	4481.0	4613.0	A	11	Durante perf.e short trip
1	4613.0	4698.0	A	22	Durante perf.e short trip
1	4698.0	4800.0	A	20	Durante perforazione
1	4800.0	4902.0	A	17	Durante perf.e short trip
1	4902.0	4964.0	A	18	Durante perf.e short trip
1	4964.0	5030.0	A	20	Durante perf.e short trip
1	5030.0	5087.0	A	18	Durante perf.e short trip
1	5087.0	5142.0	A	23	Durante perf.e short trip
1	5142.0	5233.0	A	36	Durante perf.
1	5233.0	5279.0	A	28	Durante perf.e short trip
1	5279.0	5356.0	A	36	Durante perf.
1	5356.0	5374.0	A	16	Durante perf.
1	5374.0	5446.0	A	30	Durante perf.
1	5446.0	5446.0	A	14	In manovra
1	5446.0	5446.0	A	9	Durante i logs elettrici
1	5446.0	5446.0	A	4	Dur.Logs el.e manovra
1	5446.0	5446.0	A	3	In manovra
1	5446.0	5446.0	A	10	In manovra
1	5446.0	5446.0	A	7	Durante pescaggio
1	5446.0	5446.0	A	8	Durante pescaggio
1	5446.0	5446.0	A	2	Durante estraz. arpione
1	5446.0	5446.0	A	1	Manovra e disc. peduncolo

MANIFESTAZIONI DI INTERESSE MINERARIO

NESSUNA

OPERAZIONI DI WELL LOGGING

(D = Discesa/R = Run)

Fr.	Nr	D	Codice	R	Top	Bottom	Data	Contrattista
1	1	1	ACL	1	502.5	2039.0	28/09/93	W. Atlas
1	1	1	DIFL	1	502.5	2048.0	"	"
1	1	1	SP	1	502.5	2048.0	"	"
1	1	2	ORIT	1	502.5	2047.0	29/09/93	"
1	1	2	4CAL	1	502.5	2048.8	"	"
1	2	1	ACL	2	2048.0	3399.6	17/10/93	W. Atlas
1	2	1	DIFL	2	2048.0	3408.5	"	"
1	2	1	SP	2	2048.0	3405.8	"	"
1	2	2	DIPLOG	1	2047.0	3407.8	"	"
1	3	1	ACL	1	3403.0	5423.0	14/11/93	"
1	3	1	DIFL	3	3403.0	5431.0	14/11/93	W. Atlas
1	3	1	SP	3	3403.0	5431.0	"	"
1	3	2	DIPLOG	2	3403.0	5416.0	15/11/93	"
1	4	1	VSP	1	200.0	3400.1	16/11/93	"

RISULTATI LOGS DI PRODUZIONE

NESSUNO

TEMPERATURE DAI LOGS

Fr.	Nr	D	prof.M.	Prof.V.	T.Misur.	t	Dt	T.Calc.
1	1	1	2047.9	2047.9	46.0	2.50	8.00	46.0
1	1	2	2048.7	2048.7	"	"	14.00	"
1	2	1	3408.4	3408.4	68.0	3.00	13.00	75.0
1	2	2	3394.6	3394.6	70.0	"	19.00	"
1	3	1	5430.9	5430.9	100.0	4.00	36.00	104.0
1	3	2	5414.9	5414.9	102.0	"	42.00	"

TAPPI

(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	5200.0	5400.0	CHIUSURA MINERARIA	GEOT	110.0	HALAD 322	1.0			
1	2	CM	4400.0	4600.0	CHIUSURA MINERARIA	GEOT	100.0	HALAD 322	0.9			
1	3	CM	3250.0	3450.0	CHIUSURA MINERARIA	GEOT	100.0	HALAD 322	0.8			
1	4	CM	1950.0	2150.0	CHIUSURA MINERARIA	GEOT	100.0	HR 5	0.1			
1	5	CM	850.0	1100.0	CHIUSURA MINERARIA	GEOT	200.0					
1	6	CM	200.0	300.0	CHIUSURA MINERARIA	GEOT	230.0					
1	7	CM	30.0	100.0	CHIUSURA MINERARIA	GEOT	160.0					

SQUEEZINGS

NESSUNO

BRIDGE PLUGS

Fr.	Nr.	Prof.	Tipo	Scopo	Fresato S/N	Provato S/N	Pressione	Note
1	1	3200.0	EZ-SV	CHIUSURA MINERARIA		N		Dopo avere fissato il bridge, provato con 10 t di peso OK
1	2	800.0	EZ-SV	CHIUSURA MINERARIA		N		Dopo avere fissato il bridge,provato con 20 t di peso OK

PROVE DI STRATO

NESSUNA

PROVE DI PRODUZIONE

NESSUNA

VACUUM TESTS

NESSUNO

LEAK OFF TEST

NESSUNO

WIRELINE FORMATION TESTS

NESSUNO

STIMOLAZIONI/INIEZIONI

NESSUNA

ANALISI

NESSUNA

NOTE TECNICHE

FORO 1 NR. 1

DA 2050.0 A 2050.0

Il 27-09-93 con fondo pozzo a m 2050, fine fase 16", causa piena del fiume Po, e' stato necessario sospendere momentaneamente le operazioni e mettere il pozzo in sicurezza.
Tempo perso: 12 ore.

FORO 1 NR. 2

DA 1850.0 A 4526.0

La perforazione del pozzo Bosco Rosso 1 non ha presentato particolari problemi. Da segnalare unicamente nell' intervallo m 1850 - 4525. qualche difficolta' in estrazione durante le manovre di controllo foro con sovrattiri e occasionalmente back reaming limitati peraltro al tratto di foro nuovo. Nel tentativo di minimizzare questi problemi, la densita' del fango e' stata aumentata ad un massimo di 1500 g/cc.

FORO 1 NR. 3

DA 5416.0 A 5416.0

Il 17-11-93 durante la registrazione della prima stazione del VSP a m 5416, per pressione differenziale, l'attrezzo MULTILEVEL (composto dalla testina, cartuccia telemetrica e da 5 geofoni con spaziatura di 15 m) risultava preso. Durante le operazioni di pescaggio con tecnica "side door overshot fishing method", si rompeva il cavo a circa 3.30 m dalla testina dell' attrezzo (weak point). Testa pesce a m 5337.
Le due discese di pescaggio con arpione permettevano un recupero parziale dell' attrezzo MULTILEVEL (3*,4* e 5* geofono della string). Considerate le scarse probabilita' di recuperare gli altri geofoni e la parte telemetrica rimasti in pozzo, si decideva di eseguire la chiusura mineraria del foro scoperto e registrare il V.S.P. in foro tubato.
Tempo perso: 4.5 gg

FORO 1 NR. 4

DA 5446.0 A 5446.0

Scostamento a fondo pozzo: m 94.33 Az 174,23

RISULTATI MINERARI

NR. 1

FORO DA 503.0 A 5446.0

Il pozzo e' risultato sterile avendo rinvenuto tutti gli intervalli porosi mineralizzati ad acqua.

La f.ne Sabbie di Asti,che non costituiva obiettivo, e' risultata mineralizzata ad acqua dolce da m 503 a m 595 con salinita' stimate tra 1.6 e 2 g/l NaCl equivalente, ad acqua salmastra (zona di transizione) da 595 a m 678 e ad acqua salata da m 678 a m 2196 con salinita' stimate tra 30 e 45 g/l NaCl eq..

La f.ne P.to Garibaldi, obiettivo secondario, ha mostrato ottime caratteristiche di reservoir con un valore di net/gross di circa 75%. Porosita' decrescenti in funzione del gradiente geostatico dal 31% al 18% e salinita' variabili da 45 a 70 g/l NaCl eq..

La f.ne P.to Corsini, obiettivo principale, ha evidenziato buone caratteristiche di reservoir con un rapporto net/gross di circa 60%. Porosita' decrescenti dal 20% al 12% e salinita' variabili da 30 a 40 g/l NaCl eq..

Le porosita' sono state estrapolate dal Sonic log usando la formula di Wyllie cosi' come le salinita' sono state calcolate con il metodo diretto utilizzando la resistivita' deep induction RILD e la Phi Sonic.

Nel foro da 8" 1/2, (comprendente la parte bassa della f.ne P.to Garibaldi e la f.ne P.to Corsini), le salinita' estrapolate risultano variabili tra 30 e 40 g/l NaCl eq.. Questi valori sono sicuramente in diffetto a causa di un'eccessiva invasione del filtrato del fango (Rmf = 0.44 Ohm m a 18 *C corrispondente a 15 g/l NaCl eq.) che ha influenzato le letture di RFOC e RILD Tale effetto e' ben visibile sui log DIFL-ACL-SP (all. n. 5) dove si puo' notare che sotto la scarpa 9" 5/8 c' e' uno "shift" delle resistivita' non giustificato da un aumento del fattore di formazione.

Lo stesso fenomeno, e' riscontrabile anche nei log dei pozzi Cantoni 1 e Castelnovo 1 (all. n. 6 - 7).

Per quanto concerne il pozzo Bosco Rosso 1, l' eccessiva invasione del filtrato nella fase 8" 1/2 e' dovuta al fatto che il pozzo e' stato perforato con fango a densita' max 1470 - 1500 gr/cc (vedi note tecniche) mentre il gradiente di formazione estrapolabile dal Dt del Sonic log risulta non superiore a 1.25 Kg/cm2 x 10 m. Questo valore e' in linea con quelli estrapolabili dai pozzi limitrofi (fig. n. 7 - 8 e 9) ed e' correlabile con il range di pore pressure gradient ricavato dai dati di pressione misurati in alcuni pozzi ubicati prevalentemente ad Ovest del pozzo in oggetto.

RISULTATI GEOLOGICI

Il sondaggio Bosco Rosso 1, ubicato nell' ambito del dominio strutturale della "Monoclinale Mantovana", si proponeva di esplorare una blanda anticlinale pliocenica con asse WNW-ESE; la serie terrigena,dal Pleistocene al Miocene Sup. , era ipotizzata in zona di transizione fra quella prevalentemente argillosa del campo di Piadena situato a circa 25-30 Km a NW e quella prettamente sabbiosa attraversata dal pozzo Castelnovo 1 ubicato a 15.8 Km a SE, quindi in una situazione similare a quella del pozzo Cantoni 1, ubicato a 17.5 Km in direzione NW.

Il tema di ricerca era a gas nelle f.ni P.to Corsini e P.to Garibaldi gia' rinvenute mineralizzate nel campo di Piadena. I termini porosi del Messiniano, potevano costituire un obiettivo secondario.

La serie litostratigrafica e' risultata in sostanziale accordo con le previsioni per quanto concerne il Pliocene mentre si e' riscontrata una significativa differenza sull' ipotesi del Messiniano (fig. n.6). Infatti, il marker sismico che in fase di progetto era stato interpretato come "top Messiniano" e' stato attraversato dal pozzo ed e' risultato corrispondere ad un livello conglomeratico all' interno della f.ne P.to. Corsini.

Il ritrovamento di una potente serie plio-pleistocenica prevalentemente sabbiosa, sta' ad indicare che il pozzo si trova in una zona bacinale ad alta subsidenza con sedimentazione torbiditica simile a quella rinvenuta dal pozzo Castelnovo 1.

L' analisi del Diplog che evidenzia un trend strutturale passante gradualmente da suborizzontale nella parte alta del Pliocene sup. a leggermente inclinato con pendenze di 2-6* immergenti verso S-SW nel Pliocene inf., conferma l' attraversamento degli obiettivi in posizione prossima al culmine strutturale.

Confermata l' esistenza della struttura su base sismica e verificata la presenza di consistenti banchi argillosi nella f.ne P.to Corsini e parte basale della f.ne P.to Garibaldi che dovrebbero dare buone garanzie dal punto di vista della copertura, l'assenza di mineralizzazione sembra essere imputabile ai seguenti fattori:

a) Il gradiente di temperatura rilevato (fig. n.5) mostra che dal Pliocene medio a fondo pozzo, dove si trovano le bancate argillose piu' consistenti, le temperature variano da 70 a 104 *C. Tali temperature sono sufficienti ad inibire l' attivita' batterica per la formazione di gas biogenico e tuttavia non sufficienti per la creazione di gas termogenico; questo potrebbe essere la spiegazione per cui la quantita' di gas deassorbito dai cutting col metodo "Head space" e' risultata molto scarsa. Nella zona di Piadena, al contrario, dove i livelli argillosi sono molto piu' alti e quindi a temperature piu' basse, si sono avute le condizioni per la produzione di gas biogenico.

b) Nella sequenza ascrivibile al Pliocene sup., dove esistono le condizioni di temperatura favorevoli, i livelli argillosi sono di spessore limitato pertanto i volumi di peliti, potenziali rocce madri, sono assai scarsi. Inoltre tali livelli sembrano avere scarsa continuita' laterale tale da non consentire un' adeguata condizione di copertura come gia' ipotizzato per i pozzi Castelnovo 1 e Cantoni 1.

c) Da valutazione sismica, la potenziale zona di drenaggio risulterebbe di dimensioni modeste e sicuramente non paragonabili a quella del campo di Piadena.

Il gradiente di temperatura riscontrato in pozzo, infine, risulta in linea con quello dell' area "Piadena - Solarolo" come definito nello studio "Progetto Monoclinale Mantovana".