TRAVA 1

ENI S.p.A.
Divisione Agip
APGI - Geologia Operativa

Profilo del pozzo: TRAVA 1

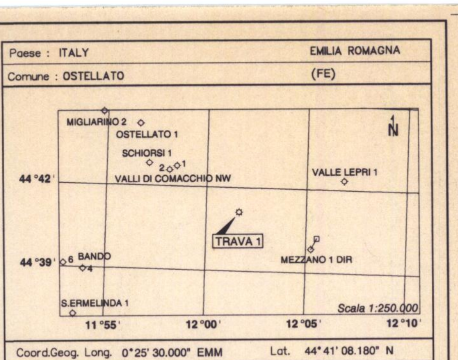
Permesso VALLI DI COMACCHIO — Cod. pozzo 07726

Disegno N°	Aggiornato al:	Allegato a:		Approvato da:	Allegato N°
	06-02-02	Relazione finale "TRAVA 1"			1
Scala: 1:1000	Data: Feb. 2002	Compilatore: Mazzoni-Senestraro	Operatore: G. Bosini	Revisore:	

Titolare: ENTE NAZIONALE IDROCARBURI-S.P.A

Operatore : ENI S.p.A. div. AGIP 80.0%
Partners : PETROREP ITALIANA 20.0%

Paese : ITALY — EMILIA ROMAGNA
Comune : OSTELLATO — (FE)



Coord.Geog. Long. 0°25' 30.000" EMM	Lat. 44°41' 08.180" N
Coord.Piane Est 1739913.9	Nord 4952576.9
Fondo pozzo Long.	Lat.

ROCCE TERRIGENE: Elementi di breccia; Breccia in generale; Ciottoli; Conglomerato in generale; Ghiaietto; Sabbia in generale; Sabbia grossolana; Sabbia fine; Silt; Arenaria in generale; Siltstone; Argilla; Argilla sabbiosa; Argilla siltosa; Marna; Marna sabbiosa; Marna siltosa

CEMENTI: Cemento in generale; Cemento siliceo; Cemento carbonatico; Cemento calcitico; Cemento dolomitico

ROCCE CARBONATICHE: Calcare in generale; Calcare argilloso; Calcare con noduli di selce; Mudstone; Wackestone; Packstone; Grainstone; Boundstone; Chalk; Calcare dolomitico; Dolomia calcarea; Dolomia in generale; Dolomia media e grossa; Dolomia fine (<62μ); Dolomia arenacea; Calcare ricristallizzato

ALTRE ROCCE: Roccia fosfatica; 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; Carote di fondo con parte ricuperata; Carote di parete; F.I.T.-R.F.T.; Contatto tettonico; Discontinuita' in generale; Fratture

MINERALIZZAZIONE: FW Acqua dolce; BW Acqua salmastra; SW Acqua salata; GTR Tracce di gas; GAS Gas; OTR Tracce di olio; OIL Olio; CO_2 Anidride carbonica

MANIFESTAZIONI DURANTE LA PERFORAZIONE: Tracce di gas; Gas; Acido solfidrico; Anidride carbonica; Tracce di olio; Olio; Tracce di bitume; Bitume; Acqua salata; Acqua dolce; Gas ed acqua salata; Tracce di gas e di olio

Tubi cementati; Tubi presi; Tubi forati con fucile; Scarpa; Aste di perforazione prese; Tappi di cemento; Squeezing; Bridge plug; Foro direzionato; Foro deviato; Prova di strato riuscita; Prova di strato non riuscita; Prova di produzione; Tubing con packer di produzione; Pompa; Gravel packing

UNIX-COMPOSITE May 1997 - ITES/APPL

Impianto G 125	Inizio perforazione 26-10-01	Inizio produzione - -	Esito del pozzo GAS (NON COMMERCIALE)
Contrattista SAITRE	Fine perforazione 06-11-01	Fine produzione - -	Status TAPPATO E ABBANDONATO
Profondita' totale m. 1503.0	Impianto rilasciato il 14-11-01		

Quota s.l.m.: Tavola rotary 3.20; Prima flangia -4.00; Piano campagna -3.00

LEGENDA CODICI

ETA'		FORMAZIONI		AMBIENTI	
PL	--> LATE PLIOCENE	PGReq.	--> PORTO GARIBALDI EQ.	UEB	--> UPPER EPIBATHYAL

TUBAZIONI Dati generali (C=Casing/L=Liner/F=Liner finestrato/R=Liner reintegrato)

Foro	Tipo	Top	Bottom	Diametro	Top Cmt Teorico	Top Cemento	Note
1	C	7.00	63.00	20.00			C.P. infisso a battitura prima dell'arrivo dell'impianto.X52 106.5 lb/ft.
1	C	7.00	381.00	9.62	7.0	7.0	Da m 7.2 a m 41.3 J55 43.5 lb/ft. Da m 41.3 a m 381 P110 47 lb/ft.
1	C	350.00	844.00	7.00	500.0	493.0	Da m 7.2 a m 63 J55 23 lb/ft. Da m 63 a 165 L80 29 lb/ft. Da m 165 a m 458 P110 32 lb/ft. Da m 458 a 844 T95 35 lb/ft.(Recuperata da m 350)

MISURE DI VERTICALITA'

Foro	Strumento	Profondita'	Angolo
1	TT	382.0	0.50

PRELIEVO CUTTINGS

Foro	Top	Bottom	Camp.	Serie	Tipo
1	50	1503	10	2	Lavati
1	50	1503	20	1	Lavati H2O2

DESCRIZIONI LITOLOGICHE

Foro	Top	Bot	Descrizione
1	50.0	883.0	Argilla grigia, plastica, lavabile, localmente siltosa con intercalazioni di sabbia quarzosa micacea, in parte glauconitica, da fine a media, da subangolare a subarrotondaita. Presenza di livelli carboniosi (lignite) e localmente di macrofossili (molluschi).
1	883.0	960.0	Argilla grigia, tenera, plastica, lavabile, debolmente siltosa, raramente fossilifera, con intercalazioni di sabbia quarzosa localmente sublitica, da molto fine a media, da subangolare a subarrotondata. Tracce di lignite e pirite e glauconite.
1	960.0	985.0	Argilla grigia, tenera, plastica, lavabile, fossilifera.
1	985.0	1115.0	Argilla grigia, plastica, lavabile, localmente siltosa, poco fossilifera, leggermente calcarea con intercalazioni di sabbia quarzosa, localmente sublitica, da fine a media, subangolare a subarrotondata. Tracce di lignite e pirite.
1	1115.0	1503.0	Argilla grigia, tenera, plastica, lavabile, siltosa, calcarea, fossilifera, sabbia quarzosa, localmente sublitica, a grana da medio fine talora medio grossolana, da subangolaire a subarrotondata, siltite grigio chiara moderatamente indurita e arenaria grigia biancastra, quarzosa, a grana fine, subangolare da mod. a ben classata, debolmente cementata, a cemento carbonatico, passante localmente da m 1380 a calcarenite ben cementata con clasti dolomitici.

FANGO DI PERFORAZIONE

Foro	Top	Bottom	Tipo	Densita'	U.M.	Salinita'	Pressione	U.M.
1	23.0	84.0	FWGE	1170	g/l		9.0	Kg/cm2
1	84.0	110.0	FWGE	1110	g/l		12.2	Kg/cm2
1	110.0	120.0	FWGE	1130	g/l		13.6	Kg/cm2
1	120.0	385.0	FWGE	1150	g/l		44.3	Kg/cm2
1	385.0	850.0	FWGELS	1150	g/l	5.2	97.7	Kg/cm2
1	850.0	870.0	FWLSLU	1150	g/l	4.6	100.0	Kg/cm2
1	870.0	890.0	FWLSLU	1200	g/l	4.6	106.8	Kg/cm2
1	890.0	980.0	FWLSLU	1250	g/l	10.7	122.5	Kg/cm2
1	980.0	1000.0	FWLSLU	1300	g/l	10.7	130.0	Kg/cm2
1	1000.0	1503.0	FWLSLU	1350	g/l	6.5	202.9	Kg/cm2

MANIFESTAZIONI DI INTERESSE MINERARIO (ORIGINE = M: FANGO, U: CUTTINGS, C:CAROTE di FONDO, S: CAROTE di PARETE)

Foro	Top	Bottom	Data	Origine	Gas
1	943	943	04-NOV-2001	M	M
1	950	950	04-NOV-2001	M	M
1	953	953	04-NOV-2001	M	M
1	955	955	04-NOV-2001	M	G
1	994	994	04-NOV-2001	M	M
1	1000	1000	04-NOV-2001	M	M
1	1005	1005	04-NOV-2001	M	M
1	1012	1012	04-NOV-2001	M	G
1	1014	1014	04-NOV-2001	M	M
1	1025	1025	04-NOV-2001	M	M
1	1034	1034	04-NOV-2001	M	M
1	1060	1060	04-NOV-2001	M	M

OPERAZIONI DI WELL LOGGING

Foro	Operazione	Codice	Top	Bottom	Data	Contrattista
1	1	HDIL-DEL2-DAL-GR-DSL-SP	844.00	1503.00	07-11-2001	BAKER ATLAS
1	1	CBL-VDL-CCL	440.00	750.00	07-11-2001	BAKER ATLAS
1	1	MRIL-GR	860.00	1155.00	08-11-2001	BAKER ATLAS
1	1	HDIP-ZDL-CN-GR	844.00	1503.00	08-11-2001	BAKER ATLAS
1	1	VSP	100.00	1500.00	09-11-2001	BAKER ATLAS

TEMPERATURE DAI LOGS

Foro	Operazione	Prof. misurata	T. misurata
1	1	1503.0	45.0
1	1	1503.0	45.0

TAPPI

Foro	Top	Bottom	TT	Scopo	Fresato	Note
1	24.0	325.0	CM	CHMI	N	
1	325.0	325.0	BP	CHMI	N	Baker Mercury 6AA 9"5/8
1	770.0	770.0	BP	CHMI	N	Baker Mercury 3AA 7"
1	806.0	1050.0	CM	CHMI	N	
1	1200.0	1400.0	CM	CHMI	N	

LEAK OFF TEST

Foro	Data	Profondita'	Profondita' Casing	Pressione	U.M.	E.M.W.	U.M.
1	03-11-0001	855.00	844.00	40.00	Kg/cm2	1.6	Kg/cm2

NOTE TECNICHE

Foro	Top	Bottom	Note
1	0.0	1503.0	I tempi impianto relativi alla realizzazione del pozzo Trava 1 sono stati i seguenti: inizio tariffa operativa il 25/10/01, lavato CP 20" fino a m 64 con bit da 16" (CP battuto prima dell'arrivo dell'impianto), dal 26/10/01 al 29/10/01 perforato fase 12"1/4 fino a m 385 e disceso csg 9"5/8, dal 30/10/01 al 02/11/01 perforato fase 8"1/2 fino a m 850 e disceso csg 7", dal 03/11/01 al 06/11/01 perforato fase 5"7/8 fino a m 1503 (T.D), dal 07/11/01 al 09/11/01 registrato log HDIL-DAL- DEL2-GR-SP, ZDL-CN-HDIP-GR, MRIL-GR, nel csg 7" CBL-VDL-CCL e acquisita sismica di pozzo VSP, dal 09/11/01 al 14/11/01 effettuata chiusura mineraria.
1	1245.0	1503.0	Il giorno 07/11/01 durante la registrazione dei logs nel tratto da m 1503 a m 1245 si verifica un'avaria al "coil" del tool HDIL, che provoca una anomalia sulle curve 10 e 20 inches.

RISULTATI MINERARI

Il pozzo Trava 1 aveva lo scopo di investigare una culminazione strutturale Pliocenica, con obiettivo principale la serie torbiditica della F.ne Porto Corsini. Il trend strutturale di Trava 1 in passato era stato indagato dai pozzi Tre Motte e Valli di Comacchio; in particolare il pozzo Tre Motte 3X aveva verificato le potenzialita' minerarie nella serie Plio-Pleistocenica rinvenendo mineralizzazione a gas in piu' livelli. Dall'analisi delle curve logs e delle correlazioni con i pozzi di riferimento, risulta che le zone indiziate a mineralizzazione a gas sono concentrate nella F.ne Porto Garibaldi, mentre, la F.ne Porto Corsini (obiettivo principale da programma) non presenta alcun indizio, confermando l'assenza di manifestazioni durante la perforazione. In dettaglio gli intervalli piu' interessanti, correlabili al livello PL2 I-F del Tre Motte 3X, si trovano da 1002 m a 1005 m (997.8-1000.8 m.s.l.m.) e da 1010 m a 1012 m (1005.8-1007.8 m.s.l.m.) con porosita' variabile da 20-30% e saturazione in acqua del 75-80%. Da 1031 m a 1035.5 m (1026.8-1031.3 m.s.l.m.) si e' individuato l'acquifero con valori di salinita' di 70 g/l, concordi con quelli calcolati dai pozzi di correlazione. Il pozzo e' quindi risultato indiziato a gas ad elevata saturazione, ma considerata la scarsa economicita' del prospect, e' stata decisa la chiusura mineraria del sondaggio.

RISULTATI GEOLOGICI

Dal punto di vista strutturale l'area interessata dal sondaggio di Trava 1, appartiene alla fascia piu' esterna della Dorsale Ferrarese, dove le spinte appenniniche hanno generato una serie di sovrascorrimenti con direzione NW-SE e vergenza a N-NE che hanno coinvolto le F.ni Porto Garibaldi Equivalente, Porto Garibaldi e Porto Corsini. Il sondaggio Trava 1 aveva lo scopo di verificare le potenzialita' minerarie di una culminazione strutturale in un blocco sovrascorso, costituito da sequenze torbiditiche Plioceniche. Il pozzo Trava 1 ha attraversato fino a m 883 i sistemi deltizi Pleistocenici della F.ne Ravenna e, fino a m 960, le torbiditi della F.ne Carola depostisi in on-lap sulla unconformity base-Pleistocene sottostante. Al di sotto di questa si sono attraversate le successioni torbiditiche Plioceniche del complesso sovrascorso costituite da F.ni Porto Garibaldi di Equivalente, Porto Garibaldi e Porto Corsini, separate anch'esse da discontinuita' stratigrafiche. Il modello geologico del prospect prevedeva di incontrare mineralizzazione in livelli della F.ne Porto Corsini, mineralizzati sul vicino Tre Motte 3 X, strutturati all'interno del complesso sovrascorso, con chiusura su quattro lati. Dalle correlazioni con i pozzi di riferimento e dall'analisi bio-stratigrafica le zone mineralizzate sono risultate appartenenti alla F.ne Porto Garibaldi con livelli verosimilmente in truncation su una probabile nicchia di distacco al fronte della struttura (Unconformity near base-Pleistocene). Dall'analisi dei log HDIP, si osserva una stratificazione del complesso sovrascorso abbastanza regolare, con pendenze di circa 6* nella zona superficiale, in progressivo aumento fino a circa 12* nella parte medio bassa e con immersione costante verso S-SW. Tale situazione fa quindi ritenere che il sondaggio abbia interessato il fianco sud del sovrascorrimento.