Agip

GEOR/DORT

(Stamp: AGIP ARCHIVIO POZZI GEOP) A

Profilo del pozzo :

CERVARO 1

Permesso LA QUERCIA — Cod. pozzo 06336

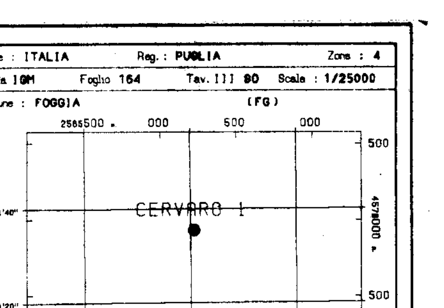
Disegno N°	Aggiornato al :	Allegato a :	Allegato N°
	30-12-93		

Scala :	Data :	Compilatore :	Operatore :	Revisore :
1:1000	Dic. 93	Antrodicchia - Minneci	Ricciardi T.	

Titolare : AGIP-FIAT RIMI

Operatore : AGIP 90.000%
Partners : FIAT RIMI 10.000%

Paese : ITALIA — Reg. : PUGLIA — Zona : 4
Carta IGM — Foglio 164 — Tav. III 80 — Scala : 1/25000
Comune : FOGGIA (FG)



Coord. Geog. Long. E003°06'01.0" Lat. N41°21'35.50"
Coord. Piane Est 2566224 m Nord 4578934 m
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 (<62 µ)

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 spugne; Ostracodi

STRUTTURE SEDIMENTARIE E DIAGENETICHE: Stratificazione massiccia; Stratificazione decimetrica; Laminazioni parallele; Stratificazione incrociata; Stratificazione gradata; Strutture nodulari; Stromatoliti; Bioturbazioni; Stratificazione disturbata; Laminazioni convolute; Ripple marks; Fessure di essicazione; Pressure solution; Strutture geopete; Birdseyes

TIPO DI POROSITA': PK Porosita' chalk; PI Porosita' intergranulare; PV Porosita' vacuolare; PC Porosita' intercristallina; PF Porosita' per fratture

SIMBOLI VARI: Assorbimenti; Perdite di circolazione; Carote di fondo con parte ricuperata; Carote di parete; F.I.T.-R.F.T.; Contatto tettonico; Discontinuita' in generale; Fratture; Azimut e inclinazione

MINERALIZZAZIONE: FW Acqua dolce; BW Acqua salmastra; SW Acqua salata; GTR Tracce di gas; GAS Gas; OTR Tracce di olio; 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

W3907V01 Novembre 1990 - APPL

Impianto MASSARENTI MR 7000	Inizio perforazione 31-05-93	Inizio produzione - -	Esito del pozzo GAS E ACQUA
Contrattista HYDRODRILLING	Fine perforazione 14-06-93	Int. in produzione	Status TAPPATO E ABBANDONATO
Profondita' totale m. 1310.0	Impianto rilasciato il 25-06-93		

Quota s.l.m.: Tavola rotary 116.20; Prima flangia 109.40; Piano campagna 110.00

LEGENDA CODICI

AMBIENTI

NUMERO IMPIANTO: 1 NOME IMPIANTO: MASSARENTI MR 7000 Q.T.R. 116.2 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	6.8	24.0	Scarpa	13-03/08	C.P. battuto a rifiuto

CEMENTAZIONE: Nr. 1, Std 1

Fr.	No.	T	Top	Bottom		Diametro
1	2	C	6.8	381.0	Scarpa	09-06/08

CEMENTAZIONE: Nr. 1, Std 1, Ris.teor. 6.8

COMPOSIZIONE MALTE:

M	Elemento	Descrizione	Quantita'
1	CEMENTO	GEOCEM "G" HSR TRIESTE	24.3 t
	ADDITIVO	ACCELERANTE CaCl	490.0 kg

Fr.	No.	T	Top	Bottom		Diametro
1	3	C	6.8	1221.0	Scarpa	07-00/00

CEMENTAZIONE: Nr. 1, Std 1, Ris.teor. 450.0

COMPOSIZIONE MALTE:

M	Elemento	Descrizione	Quantita'
1	CEMENTO	GEOCEM "G" HSR TRIESTE	17.0 t
	ADDITIVO	FLUIDIFICANTE CD31L	51.0 l

CONTROLLO CEMENTAZIONE: Tipo CBLVDL, Top 400.0, Bottom 1221.0, Top cem. 480.0, Press., Nr. 1

BOND:

Top	Bottom	Qualit.	Top	Bottom	Qualit.	Top	Bottom	Qualit.
400.0	480.0	ASSENTE	700.0	925.0	BUONA/DISCRETA	1064.0	1077.0	BUONA/DISCRETA
480.0	630.0	BUONA	925.0	960.0	DISCRETA	1077.0	1100.0	SCARSA
630.0	654.0	DISCRETA	960.0	975.0	OTTIMA	1100.0	1116.0	DISCRETA/SCARS
654.0	663.0	BUONA	975.0	1010.0	BUONA	1116.0	1186.0	SCARSA
663.0	700.0	DISCRETA	1010.0	1064.0	DISCRETA	1186.0	1221.0	BUONA/DISCRETA

MISURE DI VERTICALITA'

(Gradi Sessagesimali-Frazioni di grado centesimali)

Fr.	Prof.M.	Prof.V.	Str.	Dev.	Dir.Geog.	Fr.	Prof.M.	Prof.V.	Str.	Dev.	Dir.Geog.
1	386.0	386.0	TT	0.60	S00°00W	1	1224.0	1224.0	TT	1.60	S00°00W

CUTTINGS

Fr.	Top	Bottom	Camp.	Tipo	Sr.	Fr.	Top	Bottom	Camp.	Tipo	Sr.	Fr.	Top	Bottom	Camp.	Tipo	Sr.	Fr.	Top	Bottom	Camp.	Tipo	Sr.
1	387.0	750.0	10.0	Lavati	3	1	780.0	1170.0	10.0	Lavati	3	1	1220.0	1223.0	3.0	Lavati	3	1	1232.0	1247.0	3.0	Lavati	3
1	387.0	750.0	10.0	Source R	1	1	780.0	1170.0	10.0	Source R	1	1	1220.0	1223.0	3.0	Source R	1	1	1232.0	1247.0	3.0	Source R	1
1	750.0	780.0	6.0	Lavati	3	1	1170.0	1220.0	6.0	Lavati	3	1	1223.0	1232.0	2.0	Lavati	3	1	1247.0	1310.0	2.0	Lavati	3
1	750.0	780.0	6.0	Source R	1	1	1170.0	1220.0	6.0	Source R	1	1	1223.0	1232.0	2.0	Source R	1	1	1247.0	1310.0	2.0	Source R	1

CAROTE DI FONDO

NESSUNA

CAROTE DI PARETE

NESSUNA

DESCRIZIONE LITOLOGICA

DA 380.0 A 834.0 CANDELA

Argilla grigia chiara debolmente siltosa, localmente sabbiosa, tenera e fossilifera, con rari livelletti di sabbia quarzosa fine.

DA 834.0 A 838.5 CANDELA

Sabbia quarzosa vulcanica.

DA 838.5 A 1181.0 ARGILLE DEL SANTERNO-CANDELA

Argilla grigia chiara debolmente siltosa, localmente sabbiosa, tenera e fossilifera, con rari e sottili livelli cineritici.

DA 1181.0 A 1214.0 ARGILLE DEL SANTERNO

Marna grigia chiara e biancastra, tenera, fossilifera.

DA 1214.0 A 1241.0 NON DEFINITA

MDST-WKST nocciola, fossilifero, tenero, localmente ricristallizzato.

DA 1241.0 A 1286.0 CALCARI DI SAN FERDINANDO

PKST biancastro, duro, compatto, fossilifero, localmente passante a WKST.

DA 1286.0 A 1310.0 CALCARI DI CUPELLO

MDST talora WKST bianco, duro, compatto, fossilifero.

FANGO DI PERFORAZIONE

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

Fr.	Top	Bottom	Tipo	Densita'	Cloruri	Olio%	Fr.	Top	Bottom	Tipo	Densita'	Cloruri	Olio%
1	7.0	88.0	FWPO	1070	1.2		1	387.0	1228.0	FWPOPC	1150	1.2	
1	88.0	387.0	FWPO	1120	1.2		1	1228.0	1310.0	FWPO	1070	0.6	

ASSORBIMENTI

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

Fr.	Top	Bottom	T	mc	Nota
1	928.5	954.0	A		Assorbiti 1.5 mc di mud

MANIFESTAZIONI DI INTERESSE MINERARIO

GAS

FORO 1 DA 0.0 A 1310.0 OPERAZIONE IN CORSO : PERFORAZIONE

Le manifestazioni rilevate al gas detector della INTEQ risultano di scarsa entita' con valori max di circa 1.5 %.

OPERAZIONI DI WELL LOGGING

(D = Discesa/R = Run)

Fr.	Nr	D	Codice	R	Top	Bottom	Data	Contrattista
1	1	1	AIT	1	381.0	1226.0	08/06/93	Schlumberger
1	1	1	GR	1	381.0	1204.0	"	"
1	1	1	MSFL	1	381.0	1209.0	"	"
1	1	1	SLS	1	381.0	1216.0	"	"
1	1	2	GR	2	381.0	1222.0	"	"
1	1	2	SHDT	1	381.0	1228.0	"	"
1	1	3	CNL	1	381.0	1223.0	"	"
1	1	3	EPT	1	381.0	1216.0	"	"
1	1	3	GR	3	381.0	1209.0	"	"
1	1	3	LDL	1	381.0	1227.0	"	"
1	1	4	GR	4	381.0	1219.0	09/06/93	"
1	1	4	RFT	1	687.3	1041.7	09/06/93	Schlumberger
1	1	4	SP	1	381.0	1209.0	"	"
1	2	1	DLL	1	1223.0	1306.0	14/06/93	"
1	2	1	NGS	1	1216.0	1291.0	"	"
1	2	1	SLS	2	1223.0	1298.0	"	"
1	2	1	SP	2	1222.0	1284.0	"	"
1	2	2	GR	5	1223.0	1305.0	"	"
1	2	2	SHDT	2	1223.0	1311.0	"	"
1	2	3	CNL	2	1223.0	1305.0	"	"
1	2	3	GR	6	1223.0	1302.0	"	"
1	2	3	LDL	2	1223.0	1310.0	"	"
1	2	4	CBLVDL	1	400.0	1222.0	14/06/93	Schlumberger
1	2	4	CCL	1	400.0	1214.0	"	"
1	2	4	GR	7	400.0	1216.0	"	"
1	2	5	VSP	1	100.0	1305.0	15/06/93	"
1	3	1	CCL	2	849.0	982.0	17/06/93	Copgo
1	3	2	CCL	3	800.0	923.0	20/06/93	"
1	3	2	CNL	3	800.0	926.0	"	"
1	3	2	GR	8	800.0	923.0	"	"
1	3	3	CCL	4	850.0	910.5	22/06/93	"

RISULTATI LOGS DI PRODUZIONE

NESSUNO

TEMPERATURE DAI LOGS

Fr.	Nr	D	prof.M.	Prof.V.	T.Misur.	t	Dt	T.Calc.
1	1	1	1226.0		46.0	1.00	9.30	49.0
1	1	2	1222.0	"	47.0	"	13.30	"
1	1	3	1223.0	"	47.5	"	20.15	"
1	2	1	1306.0		46.0	0.40	5.30	49.0
1	2	2	1305.0	"	47.2	"	8.30	"
1	2	3	1306.0		47.2	0.40	11.00	49.0

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	1080.0	1310.0	PARZIALIZZAZIONE	G	60.0	CD31L	0.4	PARZIALIZZAZIONE	1126.0	
1	2	CM	889.0	937.0	PARZIALIZZAZIONE	G	27.0	CD3 + FL19	0.2	PROVA DI PRODUZIONE	918.0	Eseguito contemporaneamente allo squeezing.
1	3	CM	818.0	918.0	CHIUSURA MINERARIA	G	27.3					
1	4	CM	50.0	150.0	CHIUSURA MINERARIA	G	27.3					

SQUEEZINGS

Fr.	Nr.	Top	Bottom	Scopo	Cl.Cem.	q.	Additivi	q.	Provato S/N	Pressione	Note
1	1	928.5	964.0	PARZIALIZZAZIONE	G	27.0	CD3 + FL19	0.2			Eseguito contemporaneamente a tappo n. 2.

BRIDGE PLUGS

Fr.	Nr.	Prof.	Tipo	Scopo	Fresato S/N	Provato S/N	Pressione	Note
1	1	937.0	MERCURY K13BP 7"	PARZIALIZZAZIONE	N	N		

PROVE DI STRATO

NESSUNA

PROVE DI PRODUZIONE

(P=Provenienza fluido/B-Batteria/S-Sotto packer/F-Formazione/P-Pozzo)
(S.op.=Sotto operazione/CIRC-Circolazione/CLUP-Spurgo/DISP-Spiazzamento/END-Stato finale del pozzo/FLOW-Erogazione/LIFT-Lifting/POUT-Pompaggio/RECO-Recupero dalle aste SHIN-Chiusura/STIM-Stimolazione/STRT-Stato iniziale del pozzo/SWAB-Pistonaggio)

NR. 1 . FORO 1 DA 928.5 A 964.0 PROVA IN COLONNA

Tester FB PCT + HOLD OPEN Valvola di circolazione MCCV
Packer POSITRIEVE Diam. 07"00/00 Fissato a 897.0 IN COLONNA
Carico 64.1 Delta P. 24.1 Duse F. 00-05/16 Fango S.Packer litri 1290
Batteria formata TBG 2"7/8+DC 4"3/4+DST TOOL Vol. Tot. litri 2377
Cuscino in Batt. 127 m BRINE + CH4 a 60.9 ATM Vol. Tot. litri 277
Fluido in Pozzo
Tipo: BR; Densita' = 1100 g/l; Viscosita = 29; pH = 10; Salinita' = 140 g/l;
Press. Idrostatica = 102.3 Kg/cmq a 930 m.
Intervalli Sparati
Top: 928.5 m; Bottom: 954.0 m;

MISURATORI PRESSIONE DI FONDO

Riferimento	Strumento	Prof.	Prof.Vert.
1	FHPR	911.8	
2	FHPR	911.8	
3	CTD	928.5	

SINTESI CRONOLOGICA DELLA PROVA.

- Durata tot. 28h 00'.
- I Erog. (00h 10'): duse 1/4" FTHB in rapida diminuzione, da 56.4 Kg/cmq a 14.1 Kg/cmq in 10'.
  (21h 50'): duse 5/16" FBHP = 76.0 Kg/cmq, FTHP = 56.9 Kg/cmq, Qgas=36000 Nmc/g, QH20=14400 l/g, NaCl=26 g/l, recuperati in tot. 16.3 mc di H20; registrato prof. dinamico di P e T.
- I Ris. (06H 00'): SBHP= 88.3 Kg/cmq, STHP= 81.8 Kg/cmq, SBHT= 40.3 °C, registrato profilo statico.
- Fine prova.

RISULTATI DELLA PROVA.

MINERALIZZAZIONE A GAS ED ACQUA.
A causa della portata di H20 (da 600 a 700 l/h) avutasi per tutta la durata dell'erogazione, non si e' ritenuto opportuno effettuare una risalita di pressione finale prolungata, i cui valori sarebbero risultati falsati.
Il profilo dinamico di P e T rilevava un battente di acqua a circa 930 m; dal profilo statico finale il battente e' salito a 920 m circa.

NR. 2 . FORO 1 DA 896.0 A 911.0 PROVA IN COLONNA

Tester FB PCT + HOLD OPEN Valvola di circolazione MCCV
Packer POSITRIEVE Diam. 07-00/00 Fissato a 870.7 IN COLONNA
Carico 42.1 Delta P. 45.3 Duse F. 00-05/16 Fango S.Packer litri 823
Batteria formata TGB 2"7/8+DC 4"3/4+DST TOOL Vol. Tot. litri 2282
Cuscino in Batt. 127 m BRINE+CH4 a 42.1 ATM Vol. Tot. litri 273
Fluido in Pozzo
Tipo: BR; Densita' = 1110 g/l; Viscosita = 29; pH = 10; Salinita' = 126 g/l;
Press. Idrostatica = 99.8 Kg/cmq a 896 m.
Intervalli Sparati
Top: 896 m; Bottom: 911 m;

MISURATORI PRESSIONE DI FONDO

Riferimento	Strumento	Prof.	Prof.Vert.
1	FHPR	884.8	
2	FHPR	884.8	
3	CTD	896.0	

SINTESI CRONOLOGICA DELLA PROVA.

- Durata tot. 12h 00'.
- I Erog. (00h 05'): duse 1/4" FTHP in rapida diminuzione, da 54.5 Kg/cmq a 16.2 Kg/cmq in 5'.
  (11h 55'): duse 5/16", FTHP=0 Kg/cmq, disceso R.O. pozzo in autocolmatazione, battente a 70 m, spiazzato con CH4 recuperando 2.1 mc di brine. Aperto pozzo, FTHP= 0 Kg/cmq, disceso R.O. a 895 m, FBHP=87.3 Kg/cmq, FTHP=0 Kg/cmq, registrato profilo dinamico di P e T riscontrando battente a 70 m, pozzo nuovamente in autocolmatazione.
- Fine prova.

RISULTATI DELLA PROVA.

MINERALIZZAZIONE AD ACQUA.
In questa prova non si e' avuta nessuna manifestazione di gas, dopo l'apertura il pozzo si autocolmatava. La prova e' stata sospesa dopo il prelievo di 14 campioni di liquido mediante circolazione inversa.
L'analisi preliminare dell'ultimo campione prelevato ha fornito i seguenti dati: densita'= 1040 g/l; salinita'= 52.6 g/l; pH= 8; Ca= 0.24 g/l.

VACUUM TESTS

NESSUNO

LEAK OFF TEST

NESSUNO

WIRELINE FORMATION TESTS

R.F.T.

RUN 1 . NEL FORO 1 - 8"1/2 DA 687.3 A 1040.4 SCOPO: RILEV. PRESSIONI E P
ATTREZZO: RFT-HP-SG METODO: TECNICA: VOL. CAMERE: DUSE CAMPIONAMENTO:

MISURE DI PRESSIONE

Nr	Prof.	IHP	P.stat.	Stab.	FHP	Nr	Prof.	IHP	P.stat.	Stab.	FHP
1	941.4	109.8	91.5	S	109.7	2	947.5	110.4	91.8	S	110.4

STIMOLAZIONI/INIEZIONI

NESSUNA

ANALISI

CAMP.WTR
FORO 1 DA 928.5 A 954.0 OPERAZIONE: PROVA DI PRODUZIONE NR. 1
NR. 1 PRELEVATO: valle separatore

13493BOLLETTINO ANALISI
Colore GIALLINO — Odore IDROCARBURI
Fluorescenza AZZURRA — Peso specifico a 15 C 1.0132 Kg/dm3
PH a 23 C 7.38 — Resistivita' a 20 C 0.35714 Ohm*m
Salinita' (NaCl) 18.666 g/l

CAMP.WTR
FORO 1 DA 895.0 A 911.0 OPERAZIONE: PROVA DI PRODUZIONE NR. 2
NR. 1 PRELEVATO: TUBING

13593BOLLETTINO ANALISI
Colore GIALLINO — Odore IDROCARBURI
Fluorescenza AZZURRA — Peso specifico a 15 C 1.0078 Kg/dm3
PH a 23 C 7.74 — Resistivita' a 20 C 0.5747 Ohm*m
Salinita' (NaCl) 8.975 g/l

NOTE TECNICHE

FORO 1 NR. 1

Il pozzo CERVARO 1 ha raggiunto la profondita' finale di 1310 m senza incontrare difficolta' tecniche durante la perforazione.

RISULTATI MINERARI

NR. 1 FORO DA 0.0 A 1310.0

Il pozzo aveva come obiettivo i livelli sabbiosi della serie pliocenica ed i carbonati sottostanti (Miocene-Cretacico), risultati mineralizzati in alcuni pozzi vicini. Nella serie clastica sono state individuate alcune zone indiziate a gas. Sono state eseguite due prove di produzione negli intervalli: 895-911 m, risultato mineralizzato ad acqua; e 928.5-954 m, mineralizzato a gas ed acqua, che ha prodotto (con duse 5/16") 36000 Nmc/g di gas e 14.4 mc/g d'acqua con salinita' di circa 26 g/l. Il pozzo e' stato chiuso minerariamente mediante due tappi di cemento.

RISULTATI GEOLOGICI

Il sondaggio CERVARO 1 e' stato ubicato nella zona piu' orientale del permesso LA QUERCIA. L'area in esame e' geologicamente situata nella porzione centrale dell'avanfossa Apula, in porzione intermedia tra il fronte dell'alloctono sepolto ad ovest e l'avampaese pugliese ad est. Il sondaggio ha rispettato con buona approssimazione la successione litostratigrafica prevista attraversando fino alla profondita' di 1214 m la successione clastica plio-pleistocenica (F.ni Argille del Santerno e Candela). La perforazione e' quindi proseguita all'interno del substrato carbonatico e si e' arrestata alla profondita' finale di 1310 m dopo aver attraversato i carbonati messiniani in facies di tidal flat, i calcari serravalliano-tortoniani della F.ne S. Ferdinando (top a 1241 m) ed i calcari infra-cretacei della F.ne Cupello (top a 1285 m).