Agip S.p.A.
AGEO – SNOR

AGIP ARCHIVIO POZZI AGEO

4491 Col

Profilo del pozzo:

PIEVE S. STEFANO 1

E/PROF

Permesso: Pieve S. Stefano

Disegno N°	Aggiornato al	Allegato a:	Allegato N°
		RELAZIONE FINALE – PIEVE S. STEFANO 1 –	

Scala	Data	Compilatore	Disegnatore
1:1000	AGOSTO 1984	E. DE' DONA-M. GIUNTINI-M. GORACCI	F. GUGLIELMI

Prov. AREZZO — Com. Caprese Michelangelo
Carta I.G.M. F° 115 — Tav. IV N.O. Scala 1:25.000
Coord. geog. Long. 0° 26' 11" W.M.M. — Lat. 43° 39' 17" N.

Impianto: EMSCO E III — Contrattista: DELTA — Profondità totale m 4936
Inizio perforazione 12-12-1982 — Fine perforazione 13-4-1984 — Impianto rilasciato il 8-5-1984
Esito del pozzo: MINERALIZZATO A CO_2 — Status: Chiuso minerariamente con possibilita' di ripresa
Quota s.l.m.: Tavola rotary m 569,5 — Prima flangia m 559,3 — Piano campagna m 560,0 — T.R.-P.C. m 9,5

Fondo pozzo perforatori m 4936
Fondo pozzo log non registrato

CAROTE DI FONDO (Descrizione) Prelevate a scopo stratigrafico-minerario.

1â) m 2449 - 2453 (rec. m 3 = 75%) La carota è costituita da breccia poligenica ad elementi dolomitici a grana da fine a grossolana con relitti di allochimici da millimetrici a centimetrici e matrice dolomitica nerastra. Presenza di stiloliti lungo l'intera carota. Manifestazioni: nessuna. Pendenze: non rilevabili. Porosità: 0.96 ÷ 3.73%. Permeabilità: 0.12 ÷ 21.03 mD. Età: Retico. Formazione: (?)

2â) m 3171 - 3176 (rec. m 5 = 100%) La carota è costituita da: prevalenti siltstone grigi con laminazioni parallele ed incrociate (a basso angolo) ed arenarie sublitiche grigie, a grana medio-fine con quarzo, muscovite, rara biotite, frammenti di rocce metamorfiche, rari frammenti tufacei e cemento sericitico - cloritico, spesso con veli subparalleli di mica neomorfica; talora è presente cemento calcareo, non molto abbondante. Si notano spesso plaghe e fratture riempite da caolinite e dolomia ferrosa e/o siderite. Talvolta è presente una struttura caoticizzata di argilliti siltose inglobanti tasche di arenarie di tipo precedente. La frazione argillosa risulta essere debolmente dinamometamorfosata. Pendenze: non rilevabili. Manifestazioni: nessuna. Porosità: 1.30 ÷ 6% Permeabilità: 0.09 ÷ 24.12 mD. Età: (?). Formazione: (?)

3â) m 3864 - 3872 (rec. m 7 = 87.5%) La carota è costituita da materiale cavico con due aspetti differenti: da m 3864 a m 3869.8: lava di colore rossastro con macropomici e clasti a spigoli vivi inglobati in matrice cineritico-vetrosa. Le pomici presentano una chiara disposizione subparallela e suborizzontale e mostrano spesso un aspetto appiattito. Da m 3869.8 a m 3871: lava di colore bianco-verdastro, omogenea, priva di pomici e di clasti con isoorientamento dei fenocristalli allungati che denotano una tessitura fluidale. La roccia si presenta come una lava subporfica costituita originariamente da plagioclasi, anfibolo e/o biotite, clinopirosseno che l'alterazione ha completamente trasformato e sostituito con minerali argillosi polimorfi della silice, carbonati di calcio e ferro depositi di ossidi di ferro (1^ intervallo). abbondante sericite, rara clorite ed anidrite. Avendo ambedue gli intervalli la stessa natura composizionale, è probabile che il tratto iniziale rappresenti la parte più superficiale in via di degassazione ed ossidata, di una o più serie di colate. Pendenze: non rilevabili. Manifestazioni: nessuna. Porosità: 0.45 ÷ 4.96%. Permeabilità: 0.01 ÷ 5.68 mD. Età: Oligo - Miocene (?). Formazione: (?)

ANNOTAZIONI MINERARIE

Il pozzo Pieve S. Stefano 1, ubicato nell'Appennino toscano (provincia di Arezzo), aveva come obiettivo l'esplorazione di una piattaforma carbonatica sottostante le unità alloctone terziarie.
La serie attraversata dal sondaggio comprende termini alquanto eterogenei: nella parte superiore compaiono le unità oligo-mioceniche delle arenarie del Monte Cervarola e delle Marne di Vicchio, sovrastate in rapporto tettonico da unità del Paleocene. Segue una serie carbonatica lacunosa comprendente termini dall'Eocene al Trias superiore fino a m 2497 (F.ni Scaglia, Marne a fucoidi, Corniola, Massiccio, Calcari a Rhaetavicula, Burano). Al di sotto si osserva una intensa azione tettonica che coinvolge i termini triassici e giurassici in ripetizioni e rovesciamenti di serie fino a m 3132 dove compare una zona arenaceo-argillosa non definibile stratigraficamente. Nell'intorno di m 3300 inizia la serie evaporitica triassica del Burano, sconvolta a partire da m 3858 da scaglie tettoniche costituite da rocce vulcaniche di tipo andesitico (attribuite tentativamente all'Oligo-Miocene) inglobanti scaglie minori di Burano. Tale serie vulcanica, fin'ora sconosciuta nell'area caratterizza praticamente gli ultimi 1000 metri del sondaggio.
Dal punto di vista minerario il sondaggio non ha evidenziato presenza di idrocarburi. Forti manifestazioni di CO_2 hanno invece caratterizzato la successione evaporitica e vulcanica a partire da m 3350. Nell'ambito degli episodi dolomitici intercalati alle anidriti è possibile individuare dai log diversi livelli mineralizzati a CO_2, mentre per quanto riguarda la serie vulcanica, la complessità della matrice impedisce di collocare realisticamente eventuali zone mineralizzate. Le zone di maggiore interesse risultano nel complesso comprese tra m 3610 - 3850 e m 4141 - 4225. Per quanto i valori di porosità delle dolomie non siano elevati (inferiori al 5%), la portata rilevata dalla prova di produzione n. 1 indica buone caratteristiche di permeabilità del reservoir.

ANNOTAZIONI TECNICHE

I FORO Il giorno 23.05.1983 con fondo pozzo a m 3182, dopo aver fresato i tappi e la scarpa Ø 13"3/8 e perforato 2 metri di formazione, all'estrazione, allo scalpello mancavano completamente i rulli. Disceso prima con junk-mill Ø 12", quindi con scalpello + basket, fresato e recuperato parte dei rulli.
Dopo aver ripreso la perforazione con difficoltà a causa di forte torsione il giorno 27.05.1983 la batteria si prendeva, in estrazione, nella camicia di usura Dopo numerose sollecitazioni veniva liberata. Disceso reverse circulating basket Ø 11" e fresato da m 3185.5 - 3185.7, estratto recuperando carota di cm 20 senza nessun materiale ferroso.
Il giorno 29.05.1983, dopo 114 ore la perforazione riprendeva regolarmente.

Il giorno 30.06.1983 con fondo pozzo a m 3859 durante lo spiazzamento di un cuscino d'intasanti la batteria risultava presa verso l'alto. Sollecitata con tiri e rilasci, dopo due ore si libera ma contemporaneamente il pozzo incomincia a scaricare dall'annulus. Chiuso hydrill e circolato sotto duse per condizionamento fango. Registrato, attraverso le aste, n. 2 termometrie da m 3835 a m 1835, dalle quali risulta una probabile rottura nel casing Ø 13"3/8 da m 2900 a m 2925, intanto la batteria si prende definitivamente (scalpello a m 3840). Proseguito condizionamento fango (il pozzo alterna scarichi ad assorbimenti) e sollecitata la batteria presa, senza esito. Discesi con Schlumberger ed eseguito free-point: le aste risultano libere da m 3175. Continuato sollecitazioni la batteria si rompe a m 583. Discesi con Bowen overshot imboccato pesce e proseguito sollecitazioni, con esito negativo. Il pozzo scarica leggermente dalle aste.
Il giorno 08.07.1983 disceso coil tubing Nowsco Ø 1"/14, all'interno delle aste, per sostituzione fango, fino a m 3812 dove si prende verso l'alto. Sollecitato con sovratiri e cuscini oleosi, senza esito. Sollecitata batteria (sollevandola con martinetti) e coil tubing insieme, senza risultati. Discesa carica esplosiva, con Schlumberger, all'interno del coil tubing e sparato a m 3235. Dopo numerose sollecitazioni senza esito il giorno 14.07.1983 il coil tubing si stacca dalla connessione e cade in pozzo. Viene recuperato in più riprese, scendendo tubings Ø 2"3/8 con pescatore Bowen Ø 2"5/16 con presa da 1"1/4, nell'interno delle aste Ø 5".
Il giorno 28.07.1983 eseguito back-off, con successo, a m 1002, reintegrato, discesi con tubing Ø 2"3/8 all'interno delle aste Ø 5" fino a m 3224, sostituito fango, estratto tubing ed eseguito altro back-off a m 3166. Estratto recuperando m 3151 di aste.
Il giorno 02.08.1983 discesi tubi di lavaggio Ø 10"3/4 fino a m 3163 dove si prendono, dopo numerose sollecitazioni vengono ritirati fino a m 3153. Il pozzo intanto assorbe e scarica alternativamente. Svincolato safety joint, reintegrato e proseguito sollecitazioni senza risultati. Disceso con Schlumberger fucile Scallop Ø 2"1/8 e sparato all'interno delle aste Ø 5" n. 4 cariche Hyper-dome a m 3155. Circolato, con assorbimenti, attraverso i fori, sollecitata batteria, senza alcun risultato. Svincolato safety joint a m 3124 ed estratto. Disceso packer Ø 13"3/8 ed eseguito n. 11 prove di tenuta dalle quali la colonna risulta rotta al di sotto di m 2905.
Il giorno 10.08.1983 dopo aver disceso e fissato B.P. Baker "K" a m 2830 veniva eseguito squeezing attraverso la rottura di m 2905, quindi si procedeva a finestrare il casing Ø 13"3/8 da m 2496 a m 2526. Durante quest'ultima operazione, con fresa a m 2512.5 la batteria si rompeva a m 1238, veniva subito recuperata scendendo pescatore Bowen. Ultimata la finestra nel casing, veniva disceso prima bit + underreamer, quindi section mill, ed allargato foro a 17"½ da m 2496 a m 2526.
Il giorno 25.08.1983 veniva eseguito un tappo di cemento da m 2630 a m 2370 successivamente fresato fino a m 2500 ed infine il giorno 30.08.1983 il pozzo riprendeva da tale quota in deviazione. Rimangono pertanto in pozzo: BIT 12"3/16 + NB + SHDC + STAB + 1 DC 9" + STAB + SHOCK-EZE + 4 DC 9" + 9 DC 8" + JAR + 1 DC 8" + 3 DC 6"3/4 + 15 HW + 39 DP 5". Top aste a m 3151. Scalpello a m 3840. Inoltre: 3 tubi di lavaggio 10"3/4 + ½ safety joint. Top pesce a m 3124. Scarpa tubi di lavaggio a m 3153.

II FORO Il giorno 05.09.1983 con fondo pozzo a m 2641, in perforazione, la batteria si rompeva a m 2535. Veniva recuperata con una discesa di pescatore Bowen overshot Ø 9"5/8. La perforazione riprendeva normalmente dopo 24 ore.

Il giorno 31.10.1983, con fondo pozzo a m 4040, durante manovra di discesa, a m 3790 porta peso; ritirata fino a m 3777 e provato rotazione, la batteria risulta presa. Eseguite numerose sollecitazioni con tiri, rilasci e cuscini oleosi, senza alcun esito. Disceso con Schlumberger ed eseguito free-point dal quale la batteria risultava libera da m 3652. Tentato back-off a m 3760 (dove la batteria era libera solo in trazione) con esito negativo. Ripetuto back-off a m 3644, con successo, ed estratto.
Il giorno 06.11.1983 veniva eseguito un tappo di cemento, per impostare la deviazione, da m 3640 a m 3371, successivamente fresato fino a m 3518, ed infine il giorno 09.11.1983 il sondaggio riprendeva da tale quota in deviazione. Rimangono in pozzo: BIT 8"3/8 + NB + SHDC + STAB + 1 DC + STAB + SHOCK-EZE + 13 DC. Testa pesce a m 3643. Scalpello a m 3777.

III FORO Il giorno 24.11.1983 con fondo pozzo a m 3902, al cambio dell'asta la batteria si prendeva. Scalpello a m 3889, sollecitata con tiri, rilasci e cuscini oleosi senza esito.
Il 29.11.1983 venivano pompati mc 9 di miscela acida di HCl + NH_4F_2 (4:1) spiazzati con mc 26 di EZ-SPOT, sollecitata batteria con esito negativo. Disceso free-point: la batteria risulta libera da m 3758, eseguito back-off a m 3753 con successo ed estratto. Discesa batteria di reintegro con packer Ø 7"3/4 (per foro scoperto), reintegrato, fissato packer, aperto MFE dopo 2' la batteria si liberava ed il giorno 03.12.1983 veniva interamente recuperata.

Il giorno 20.12.1983 allo scopo di eseguire la ricementazione del liner Ø 7", si procedeva alla discesa ed al fissaggio di un B.P. Ø 7". In seguito a mancata tenuta, l'operazione veniva ripetuta più volte, alternata a discese di scraper (i B.P. difettosi venivano spinti al fondo con junk-mill).
Il giorno 30.12.1983 veniva disceso e fissato B.P. Baker "K" a m 3875, provato tenuta con esito positivo. Dopo aver eseguito n. 4 fori, con cariche Jumbo-jet a m 3865.7 - 3866, veniva fissato altro B.P. Baker "K" a m 3842. Eseguita prova di assorbimento con successo, al momento di effettuare lo squeezing la pressione saliva in modo anomalo e quindi si circolava inversamente per espellere la malta. Pertanto veniva disceso junk-mill e spinto B.P. di m 3842 sopra B.P. di m 3875. Ridisceso fucile Ø 4" Dresser e sparato n. 4 cariche Jumbo-jet da m 3865 a m 3865.30, fissato altro B.P. Baker "K" a m 3839 ed infine il giorno 03.01.1984 si eseguiva lo squeezing con q 150 di Geoterm.