



CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE
DI IDROCARBURI
Fonte San Damiano

APENNINE ENERGY S.p.A.

Relazione allegata all'istanza di chiusura mineraria
del pozzo "Marciano 1 dir ST".



San Donato Milanese ottobre 2015

L'Amministratore Delegato

Dott. Leonardo Spicci



Sommario

1. Generalità	3
2. Analisi del campo.	3
3. Conclusioni.....	8



Allegato 1: Analisi della prova di produzione.

1. Generalità

La Concessione "Fonte San Damiano", è ubicata in Provincia di Matera ed interessa una superficie di 23,71 Km². La concessione, conferita con D.M. del 1° febbraio 1989, è attualmente in titolo alla Apennine Energy S.p.A. (100%).

Il pozzo di scoperta Marciano 1 è stato perforato nel febbraio del 1988 ed è risultato mineralizzato a gas metano. Il pozzo ha cessato ogni attività produttiva nel maggio del 2007 e nello stesso anno è stato perforato il side track Marciano 1 dir ST nel tentativo di ripristinare la produzione. Il pozzo Marciano 1 dir ST ha incontrato due livelli mineralizzati di modesto spessore (A1 e A2) che una volta testati, in seguito ad un intervento di work over nel 2011, hanno confermato l'esiguo volume di gas drenabile dal pozzo.

2. Analisi del campo.

Il pozzo Marciano 1 è stato perforato nel 1988 fino alla profondità di 1545 m. Esso ha attraversato una serie Plio - Pleistocenica prevalentemente argillosa con intercalazioni di sabbie quarzose fini e molto fini. Il pozzo ha incontrato diversi livelli mineralizzati a gas (figura 1).

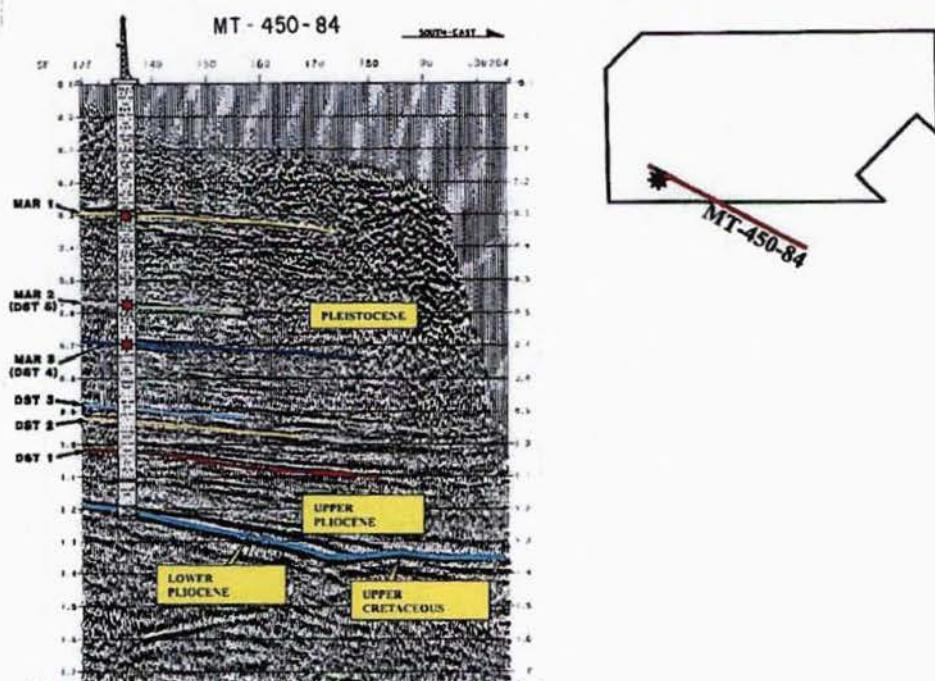


Figura 1. Pozzo Marciano 1.

Nel pozzo sono state effettuate 5 prove di strato in colonna ed una prova di produzione. I principali risultati sono riportati nella seguente tabella:

	Livello	Intervallo perforato	Pressione		Risultati	Portata Nm3/g
			Flowing	Statica		
DST1		1242	1238	52.9	85.3	Acqua salata+gas
		1230	1229			Non misurabile
		1224	1223			
DST2		1108	1105	80.8	81.9	Prova secca
DST2bis		1118	1114			
		1108	1105	47.3	77.7	Acqua salata+gas
		1118	1114			Non misurabile
DST3		1066	1065	7.1	7.7	Gas senza pressione
DST4	MAR-3	811	813	54.9	55.0	Gas
		814	817			24000
DST5	MAR-2	704	706	50.7	55.1	Gas
PP1	Livello MAR-3	Intervallo perforato	duse	BHP (kg/cm ²)	DP (%)	Og (Nm ³ /g)
			811	813	1/8	55.6
			814	817	3/16	52.9
					1/4	48.7
					5/16	22.5
						6300
						15300
						25600
						34200

4

Il pozzo è stato completato con doppia stringa da 2 3/8 nei livelli MAR 3 (stringa lunga) e MAR 2 (stringa corta). Il livello MAR 3 ha prodotto dal 1995 al 2007 circa 17 M Sm³ di gas utilizzati per alimentare generatori elettrici mentre il secondo non ha mai prodotto in quanto fortemente danneggiato durante il completamento.

Dopo l'ultimo test di produzione eseguito a maggio del 1993, dopo una operazione Wire Line di riperforazione dell'intervallo (811 – 813 m RT e 814 -817 m RT), si era evidenziata una buona produttività (con duse 3/8", portata= 52.800 Smc/g con pressione di testa di 45 kg/cm^q).

Qui di seguito si riportano le produzioni dal 1995 al 2007.

ANNO	PRODUZIONE ANNUA	PRODUZIONE CUMULATIVA
1995	30.149	30.149
1996	1.420.959	1.451.108
1997	1.422.986	2.874.094
1998	1.397.939	4.272.033
1999	1.588.375	5.860.408
2000	2.052.180	7.912.588
2001	2.039.001	9.951.589
2002	2.535.835	12.487.424
2003	2.276.866	14.764.290
2004	1.214.469	15.978.759
2005	216.034	16.194.793
2006	416.028	16.610.821
2007	157.175	16.767.996

Nel 2006 il livello MAR 3, dopo aver prodotto circa 17 M Sm3 di gas metano, ha iniziato a produrre acqua di strato con salinità crescente (fino a 24 g/l) e la produzione è diminuita da 8.000 a 2.000 Sm3/g, non consentendo l'esercizio del pozzo per la produzione di energia elettrica.

Nel 2007 è stato programmato un intervento di riperforazione ed acidificazione con acido fluoridrico del livello denominato MAR 2 completato ma mai messo in produzione.

Il tentativo di mettere in produzione il livello MAR 2 ha avuto esito negativo in quanto la formazione aveva subito un forte danneggiamento durante la fase di completamento. In seguito alla revisione mineraria di tutti i dati sismici, dei log elettrici registrati durante la perforazione del pozzo e dei dati raccolti durante le prove di produzione, al fine di ottenere una produzione di gas metano economicamente redditizia e per poter recuperare le riserve residue del campo, si è reso necessario eseguire un intervento di side track del pozzo Marciano 1 e procedere alla sua chiusura mineraria (Figura 2).

L'obiettivo principale del side track era completare il livello "MAR 2", compreso tra 704 me 706 m, lontano dalla zona danneggiata e di ricompletare il livello "MAR 3", compreso tra 811 m e 817 m, entrambi in posizione di alto strutturale.

L'obiettivo secondario del side track era 1) verificare le mineralizzazioni degli altri tre livelli testati ed abbandonati durante la perforazione del pozzo Marciano 1 in quanto avevano prodotto nel corso delle prove gas e acqua e 2) verificare la mineralizzazione dei corpi sabbiosi basali del Pliocene medio - inferiore compresi tra 1340 m e 1410 m ritenuti potenzialmente interessanti dalla revisione dei dati sismici.



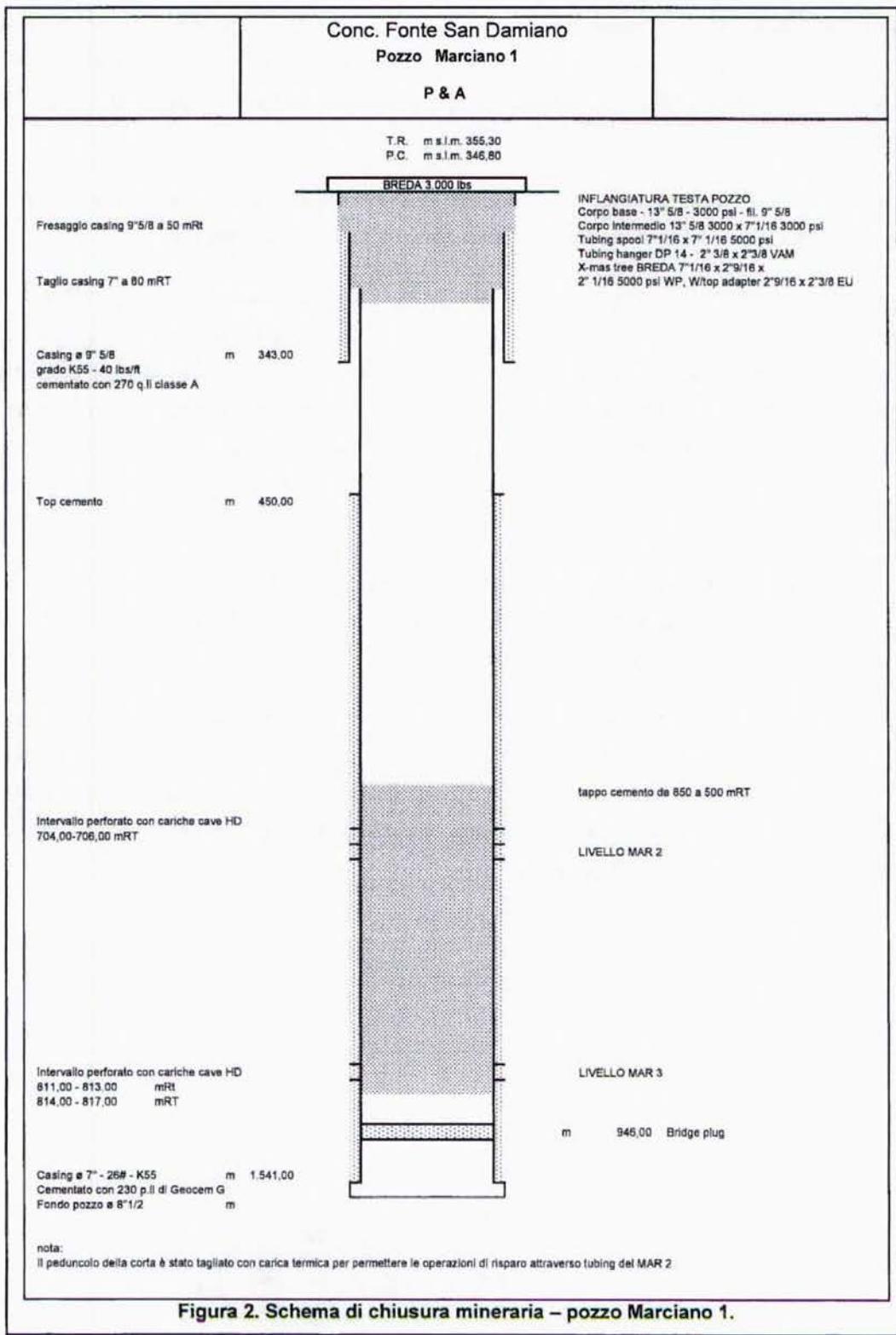
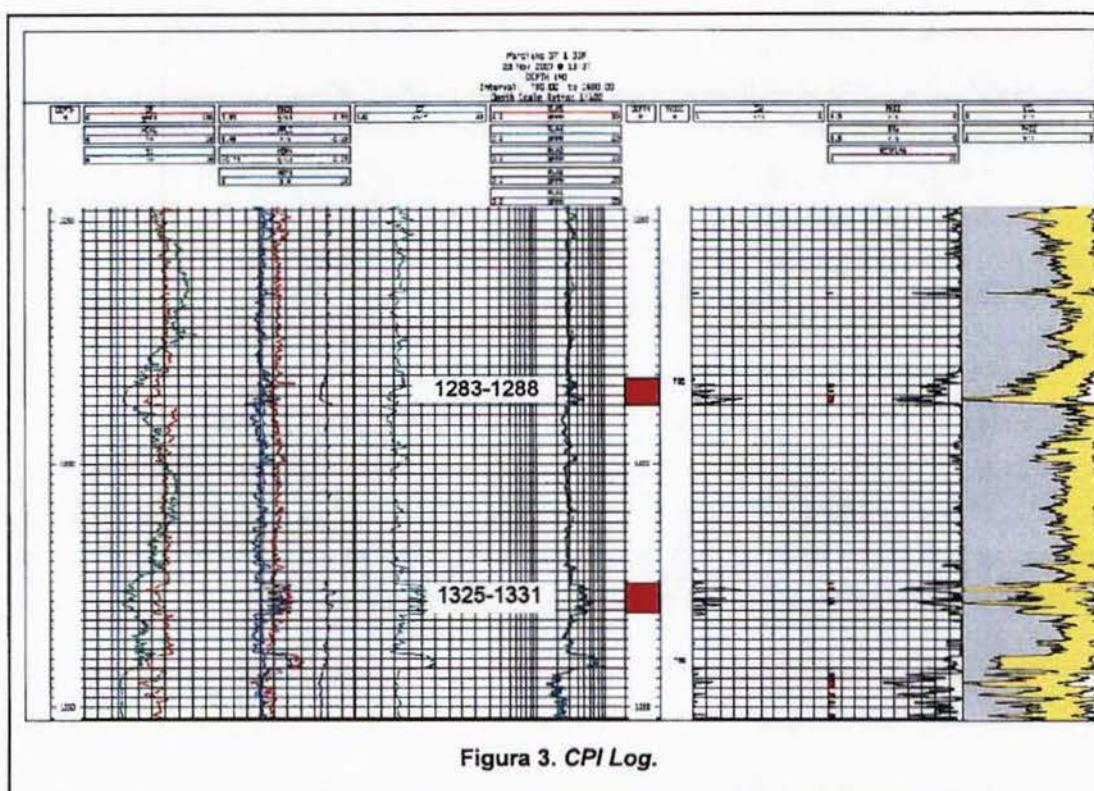


Figura 2. Schema di chiusura mineraria – pozzo Marciano 1.

Il pozzo Marciano 1 dir ST è stato perforato dal 7 settembre al 14 novembre 2007. Gli obiettivi principali erano i livelli MAR 1-2-4. Contrariamente alla previsioni sono stati incontrati solo due livelli mineralizzati di modesto spessore: A1 (1283-1288 m RT) e A2 (1325 -1331 m RT) che non sono stati identificati con i suddetti obiettivi (figura 3).



Il successivo intervento di *work over* del 2011 ha portato alla perforazione ed allo spurgo dei livelli suddetti. Il livello A1 ha prodotto gas dopo lo spurgo ($47.000 \text{ Sm}^3/\text{g}$ su duse da $\frac{1}{2}$) ma la prova effettuata successivamente ha evidenziato un significativo depletamento. Il valore di pressione finale (~70 bar) registrato al termine della risalita di pressione, risulta essere inferiore al valore della pressione vergine (~77 bar). L'interpretazione del test mediante plot delle derivate di pressione porta a definire un Volume chiuso di dimensioni ridotte (150 x 300m circa).

Il volume in posto di gas sviluppato dal pozzo risulta molto piccolo, di circa 160.000 Sm^3 .

Si allega l'analisi della prova di produzione effettuata a giugno del 2011 (allegato 1)

3. Conclusioni.

Alla luce dei risultati ottenuti dalla prova di produzione la società ha presentato il 20 giugno 2012, istanza di rinuncia volontaria della concessione.

Nel maggio 2013, in seguito a riorganizzazione aziendale, la società ha chiesto la sospensione della Domanda di rinuncia della Concessione per procedere ad una revisione completa di tutti i dati acquisiti nel corso degli anni, fornendoVi una "Valutazione del Potenziale della Concessione" in cui sono stati ipotizzati uno scenario di sviluppo ed uno esplorativo che per essere concretamente finalizzati necessiterebbero di una nuova revisione dell'interpretazione sismica; in seguito a tale istanza la Divisione VI (prot. 8056 del 24/04/2014) in accordo con il parere favorevole espresso dal Vostro Ufficio (00152 del 15/01/2014), ha chiesto alla Società di formulare un dettagliato piano di sviluppo entro 30 giorni dalla richiesta; diversamente si sarebbe proceduto alla prosecuzione e conclusione dell'iter istruttorio dell'istanza di rinuncia volontaria.

Il pozzo Marciano 1 dir ST ha scoperto due livelli mineralizzati a gas (A1 e A2). Non esiste una valutazione attendibile del GOIP statico per questi livelli. Il livello più superficiale (A1) ha prodotto gas dopo lo spуро (47.000 Sm³/g su duse da ½") ma la prova di produzione effettuata successivamente ha evidenziato un volume poco significativo ed economicamente non sfruttabile (160.000 Sm³). Il livello A2 dopo lo spуро non ha prodotto.

Pertanto la società ritiene che, non sussistendo i presupposti per una ulteriore prosecuzione dell'attività, la concessione non rivesta ulteriore interesse.

La società chiede di poter procedere alla chiusura mineraria del pozzo, il cui programma è allegato all'istanza.

I costi associati a tale intervento sono quantificabili in circa 220.000 Euro.