

Eni S.p.A.
Divisione Agip
Distretto di Ortona



Concessione B.C16.AG

Relazione tecnica per la sospensione dell'attività
produttiva della concessione

autori:	L. Spicci - ORIP
	A. Guidi - PIEB
	F. Iusa - ORMA

Ortona li:	12/02/2001



Eni S.p.A.
Divisione Agip
U. Procuratore
(Ing. Giancarlo Vacchelli)

Indice

1. Introduzione.....	3
2. Conclusioni.....	3
3. Discussione	3
3.1 Potenziale residuo dei campi in produzione.....	3
3.1.1 Campo di Flavia.....	3
3.1.2 Campo di Fulvia.....	4
3.2 Decommisioning impianti.....	5
3.3 Programma lavori.....	5





1. Introduzione

I pozzi Fulvia 1 e Flavia 1 sono ubicati nella Concessione B.C16.AG di titolarità ENI 85% ed EDISON GAS 15% (fig.1) e sono stati perforati nel 1981 riscontrando mineralizzazione a gas in livelli sabbiosi pliocenici. I pozzi sono entrambi completati in singolo da monotubolari, collegate a loro volta alla Centrale di Grottammare.

2. Conclusioni

Il potenziale residuo dei giacimenti sviluppati di Flavia e Fulvia è da considerarsi non interessante economicamente.

Infatti le ipotizzate potenzialità residue legate alla interpretazione del nuovo rilievo sismico 3D acquisito sull' area, seppur confermate per la struttura di Fulvia, si sono dimostrate antieconomiche da produrre.

Dallo stesso rilievo 3D anche i prospect esplorativi hanno subito un ridimensionamento come quantitativi di riserve stimate ed evidenziato un notevole rischio geologico-minerario.

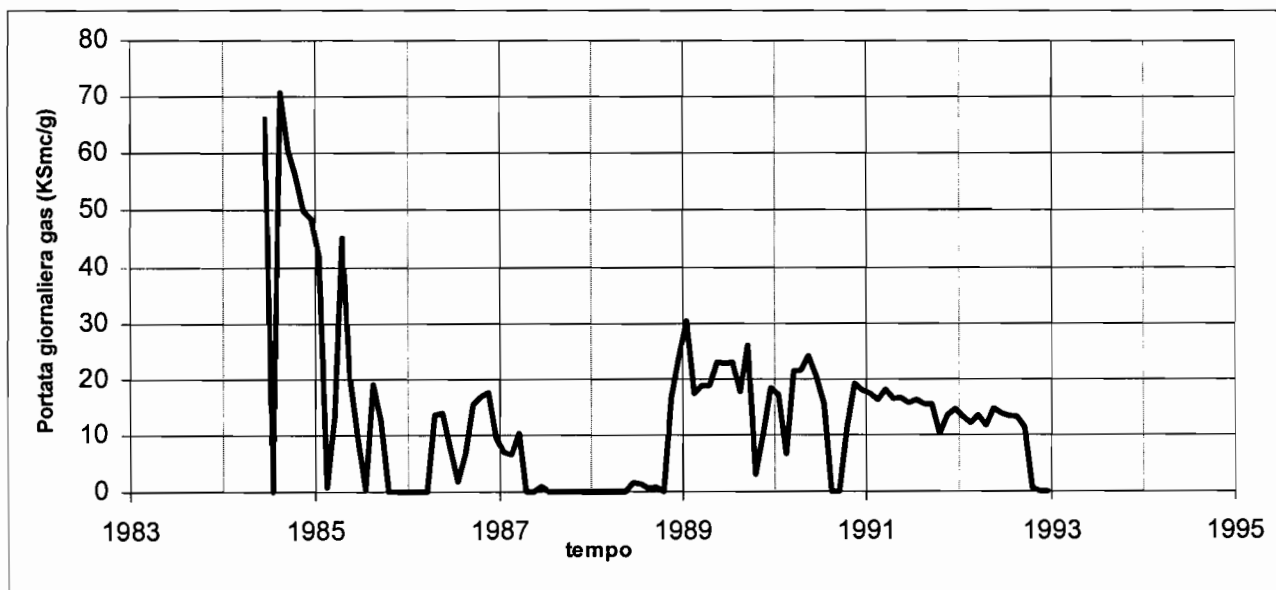
Per questi motivi, si è deciso di chiudere minerariamente i pozzi Flavia-1 e Fulvia 1 , smantellando le facilities esistenti.

3. Discussione

3.1 Potenziale residuo dei campi in produzione

3.1.1 Campo di Flavia

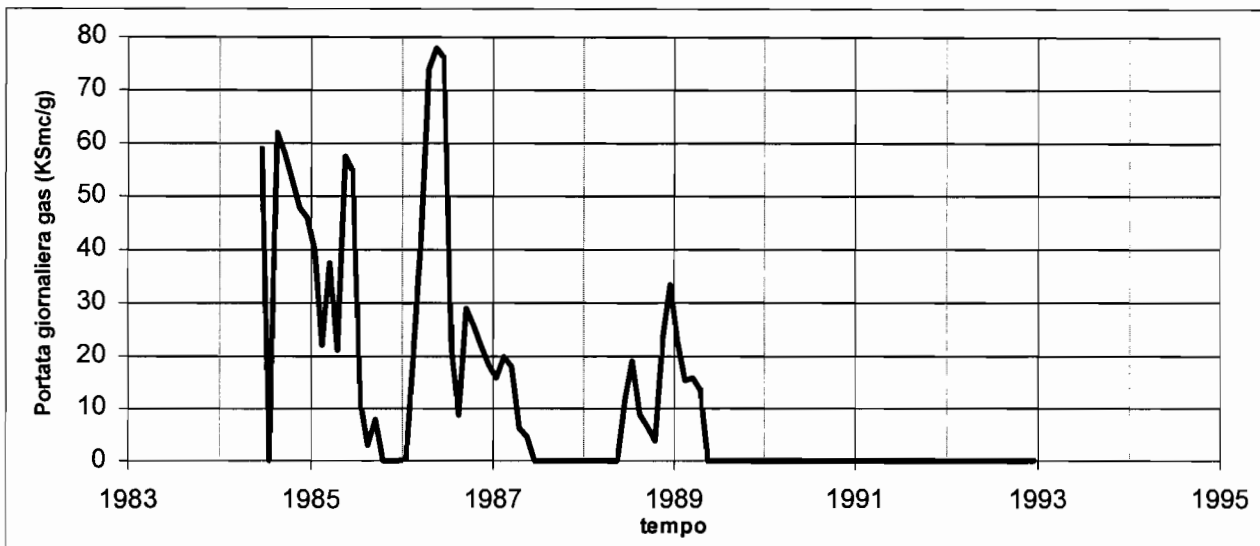
Nella nota tecnica contenuta nella istanza di proroga della sospensione dell'attività produttiva del 1995, si ricordava che il campo di **Flavia** ha erogato 42 MSm³ che , per GOIP stimato di circa 80 MSm³ , porta ad un R.F. finale del 53%: allo stato delle conoscenze di allora non era economicamente interessante alcun intervento per ripristinare la produzione.



Si era rimandato ai risultati del nuovo rilievo sismico 3D , allora in fase di interpretazione, l' eventualità di poter individuare aree updip con potenziale residuo, che avrebbero potuto portare ad una ripresa della produzione da questo campo. I risultati dell' interpretazione sismica (conclusa nel 1999) ha permesso di verificare che il pozzo Flavia-1 è ubicato nel centro dell' anomalia sismica, in culmine strutturale (vedi fig. 2) e che quindi non c' è più alcun potenziale residuo.

3.1.2 Campo di Fulvia

Nella nota tecnica contenuta nella richiesta di sospensione dell' attività produttiva del 1995, si esponeva che il campo di **Fulvia** ha erogato 18 MSm³ dal livello B e successivamente 20 MSm³ dal soprastante livello A con una produzione cumulativa di campo, ad aprile 1990, pari a 38 Msm³.



Lo studio di giacimento previsto era stato rimandato per utilizzare anche i dati della interpretazione sismica del rilievo 3d acquisito sull'area. L'ipotesi di una ripresa in side track del pozzo in una posizione strutturale updip era apparsa interessante se fossero stati confermati i volumi di GOIP valutati originariamente.

L' interpretazione sismica si è , come detto , conclusa ed ha evidenziato che il pozzo Fulvia-1 è ubicato sul fianco orientale di una anticlinale.

Si è quindi rivalutato il GOIP statico utilizzando la nuova mappa e considerando che la mineralizzazione è stata rinvenuta in testate di strato con forti pendenze (> 30 °) ed immersione verso SSW (dati da dipmeter). Si sono adottati i parametri petrofisici ed il GWC da log dello studio del 1983 allegato all' istanza di concessione.

Il GOIP statico risultante conferma il volume di GOIP dinamico del livello B pari a circa 130 MSm³ e di circa 60 MSm³ per il livello A.

Si è quindi valutata la possibilità di eseguire un side-track del pozzo esistente per poter raggiungere in posizione strutturale ottimale il giacimento (vedi fig. 2).

Si è eseguita una simulazione dinamica delle riserve recuperabili da tale side-track ipotizzando, sulla base del comportamento erogativo del pozzo e della particolare giacitura degli strati , un acquifero mobile lungo lo strato; la pressione di abbandono è stata confermata 35 bar.

Le riserve residue associate ai due livelli ammontano a circa 40 MSm³ Certe e 60 MSm³ Probabili (legate alla velocità di avanzamento dell' acquifero lungo lo strato) da produrre nel periodo di circa 5 anni.

E' stata infine condotta un'analisi economica dell'intervento utilizzando i seguenti parametri:

Riserve (P1 + P2)	100 MSm ³
CAPEX	10 Glit.
OPEX	0,5 Glit/Anno
Start-up	Gennaio 2002
W.A.C.C.	8 %
Prezzo GAS	Scenario ufficiale ENI

I risultati della valutazione economica sono riassunti dai seguenti indicatori economici :

NPV (@ W.A.C.C.)	- 706 Mlit.
PV ratio	- 0.09

A.A.R.R. < 5 %

Che indicano una antieconomicità del progetto.

Si sono eseguite delle sensitivities per esaminare l'impatto di una variazione positiva degli scenari prezzi del + 10 % e + 20 %. Nel primo caso la redditività risulta essere ancora negativa (PV ratio = -0.01) e nel secondo, pur diventando positiva, resta ben lontana (PV ratio = 0,07) dal limite minimo di redditività indicato da ENI.

Infine si ricorda che le riserve utilizzate nel calcolo comprendono riserve certe , ma anche riserve probabili che hanno un alto grado di incertezza.

Per quanto sopra esposto NON si ritiene redditizio l'intervento proposto.

3.2 Decommissioning impianti

Nell'ambito della concessione B.C16.AG, saranno chiusi minerariamente i pozzi Flavia 1 e Fulvia 1 e saranno rimosse le relative piattaforme monotubolari.

I sea lines di collegamento tra le due monotubolari e la centrale di trattamento gas di Grottammare saranno bonificati, riempiti d'acqua, tagliati e tappati ad una distanza di circa 30 mt dalle monotubolari.

E' previsto il recupero dei soli tratti di tubazioni tagliate.

3.3 Programma lavori

Lo scopo del presente rapporto è quello di illustrare il lavoro ed i risultati della interpretazione dei dati sismici effettuati per la Concessione B.C16.AG ed illustrare il programma lavori previsti nel biennio 2001-2002.

La recente interpretazione del rilievo sismico 3D acquisito nel 1995/96, ha permesso di definire:

- il potenziale residuo dei giacimenti di Fulvia e Flavia
- la qualità dei prospect esplorativi Domiziana e Flaminia, già evidenziati in fase preliminare.

Per le loro caratteristiche geofisico-strutturali i suddetti prospect sono stati considerati ad elevato rischio minerario: entrambi sono caratterizzati da una discreta anomalia d'ampiezza che sulla base della esperienza acquisita non risulta chiaramente associabile alla presenza di gas.

Le loro riserve stimate, rispettivamente pari a 240 MSm³ per Domiziana e 200 MSm³ per Flaminia, associate all'elevato fattore di rischio, li rendono privi di interesse esplorativo.

Al fine di valutare in modo definitivo l'interesse esplorativo residuo della Concessione B.C16.AG, si propone il programma lavori di seguito illustrato.

Recentemente con il software interpretativo Landmark si e' reso disponibile un nuovo formato sismico compresso a 32 bit. Questo formato permetterà il caricamento di tutto il rilievo 3D preservando i valori di dinamica originale e quindi tutte le informazioni contenute nella sismica, usando uno spazio disco relativamente contenuto. I dati così caricati consentiranno di avere una visione regionale e nello stesso tempo estremamente dettagliata, del dato sismico per l'intera area considerata.

La sequenza delle elaborazioni previste per la Concessione B.C16.AG e recentemente applicata nell'off-shore adriatico con risultati soddisfacenti, è la seguente:

- Caricamento su Workstation Landmark della sismica compressa a 32 bit.
 - Generazione del volume di coerenza
 - Generazione del volume di ampiezza
 - Generazione del volume di fase istantanea.
- L'elaborazione del volume di coerenza ha lo scopo di visualizzare le caratteristiche strutturali e sedimentologiche di un'area enfatizzando le discontinuità presenti nel volume sismico e minimizzando invece quelle legate ad altri fattori meno significativi.
- Nella pratica, tramite opportuni algoritmi, un campione sismico individuale viene confrontato con quelli adiacenti e viene restituito un valore numerico che rappresenta il grado di somiglianza del campione, relativo ai campioni adiacenti. In caso di continuità il valore numerico è molto alto, nel caso di

discontinuità, a causa della diversità tra i campioni, il valore restituito è molto basso. Il processo viene ripetuto per tutte le tracce che compongono il rilievo sismico 3D e per tutto l'intervallo di registrazione. Per ottenere un buon risultato risulta fondamentale la scelta di opportuni parametri che variano a seconda dell'area e che vengono scelti dopo una serie di test.

L'output consiste in un volume di dati che viene usato sulla workstation del tutto analogamente alla sismica 3D convenzionale.

Con questa elaborazione vengono evidenziati elementi strutturali come faglie, discontinuità tettoniche, nicchie di distacco, ed elementi stratigrafici come meandri, canalizzazioni, linee di spiaggia ecc. in maniera talvolta molto nitida.

- Le ampiezze sismiche sono comunemente usate nell'area dell'Adriatico e la presenza di anomalie di ampiezza, se correntemente riconosciute ed interpretate costituiscono lo strumento più valido per l'identificazione della presenza di gas.
- L'elaborazione della fase istantanea della sismica ha lo scopo di enfatizzare le caratteristiche geometriche interne degli strati, svincolandoli dalle variazioni di ampiezza del segnale in modo da identificare più chiaramente eventuali trappole stratigrafiche o miste. E' naturalmente determinante l'integrazione di questa elaborazione con quelle prodotte dai volumi coerenza e ampiezza per arrivare ad una valutazione geologica e mineraria attendibile.

In seguito, usando queste rielaborazioni, si procederà alla reinterpretazione di dettaglio della Concessione per arrivare ad una valutazione esaustiva del potenziale minerario residuo. Il costo complessivo comprensivo del caricamento dei dati nel nuovo formato è previsto di Lit 300 Milioni.

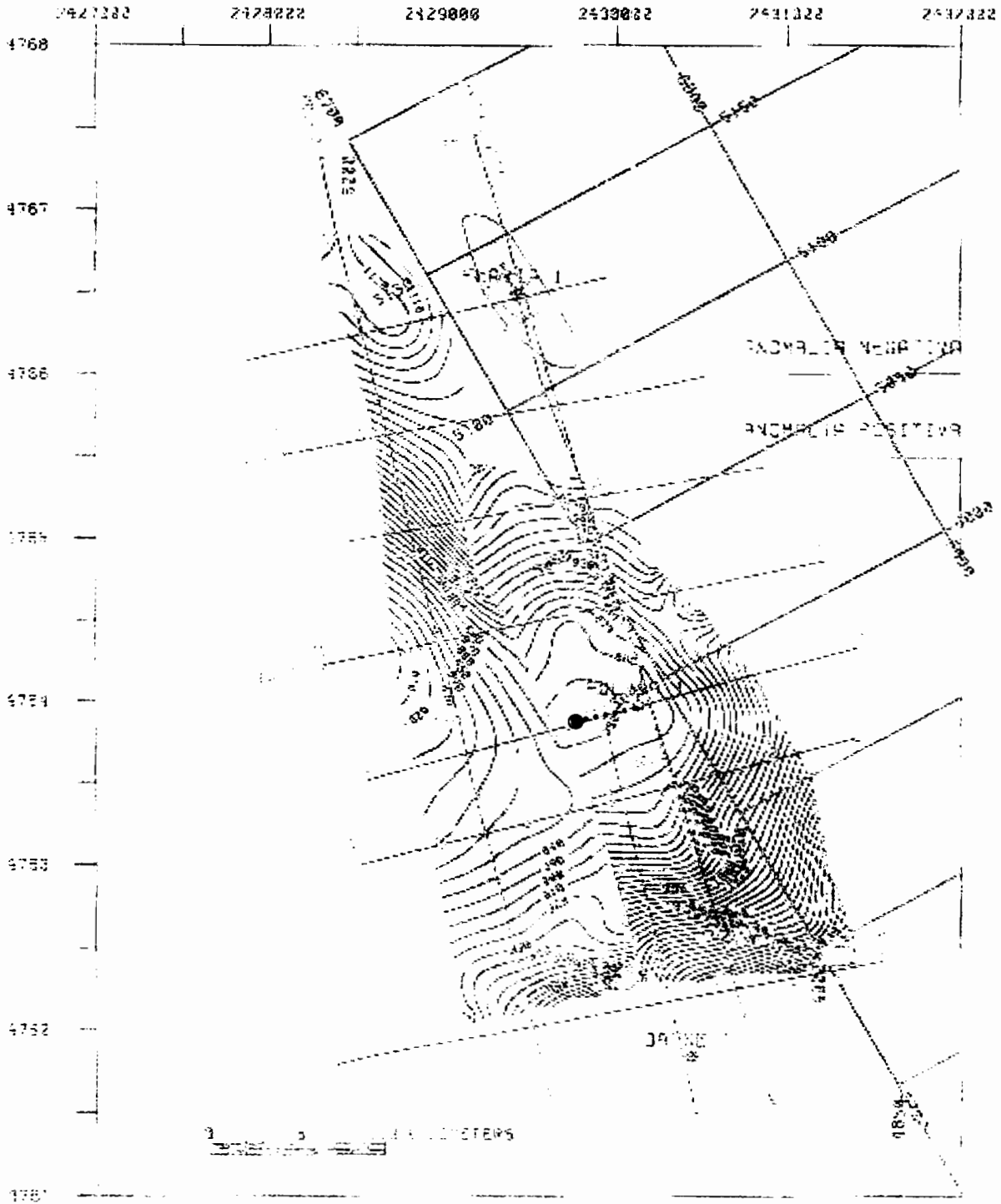
Pertanto, l'attività prevista in questa Concessione che avrà inizio entro Marzo 2001 per concludersi entro marzo 2003, avrà una durata complessiva di anni due.



Fig.2



CAMPO DI FULVIA E FLAVIA
MAPPA DELLE ISOBATE
UNCONFORMITY TOP PLIOCENE INF.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100