

10 3913

Si prega indirizzare la corrispondenza presso:
MONTESON / R.A.P.C.
VIA MORGAGNI, 31
00181 ROMA
Tel. (06) 860.151



On.le MINISTERO DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
Direzione Generale delle Miniere

Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi
R O M A

MINISTERO DELL'INDUSTRIA,
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE
Ufficio Affari Generali
3 NOV 1987

La sottoscritta SELM S.p.A., con sede in Milano, C.F.
03594220158, titolare della concessione "COLLI AUGU-
STI", situata in provincia di Benevento,

MINISTERO INDUSTRIA E COMMERCIO
Direzione Generale delle Miniere
UFF. Naz. Idrocarburi
4 NOV 1987
N. 385198 CT1108

comunica

- che il pozzo JELSI 1 BIS ubicato nella suddetta concessione nel corso della sua vita produttiva e andato gradualmente colmatandosi con acqua di strato;
- che il pozzo ha prodotto sino ad oggi 52.423.918 kg.; (olio)
- che l'intervento di parzializzazione della zona mineralizzata e ripristino della produzione ha avuto esito negativo;

comunica inoltre che

sta riesaminando tutta la documentazione in suo possesso riguardante la concessione, con l'intento di individuare eventuali posizioni strutturali più favorevoli non ancora provate,

e quindi chiede

ai sensi dell'art. 26 del R.D. del 29.7.1927 la sospensione dei lavori per 18 mesi a partire dalla da-

aut. 47 D.T. Roma

ta della presente istanza.

Con osservanza.

Milano, 30 OTT. 1987

SELM S.p.A.



Allegato:

- Relazione tecnica sullo stato della concessione di coltivazione di idrocarburi "Colli Augusti" e programma di massima sugli studi e lavori previsti.

Copia inviata a:

UFFICIO NAZIONALE MINERARIO IDROCARBURI - Napoli



RELAZIONE TECNICA SULLO STATO DELLA CONCESSIONE DI
COLTIVAZIONE DI IDROCARBURI "COLLI AUGUSTI", E
PROGRAMMA DI MASSIMA SUGLI STUDI E LAVORI PREVI-
STI.

La concessione "Colli Augusti", di 2007 ha, è sta-
ta attribuita con D.M. 3.9.1966.

Sul giacimento sono stati perforati tre pozzi pro-
duttivi: Santa Croce 1 (pozzo di scoperta, nel
1962) Cercemaggiore 1, ubicati nella concessione
"Capoiaccio", e Jelsi 1, ubicato nella concessione
"Colli Augusti", che hanno incontrato il serbatoio
a profondità comprese tra 1670 e 1730 m sotto il
livello del mare.

La mineralizzazione è rappresentata da un gas a
condensato assai ricco di anidride carbonica (GOR
7000-8000 Sm^3/m^3 con 90 - 95% di Co_2 , 2-4% CH_4 ed
olio a densità 0.7803 gr/cm³ pari a circa 50°
API).

*olio volatile
(olio leggero)*

1) SITUAZIONE GEOLOGICA

Il giacimento, è ubicato al confine tra le pro-
vincie di Benevento e Campobasso, in una regio-
ne a rilievo assai tormentato (il piano campa-
gna dei pozzi in esame varia tra 700 e 850 m
sul livello del mare).

Questa zona si situa immediatamente ad oriente

dei primi contrafforti dei monti del Matese, dove affiorano calcari e calcareniti prevalentemente in facies di transizione, di età compresa tra il Giurassico e l'Eocene, ed interpretati come appartenenti al dominio del bacino molisano.

In sottosuolo, l'esame di numerose sezioni sismiche permette di mettere in evidenza che l'assetto strutturale è il risultato dalle fasi tettoniche compressive che hanno cominciato ad agire dal Langhiano ed è caratterizzato da scaglie carbonatiche, embricate, variamente sovrascorse le une sulle altre. La trappola, dunque, è strutturale, e costituita da una scaglia tettonica, la cui messa in posto è riferibile al Miocene med., che ha sovrascorso formazioni paleogeniche; tale scaglia è (all. 1 e 1 bis) costituita dalle dolomie della Fmz. Cercemaggiore (Malm-Creta), dotate di buona porosità totale, sopra le quali si sviluppa la serie argilloso calcarenitica di S. Croce (Creta-Paleogene) che fa da copertura.

L'asse strutturale (v.si all. 2), a direzione grossomodo N-S, si estende anche al di fuori delle concessioni Capoiaccio e Colli Augusti ed

è stato finora controllato da 6 pozzi di cui solo tre, Cercemaggiore 1, S. Croce 1 e Jelsi 1, sono risultati produttivi.

I pozzi produttivi appaiono ubicati al culmine della scaglia mentre, verso Nord, i pozzi Cercemaggiore 2 e Cercepiccola 1, risultati sterili, sembrano posizionati sul fianco settentrionale della scaglia stessa.

Verso Sud, il pozzo Jelsi 2 è stato perforato in situazione di alto strutturale, ma è risultato mineralizzato a CO₂ senza tracce significative di idrocarburi.

La serie stratigrafica, in base ai dati acquisiti dalle perforazioni, si può schematizzare come segue:

- argille scagliose con litosomi calcareo marnosi, calcarenitici ed arenacei, a giacitura caotica;
- argille marnose con intercalazioni arenacee, calcarenitiche e calcareo marnose (Miocene med.)
- argilliti, prevalenti verso l'alto, e calcareniti (Fmz. S. Croce; Creta sup. Paleogene)
- dolomie, calcari e calcareniti oolitiche con selce talora abbondante ed intercalazioni

argillose (Fmz. Cercemaggiore; Malm Cretaceo)

- calcari, calcari marnosi, argille (Fmz. Capoiaccio; Dogger).

La roccia serbatoio, costituita principalmente dalle dolomie, ed in minore quantità da calcari e calcareniti, ha spessore di alcune centinaia di metri (la zona calcarenitica ha spessore medio di circa 155 m e la zona dolomitica di 225 m).

La litologia calcarenitica ha caratteristiche petrofisiche molto scadenti ed è ritenuta scarsamente produttiva se non per la presenza di zone fratturate mentre per la litologia dolomitica si ha contributo anche matriciale. Le analisi condotte su carote prelevate al pozzo S. Croce 1 mostrano porosità di matrice comprese tra 1.9. e 3.9%. Le analisi quantitative eseguite sui logs elettrici mostrano invece porosità totali (matrice + fratture) comprese tra il 3 e 6% con valore medio pari al 5%.

La permeabilità è assai scarsa nella matrice (inferiore a 0,1 millidarcy) mentre quella totale della formazione, ricavata dai tests, risulta assai migliore confermando il fondamentale contributo delle fature.



La saturazione in acqua del sistema varia notevolmente in funzione della altezza sulla tavola d'acqua (individuata a 2250 m sotto livello mare); tra il 100% in prossimità della medesima; il 50% a circa 60 m al di sopra fino alla saturazione in acqua irriducibile pari al 35%.

Si ricorda che la saturazione in acqua nelle fratture si può assumere uguale a zero e che i valori citati sono valori mediati dal sistema fratture + matrice.

La roccia di copertura è costituita dalle argilliti della F. ne S. Croce che hanno spessore medio di circa 300 metri.

La pressione di giacimento originaria era pari a 228,5 Kg/cm² a 2130 m (sotto livello mare) ed il fattore di volume calcolato a 23.25.

Per quanto riguarda la situazione stratigrafica e tettonica regionale si nota che i pozzi ubicati immediatamente ad oriente delle concessioni Capoiaccio e Colli Augusti al disotto delle unità terrigene terziarie hanno incontrato termini carbonatici per età e facies del tutto differenti (ed interpretati come appartenenti al dominio apulo); i pozzi Circello 1,

Castelpagano 1 e 2 hanno esplorato situazioni strutturali analoghe, costituite appunto da scaglie carbonatiche sovrascorse; ma mentre il primo ha attraversato la scaglia, in facies di piattaforma, priva dei termini tardo cretacei, i secondi hanno intaccato una scaglia ricoperta dai termini terziari, dalle evaporiti del Messiniano al Paleocene (il Castelpagano 1 è risultato mineralizzato ai carbonati eocenici). Anche i pozzi Benevento, pure mineralizzati, sembrano ubicati sulle scaglie del medesimo trend strutturale di Castelpagano.

Nell'ambito della concessione Colli Augusti si sviluppano dunque due temi di ricerca principali:

- il primo legato alle serie dolomitiche del trend Jelsi - Cercemaggiore (all. 2)
- il secondo relativo alle facies di piattaforma incontrate nei trends più esterni, quello di Circello e quello di Castelpagano - Benevento (all. 3).

2) STORIA PRODUTTIVA DEL GIACIMENTO

Il giacimento di "Colli Augusti" fu scoperto con la perforazione del pozzo Jelsi 1 bis.

Il pozzo fu perforato tra il 12 Novembre 1965

ed il 18 Gennaio 1966 e finito di completare il 25 Gennaio 1966 (N.B.: il pozzo denominato Jelsi 1 bis corrisponde alla perforazione del 3° foro al di sotto della scarpa 9 5/8" dopo i due tentativi falliti durante la perforazione del pozzo Jelsi 1).

La storia produttiva da una parte e la stima volumetrica dell'altra hanno permesso di calcolare un valore di OLIO ORIGINARIAMENTE IN POSTO pari a circa 170.000 Sm^3 per il quale ipotizzando un fattore di recupero di circa il 40% erano previste riserve recuperabili di circa 70.000 m^3 .

Il pozzo si è autocolmatato dopo aver prodotto 67.184 m^3 di olio pari a $52.423.918 \text{ Kg}$. (All.4).

Il giacimento con notevole spinta d'acqua ha subito manifestato piccole percentuali di produzione d'acqua che si sono mantenute stabili intorno al 7-8% dall'inizio della vita produttiva fino al Marzo 1981 quando improvvisamente si ebbe una brusca impennata del contenuto in acqua che nel giro di quattro mesi salì ad oltre il 60%.

Da allora la percentuale di acqua sul totale

dei liquidi prodotti è salito anno per anno

Anno 1981 % acqua 66,3

82 82,4

83 88,0

84 92,2

85 95,2

86 96,8

fino al completo annegamento del pozzo il 21.07.1986. A questo punto prima di passare alla chiusura mineraria veniva deciso di tentare una parzializzazione dell'intervallo produttivo che vedeva i primi 44 m coperti da liner 7" e perforati con cariche Schlumberger e 81 m sottostanti di foro scoperto.

Il 27 Maggio 1987 veniva effettuato un W.O. nel tentativo di parzializzare gli spari più bassi. Purtroppo il tentativo non riusciva e veniva deciso di passare direttamente alla chiusura mineraria.

3) PROGRAMMA DEGLI STUDI E LAVORI PREVISTI

Premesso che l'asse Jelsi Cercemaggiore sembra essere stato completamente esplorato (i pozzi appaiono ben ubicati) rimangono ancora da verificare le possibilità minerarie del trend più esterno di Circello che si estende verso Nord e



potrebbe presentare alcune culminazioni nell'ambito della concessione (all. 3).

Tale tema di ricerca presenta tuttavia numerose incertezze connesse:

- alla locale mediocre qualità del segnale sismico che rende talora incerta la definizione esatta degli elementi strutturali;

- per la parte settentrionale della concessione, alla possibile mancanza di una copertura adeguata; infatti l'interpretazione sismica mette in evidenza in tale zona la probabile assenza, tra i carbonati della scaglia di Jelsi - Cercemaggiore e quelli del trend Circello (che vengono a contatto tettonico fra di loro) di una adeguata tenuta laterale;

- alla possibile mancanza di un efficiente copertura, problema messo in evidenza dalla perforazione di Circello 1 che incontrò sotto l'"alloctono" la scaglia carbonatica priva dei termini tardo-cretacei e dei depositi marno-argillosi terziari presenti più ad Est sul trend mineralizzato di Castelpagano-Benevento. Sembra infatti che la sola presenza di terreni sovrascorsi non garantisca una sufficiente tenuta;

- alla possibile invasione di CO₂, soprattutto per quanto concerne il settore meridionale della concessione (pozzo Jelsi 2).

Per una valutazione globale di quest'area, oltre a studi regionali atti a verificare l'estensione delle possibili coperture, si è in attesa dei risultati di un rilievo sismico, nella adiacente concessione Colle Sannita (Selm 50% - Agip 50%) che è tuttora in corso di registrazione.

Tale rilievo sarà di estremo interesse in quanto consentirà l'esatta taratura del pannello di Circello 1, verificando così l'interpretazione attuale ed in particolare di definire se l'orizzonte sismico cartografato nella parte Sud-Est della concessione sia realmente correlabile con il "substrato" carbonatico (o sia riferibile alle unità flyschiodi intercalate nell'alloctono).

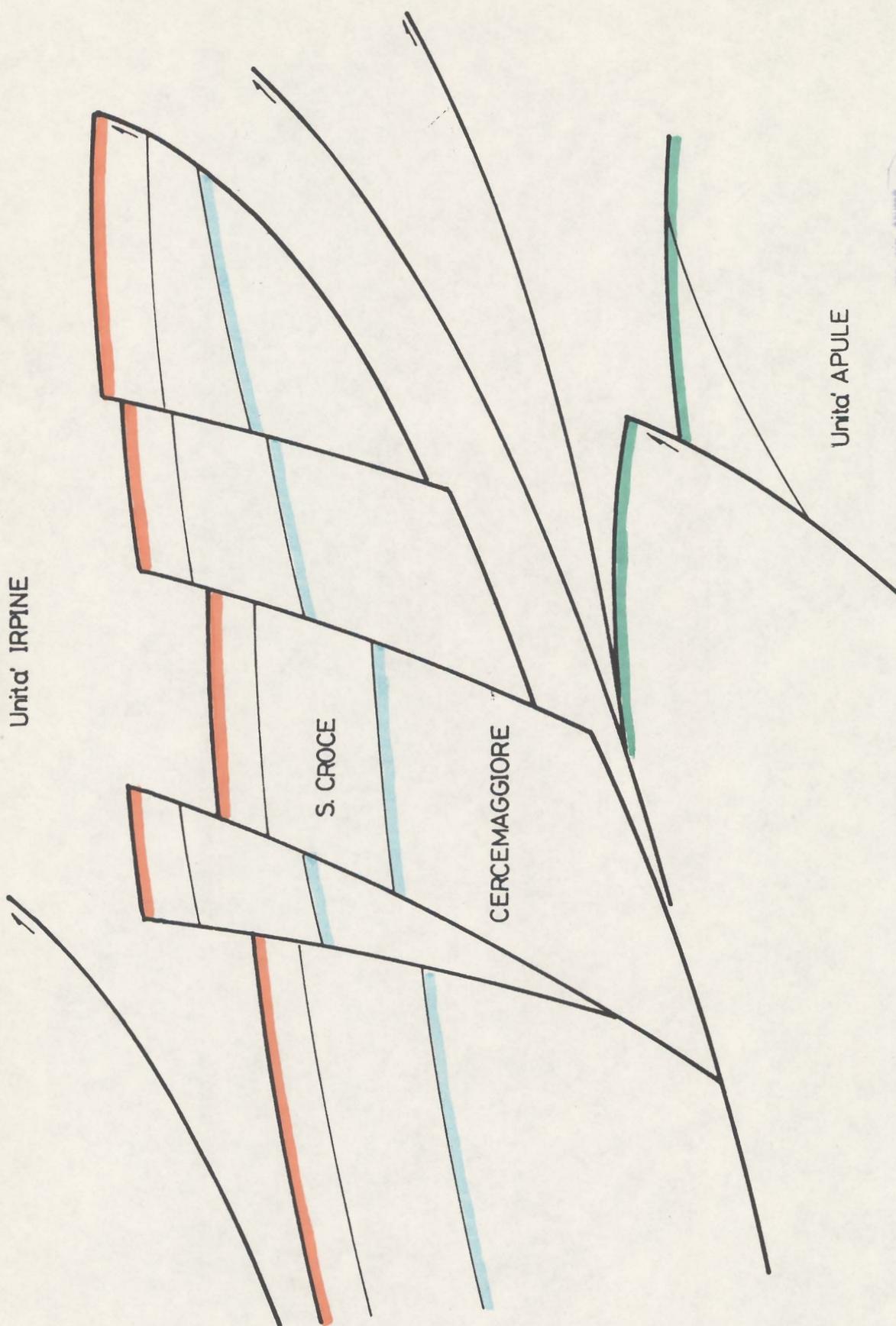
L'elemento strutturale meridionale, che si situa a cavallo del limite tra le concessioni Colli Augusti e Colle Sannita, sembra in effetti rappresentare l'unico potenziale residuo tema dell'area che, nonostante le incertezze sovraesposte, potrebbe fare oggetto di un futuro

programma esplorativo. La valutazione del pro-
spetto è al momento attuale incompleta e non si
esclude che dopo il completamento degli studi
in corso possa essere necessario effettuare
qualche complemento sismico per definire in
forma conclusiva la validità di una sua even-
tuale perforazione.

Per completare l'indagine in corso la Soc.
scrivente richiede una sospensiva di 18 mesi.



Unità IRPINE



Unità APULE



Scala:
Data: Ott 87
All. 1 bis

Concessione " Colli Augusti "

Sezione geologica schematica

 **GRUPPO MONTEDISON**

 **SELM**
Società Energia Montedison

SETTORE IDROCARBURI

