

10 3956



RELAZIONE TECNICA CONCLUSIVA SUI RISULTATI DELLE RICERCHE SVOLTE SUL PERMESSO "MASSERIA VIGNOLA" - ALLEGATO ALL'ISTANZA DI CONCESSIONE "MULINO".

α ET 1152

L'area del permesso "Masseria Vignola" (fig. 1), conferita nel 1981, è stata investigata con prospezioni sismiche che hanno condotto all'ubicazione dei seguenti pozzi esplorativi:

- Masseria Vignola 1 e
- Masseria D'Eufemia 1

1. LAVORI SVOLTI

1.1 Nel 1981 dopo aver effettuato, utilizzando i dati regionali, l'inquadramento geologico del permesso, è stato definito il programma di una prospezione sismica a riflessione i cui lavori sono stati appaltati alla Soc. SIAG.

Nel periodo 22 Ottobre 1981 - 28 Gennaio 1982, la squadra SIAG 81.02.06 ha eseguita la registrazione di tale prospezione sismica della quale qui di seguito vengono riportati i dati statistici:

- linee registrate (in c. 7,5) km 67,486
- punti di scoppio n. 286
- punti di scoppio perforati n. 286
- profondità perforata m. 7902
- esplosivo usato:

sismic

kg 2095

detonatori

n. 606

Il trattamento delle linee è stato effettuato presso la centrale C.G.G. di Massy

1.2 In base ai risultati degli studi di interpretazione è stato quindi ubicato e perforato il pozzo Masseria Vignola 1 del quale si riportano i risultati essenziali:

Contrattista : Hydrodrilling

Impianto : Massarenti 7000

Coordinate : Long. 03° 50' 17".6 E

Lat. 40° 36' 26".4 N

Quota P.C. : m 295 s.l.m.

Altezza T.R. : m 5,30

Origine profondità : T.R.

Inizio operazioni : 22.5.84

Inizio perforazione : 23.5.84

Fine perforazione : 10.6.84

Fine operazioni : 21.6.84 (abbandono pozzo)

Profondità finale : m 1382

Casing : Ø 13³/₈" m 108

Ø 9⁵/₈" m 375

Ø 7" m 1321

Obiettivi : Intercalazioni sabbiose-arenacee del Quaternario e del Pliocene superiore.

Carotaggi meccanici : Sono state prelevate 2 carote di fondo:

Carota 1 m 1160-1169,
recupero 53%

Carota 2 m 1373-1382,
recupero 100%.

Prove di strato : N. 1 in foro scoperto da m. 1350 a m. 1382. Risultato: recuperati mc 1,59 di acqua salata a 24 gr/lt.

N. 2 in foro tubato 7"
da m 1295 a m 1302. Risultato: gas metano ed
acqua salata a 7,6 gr/lt.

N. 2 bis in foro tubato 7"
da m 1295 a m 1302. Risultato: gas metano ed
acqua salata a 7,6 gr/lt.

Esito : Gas metano con acqua salmastra.

Situazione del pozzo : in chiusura mineraria.

I principali risultati conseguiti con tale perforazione si possono così riassumere:

- La sequenza litologica attraversata è caratterizzata da un Pleistocene argilloso abbastanza

superficiale con base a 400 m (- 100 l.m.) e da termini del Pliocene sup. prevalentemente argillosi sino a ca. 1015 m (- 715 m l.m.) e successivamente caratterizzati dalla presenza di episodi di conglomerati poligenici e da intercalazioni di sabbie quarzose.

Il substrato è stato raggiunto a m 1350 (- 1050 m l.m.) ed è costituito da calcari MDST talora marnosi nocciola e da PKST intraclastici dello Eocene sup. e medio.

- L'obiettivo principale della ricerca, rappresentato dagli episodi clastici del Pliocene sup., ha fornito un risultato minerario di interesse limitato.

Debole produzione di gas metano, non commerciale, mista ad acqua salmastra (7,6 gr/l NaCl) si è avuta al top dell'intervallo di sottili alternanze sabbioso-argillose (m 1295) trasgressive sul substrato (fig. 2), presumibilmente correlabili con l'orizzonte sismico "C".

- L'esame del dipmeter indica, per l'intervallo comprendente la zona provata, pendenze modeste dell'ordine di 1°-2° ad immersione orientale.

La parte inferiore delle alternanze sembra invece, pur se con locali fenomeni deposizionali,



gradualmente modellarsi sul substrato calcareo che indica immersioni sostanzialmente verso Sud.

- L'intervallo ad episodi clastici indica una serie trasgressiva depositatasi in ambiente circa litorale, caratterizzata da depositi di conoide e riempimenti di canali con fluttuazioni di fasi a bassa ed alta energia (banchi di conglomerato come riempimento di canali erosivi).
- L'obiettivo secondario, rappresentato dal substrato calcareo, è risultato privo di interesse minerario.

Il substrato è stato attraversato per ca. 32 m ed in esso è stata prelevata una carota di fondo tra m 1373 - 1382. Un DST eseguito sull'intervallo perforato ha recuperato acqua salmastra a 24 gr/l NaCl senza tracce di idrocarburi.

1.3 Dopo la perforazione del pozzo Masseria Vignola sono proseguiti gli studi di reinterpretazione del quadro geologico-strutturale dell'area sulla base dei risultati ottenuti con l'esecuzione del pozzo citato; successivamente è stata decisa la perforazione del pozzo esplorativo Masseria D'Eufermia 1 direzionato, di cui si riportano le principali informazioni:

Contrattista : Hydrodrilling International

Impianto : Ideco H40

Coordinate di superficie : Long. 03°49'07"43 Est

Lat. 40°34'43"79 Nord

Coordinate fondo pozzo : Long. 03°49'24" 9 Est

Lat. 40°34'38" 2 Nord

m 413 E m 174 S

Azimuth 113° Closure m 448

Altezza T.R. s.l.m. : 234.5 m

Quota T.R. p.c. : 4.5 m

Quota P.C. : 230 m

Profondità finale perforazione m 1865

Profondità finale Schlumberger m 1865

Profondità finale verticale P.C. m 1780

Profondità finale verticale s.l.m. m 1550

Inizio perforazione: 19.6.1986

Fine perforazione : 18.7.1986

Durata perforazione: 30 gg.

Casing : \emptyset 13³/₈" m 204

\emptyset 9⁵/₈" m 849

\emptyset 7" m 1857

Carotaggio meccanico: N.N.

Prove di strato : DST n. 1 da m 1804.5-1809,

erogazione di gas secco.

Risultato : Esito del pozzo: produttivo

a gas.

Intervallo produttivo m T.R.

1804.5 - 1809 (1727.8 - 1732.1)

Situazione pozzo : Completamento in singolo sul

l'intervallo m 1804.5 - 1809

(1727.8 - 1732.1) con packer

di completamento a m 1772

(1692.3) (fig. 3).

L'obiettivo della ricerca era rappresentato dal-

le intercalazioni sabbiose mineralizzate a gas

nei vicini pozzi Accettura e, per i livelli più

superficiali, indiziate di mineralizzazione nel

pozzo Masseria Vignola 1.

La perforazione del pozzo, a causa di difficoltà

topografiche, è stata programmata in deviazione

verso Sud-Est con ubicazione di superficie entro

la concessione "Garaguso".

Le intercalazioni, obiettivo principale della ri-

cerca, sono risultate saturate ad acqua salata

ma l'esito del pozzo è stato comunque positivo

essendosi incontrato un livello sabbioso alla

base della successione pliocenica, da m 1804.5 a

m 1809 (1492.9 - 1497.1 m vert. s.l.m.), con sco-

stamento dalla verticale di ca. 428 m e Azimuth

113°, indiziato ai logs e risultato produttivo a

gas metano nella prova di strato eseguita (v. si all. 1).

Il livello mineralizzato è compreso in una serie che, dai dati del CDM, immerge verso Ovest-Nord Ovest con pendenze di ca. 3° - 4° ; la direzione di "up dip" verso il substrato carbonatico pre-pliocenico e la posizione del livello prossima al substrato stesso ne presuppone una chiusura di tipo stratigrafico per pinch-out.

Un altro livello, a m 1737.8 (1430.6 m vert. s.l.m.), è risultato indiziato, all'osservazione dei logs elettrici; tuttavia il suo scarso spessore, la sua debole separazione con un banco sabbioso sottostante saturato ad acqua salata ed i bassi valori di mineralizzazione ricavabili dallo studio dei logs, ne hanno per il momento sconsigliato la prova e l'eventuale completamento.

Il pozzo ha raggiunto il substrato calcareo pre-pliocenico (Cretaceo sup.) a m 1856 (m 1542 vert. s.l.m.) entro il quale, dopo averne attraversato 9 m, la perforazione si è arrestata non avendo riscontrato indizi e non costituendo il substrato obiettivo di ricerca.

Per quanto riguarda i risultati stratigrafici del pozzo, quelli del dipmeter e degli studi strati-



grafici sedimentologici si rinvia all'"INQUADRAMENTO DEI RISULTATI ACQUISITI NEL CORSO DELLA RICERCA SUL PERMESSO "MASSERIA VIGNOLA"', allegato alla relazione sui risultati delle prove di produzione effettuate al pozzo "Masseria D'Eufemia 1" già trasmesso a queste Autorità.

2. POZZO MASSERIA D'EUFEMIA - VALUTAZIONE MINERARIA

Anche per quanto riguarda le prove di strato e le prove di produzione effettuate si rinvia per i dettagli allo specifico rapporto già inoltrato alle Autorità Minerarie; se ne riportano comunque i risultati essenziali:

2.1 DST 1

Intervallo provato m 1804.5-1809 (1727.8-1732.1) in csg \emptyset 7".

Risultato: produttivo a gas metano.

L'intervallo è stato sparato con il metodo tubing conveyed; cuscino di contropressione: ca. 300 m di fango.

La prova è stata condotta con separatore.

Dopo uno spurgo di 2 ore seguito da una chiusura a testa pozzo di 3 ore è stata misurata la pressione statica al fondo di 155.39 kg/cmq r. previa discesa di Amerada a m 1795.

E' stata quindi eseguita un'erogazione di 6 ore

a portata costante di 100.500 Smc/g; ΔP al fondo di 5.4%.

Successivamente il pozzo è stato chiuso per la risalita finale durata 15 ore.

$P = 155.12 \text{ kg/cmq r.}$

2.2 Visto l'esito positivo del DST 1 venivano quindi programmate delle prove di produzione, svoltesi dal 25 Agosto al 5 Settembre secondo le seguenti modalità:

- Profilo statico di pressione $P = 156.7$ a m 1804.5.
- Montaggio attrezzatura e prova linee in superficie.
- Spurgo pozzo (2 h) e chiusura per risalita in pressione (11 h 30').
- Prova isocrone con n. 3 erogazioni e successive chiusure di 12 ore ciascuna.

I Erogazione: $Q = 83.200 \text{ Smc/g}$ $\Delta P \text{ t.p.} = 7.6\%$

II Erogazione: $Q = 140.600 \text{ Smc/g}$ $\Delta P \text{ t.p.} = 18.3\%$

III Erogazione: $Q = 210.600 \text{ Smc/g}$ $\Delta P \text{ t.p.} = 31.2\%$

- Erogazione prolungata

$Q = 103.000 \text{ Smc/g}$ (durata 48 ore) $\Delta P \text{ t.p.} = 10.8\%$

- Risalita finale (durata 48 ore)

- Gradiente statico di pressione

$P = 151.11 \text{ kg/cmq a m 1804.5}$

- In totale sono stati prodotti e bruciati in tor

cia 433.500 Smc di gas.

Ricuperati 60 lt di acqua, salinità max 1.9 gr/l

NaCl.

L'interpretazione dei risultati della prova ha
fornito le seguenti indicazioni:

Pressione iniziale : $P_i = 155.73 \text{ kg/cm}^2 \text{r. a}$
m 1795 Dev. (1718.4 m Vert.)

Temperatura reservoir : $T = 60 \text{ C} = 140 \text{ F}$

Produzione acqua : Non è stata prodotta acqua
di strato

Potenziale assoluto : $\text{AOF} = 577.000 \text{ Smc/g}$

Portata con $D_p = 10\%$: $Q_g = 110.000 \text{ Smc/g}$

Permeabilità al gas : $\bar{K}h = 458 \text{ md*ft}$;

$\bar{K} = 44.5 \text{ (buildups)}$

Danneggiamento : Assente

Da notare per quanto riguarda le erogazioni che
tutti i diagrammi "transient" concorrono nell'in-
dicare un contatto con un bordo prossimo del re-
servoir dopo sole 0.2 ore di flusso (probabile
barriera lineare).

Per tempi di erogazione superiori alle tre ore,
si verificano contatti multipli con i bordi più
lontani del reservoir.

Ciò risulta particolarmente evidente dall'anali-
si dell'erogazione prolungata dove si nota una

chiara inflessione della curva di draw-down.

Il reservoir appare quindi limitato da barriera ed il volume di gas associato al pozzo Masseria D'Eufemia 1D relativamente modesto.

Per quanto riguarda i valori di pressione rilevati al fondo durante le risalite sono stati utilizzati per la costruzione dei diagrammi di Horner; nel corso della prova è stata registrata una graduale "depletion" della pressione di strato, come appare anche dai decrescenti valori di p^* estrapolati dalle risalite.

Considerando una pressione iniziale di 155.73 kg/cm² e stimando una pressione media di reservoir pari a 151.25 kg/cm² a fine prova, si è tentata una valutazione sia pure in via approssimata, del volume di gas originariamente in posto che è risultato pari a:

$$GOIP = \frac{G_p * B_g}{B_g - B_{g_i}} = \frac{(433500)(0.00688)}{(0.00688 - 0.00668)} = 15 \text{ Mil. Smc}$$

valore che si deve considerare, per la natura stessa del metodo, conservativo.

2.3 Potenziale assoluto e capacità produttiva del pozzo

Il potenziale assoluto (AOFPP) del livello è stato ottenuto utilizzando il metodo tradizionale



1987

della retta di "back-pressure" ed è risultato,
dopo 48 ore di erogazione, pari a 590.500 Smc/g.

L'equazione di flusso è la seguente:

$$Q_g = 24.9 (D_p^2)$$

Applicando un D_p al fondo pari al 10% si ottiene
una portata di esercizio iniziale di 112.000 Smc/g.

2.4 Riserve e caratteristiche del reservoir (fig.4)

Il tratto comprendente la mineralizzazione a gas
produttivo al pozzo Masseria D'Eufemia 1 è stato
sottoposto al processing GLOBAL-DUAL WATER, che
ha fornito i seguenti risultati:

- spessore 5.8 m (da m 1805.3 a m 1811.1)

le quote GLOBAL sono
spostate verso il bas
do di circa 1 m ri-
spetto al DIL

- porosità efficace

media 20.0%

- saturazione media

in idrocarburi 58.0%

- saturazione irri-
ducibile in idro-

carburi 18.8%

- volume medio del-

le argille 22.0%

Lo spessore lordo complessivo è di m 5.4, mentre lo spessore netto mineralizzato è di m 4.3.

La tavola d'acqua non è stata attraversata dal pozzo, non essendo individuabile sui logs e di essa al momento non se ne conosce la profondità.

Il reservoir risulta costituito principalmente da due banchi di sabbia pulita omogenea (Vsh 10%), aventi rispettivamente uno spessore di 170 cm e 180 cm separati da una zona, potente 80 cm, costituita da intercalazioni di livelli argillosi (spessore cumulativo argilla = 80 cm) con livelli sabbiosi.

Inoltre risultano mineralizzati altri 150 cm di successione, costituiti da sottili intercalazioni di sabbia ed argilla, sottostanti e sovrastanti i due banchi di sabbia.

L'andamento delle pendenze strutturali della serie che comprende il reservoir, ricavato dallo studio del CDM, rendono complesso l'inserimento del pozzo nel quadro strutturale mostrato dalle mappe in isocrone e per la ricostruzione strutturale del reservoir si è resa necessaria una trasformazione in isobate della carta in isocrone di un orizzonte sismico prossimo al livello mineralizzato (v.si all. 2).

La mappa in isobate ottenuta mostra un andamento, con immersione verso Ovest, in risalita verso il substrato carbonatico e chiusura orientale per pinch-out contro il substrato stesso.

Sulla base dei dati riportati e dei parametri fisici del reservoir è stata eseguita la stima delle riserve dalla quale risulta che l'ammontare del gas in posto è pari a:

$$\text{OGIP} : 83.4 \text{ Smc} \times 10^6$$

Assumendo un fattore di recupero del 75% le riserve recuperabili ammonterebbero quindi a:

$$62.5 \text{ Smc} \times 10^6$$

L'area della struttura assunta mineralizzata (GDT) è pari a 1,35 kmq ed essa rappresenta solo una frazione dell'area che sulla base delle carte in isobate può considerarsi chiusa (5,60 kmq).

E' bene infine sottolineare che questa valutazione rappresenta un tentativo di calcolo volumetrico basato su una ricostruzione geometrica del reservoir che presenta alcune incertezze sia per i dati a disposizione sia, e in particolar modo, per le particolari caratteristiche deposizionali del livello sabbioso che spesso caratterizzano corpi a limitata estensione areale.

Si ricorda, infatti, l'evidente differenza emer-

sa tra il volume del gas in posto ricavato dall'analisi della prova di produzione e quello ricavato dalla presente stima.

2.5 Riserve possibili

Si deve notare che alle riserve individuate nell'intervallo 1805 - 1811 m, si possono aggiungere come riserve non provate ma solo possibili, quelle di un intervallo più alto, costituito da un pacchetto di sabbie comprese fra 1737.5 m e 1743.5 m; in tale zona di sabbie si trova intercalato un setto argilloso situato a 1740 m che separa una zona superiore mineralizzata a gas da una inferiore acquifera (v. fig. 5).

Considerando che in corrispondenza di tale intervallo si hanno, come nella serie sottostante, immersioni verso W con pendenze di 2° - 4° , è molto probabile che a breve distanza dal pozzo tutto l'intervallo sabbioso possa essere mineralizzato.

Essendo la geometria di questa trappola speculare rispetto a quella del sottostante orizzonte produttivo (con la sola differenza di uno spostamento del pinch-out verso Est) ed essendo sostanzialmente analoghi gli spessori del pay netto, si può presumere l'esistenza di riserve possibili dello stesso ordine di grandezza di quelle già



provate.

Si nota che le indicazioni date da quest'ultima zona, così come quelle del livello sovrastante il substrato riscontrato mineralizzato a gas con acqua salata al pozzo M. Vignola 1, confermano la frequenza dei possibili fenomeni di accumulo di idrocarburi, sia pur di entità non rilevante, nelle trappole stratigrafiche che si susseguono da SW verso NE su tutto il fianco occidentale della struttura di Grottole-Ferrandina (vedansi gli analoghi ritrovamenti effettuati ai pozzi Locantore sull'adiacente concessione Tempa Rossa).

3. COORDINATE DELLA POSIZIONE DEL LIVELLO MINERALIZZATO (v.si fig. 6)

Per raggiungere l'obiettivo nella posizione prevista si è reso necessario, a causa di difficoltà topografiche per la realizzazione della postazione, eseguire la perforazione del pozzo in deviazione.

Le coordinate geografiche in corrispondenza del livello mineralizzato sono le seguenti:

Long. $03^{\circ} 49' 24'' 18$ Est

Lat. $40^{\circ} 34' 38'' 36$ Nord

Rispetto alla proiezione in sottosuolo del limite della concessione "Garaguso", la posizione del

livello mineralizzato ricade a ca. 80 m in direzione NE entro il permesso "Masseria Vignola".

I valori relativi alla deviazione nella parte più profonda del pozzo si possono riassumere come segue:

<u>MD</u>	<u>VD (p.c.)</u>	<u>INC.</u>	<u>AZM</u>
1522.0	1460.2	23.00	107.50
1717.0	1640.7	21.00	107.50
1800.0	1718.6	19.75	108.50
1865.0	1779.9	18.75	109.00

Profondità finale perforazione m 1865

Profondità finale Schlumberger m 1865

Coordinate fondo pozzo { m 412.75 E m 173.92 S
Azimuth 113° Closure m 447.9

Posizione in corrispondenza del livello mineralizzato (MD T.R. m 1804.5 TVD T.R. m 1727.8):

Coordinate polari : m 394 E m 167.5 S

Scostamento dalla

verticale : m 428 Azimuth 113°

4. PROSPETTIVE SULLO SVILUPPO ED ESTENSIONE DELLE MINERALIZZAZIONI

Gli obiettivi principali della ricerca esistenti nell'area del permesso "Masseria Vignola" sono costituiti dalle intercalazioni sabbiose presenti entro la serie argilloso-sabbiosa plio-pleisto

cenica, mineralizzate a gas ai pozzi Accettura e Masseria D'Eufemia 1 e, per quanto riguarda i livelli più superficiali, indiziate al pozzo Masseria Vignola 1.

I terreni in questione mostrano nell'area delle blande ondulazioni, formatesi sia in seguito ai movimenti della coltre alloctona nel bacino sia, in parte, alla tettonica distensiva del substrato calcareo pre-pliocenico; ma soprattutto mostrano fenomeni di pinch-out e di "barra" su tutto il fianco Sud-orientale della struttura di Grottole, con conseguenti importanti temi di ricerca in trappola stratigrafica.

Per l'interpretazione dei temi suddetti sono stati seguiti e mappati diversi orizzonti sismici:

- un orizzonte "A", nel Quaternario (livello produttivo al pozzo Demma ed i livelli superiori produttivi al pozzo Locantore);
- un orizzonte "B", vicino alla base del Quaternario;
- un orizzonte "C", nel Pliocene superiore;
- un orizzonte "D", nel Pliocene superiore (correlato con i livelli produttivi di Accettura e con il li

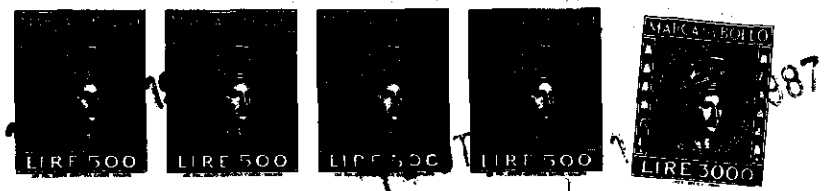
vello produttivo più profondo di Locantore);

- un orizzonte "E", correlato con la sommità del substrato carbonatico.

La zona di interesse più evidente del permesso.

"Masseria Vignola" è l'area del Masseria D'Eufemia 1, dove la mappa in isocrone dell'orizzonte "C1" (v.si all. 3) ha evidenziato una struttura anticlinalica con asse maggiore orientato ONO-ESE, individuata dai profili sismici VIG-03, AC-7 e VIG-8 e situata al confine tra il permesso "Masseria Vignola" e la concessione "Garaguso"; in effetti, sulla base dei risultati del pozzo, la trappola si può definire di tipo misto, strutturale/stratigrafico, per l'esistenza anche di chiusure in shale-out di alcuni episodi sabbiosi verso il substrato carbonatico in prossimità della chiusura orientale della struttura.

La presenza nell'area del pozzo Masseria D'Eufemia 1 di un trend regionale positivo diretto ONO-ESE, in risalita verso l'alto strutturale di Grottole, determina in questa parte del permesso condizioni molto favorevoli anche per altre trappole stratigrafiche mineralizzate, oltre a quelle già rinvenute con la perforazione di Masseria



D'Eufemia 1 e menzionate nei par. 2.4 e 2.5.

Si deve ricordare che dall'area dei pozzi Accettura si ha verso NE una rastremazione di un complesso di alternanze di sabbie e argille che interessa un intervallo di 600 m fino al pozzo Masseria D'Eufemia e di ulteriori 300 m fra il pozzo M. D'Eufemia e l'adiacente zona di alto dei Grottole.

Una zona particolarmente favorevole (v.si all. 4) appare quella situata ad Est del Masseria D'Eufemia, dove al limite con la concessione di Grottole si manifesta la contemporanea presenza di lievi fenomeni di ondulazione, con probabili chiusure anche di tipo strutturale.

Un'altra zona di particolare interesse è situata nella parte meridionale del permesso nell'intorno dell'incrocio fra le linee VIG-04 - VIG-08.

L'interesse di questa zona è determinato essenzialmente dalla presenza sulle linee sopracitate di un vistoso fenomeno di bright spot (cfr. anche elaborazione PAM) in corrispondenza dell'orizzonte "C" e per quanto riguarda l'orizzonte "A" di un corpo lenticolare che potrebbe ricomporsi all'esistenza di barre o lobi sabbiosi, che costituiscono un tema di ricerca rivelatosi pro-

duttivo sull'adiacente concessione "Tempa Rossa" (l'orizzonte "A" si correla in effetti con i livelli produttivi di Locantore). (v.si all. 5)

5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Come già esposto nel "Rapporto di inquadramento" inviato alle Autorità Minerarie per il riconoscimento del rinvenimento, si può notare:

5.1 il ritrovamento di Masseria D'Eufemia 1 (5.4 metri di pay mineralizzato a gas, privo di piano d'acqua, ad una profondità di 1810 metri) si inquadra nella tematica della ricerca in trappole miste che sta fornendo, sui fianchi delle principali strutture della fossa bradanica, frequenti risultati positivi.

Le caratteristiche del reservoir sono favorevoli e la sua capacità produttiva iniziale è notevole (100.000 Smc/g).

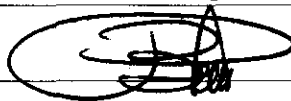
L'entità delle riserve individuate non è rilevante (15-20 milioni di Smc secondo un tentativo di "material balance" - presumibilmente pessimistico - e 80-85 milioni di Smc secondo una stima volumetrica), ma gli investimenti necessari per la messa in produzione sono relativamente bassi (dell'ordine dei 500 milioni di lire). Anche ipotizzando riserve minime il progetto presenta alle

prime analisi una sicura validità economica.

5.2 Per quanto riguarda i futuri sviluppi, solo la storia della produzione potrà indicare l'opportunità o meno di ulteriori pozzi per lo sfruttamento particolare del livello individuato mineralizzato; ma certamente ulteriori lavori dovranno essere programmati per cercare di individuare, lungo l'asse strutturale diretto WSW-ENE che dalla concessione "Garaguso" risale attraverso il permesso "Masseria Vignola" verso la concessione di Grottole, i pinch-out sabbiosi (produttivi nel bacino) in evoluzione verso NE sul fianco della struttura principale di Grottole/Ferrandina. Questo tema e quello delle barre o lobi detritici sabbiosi connessi alla particolare natura della sedimentazione di quest'area si presentano altamente prospettivi e validi per buona parte dell'area del permesso "Masseria Vignola".

Milano, 16 1987

SELM S.p.A.



Allegati:

All. 1 Composit log del reservoir produttivo

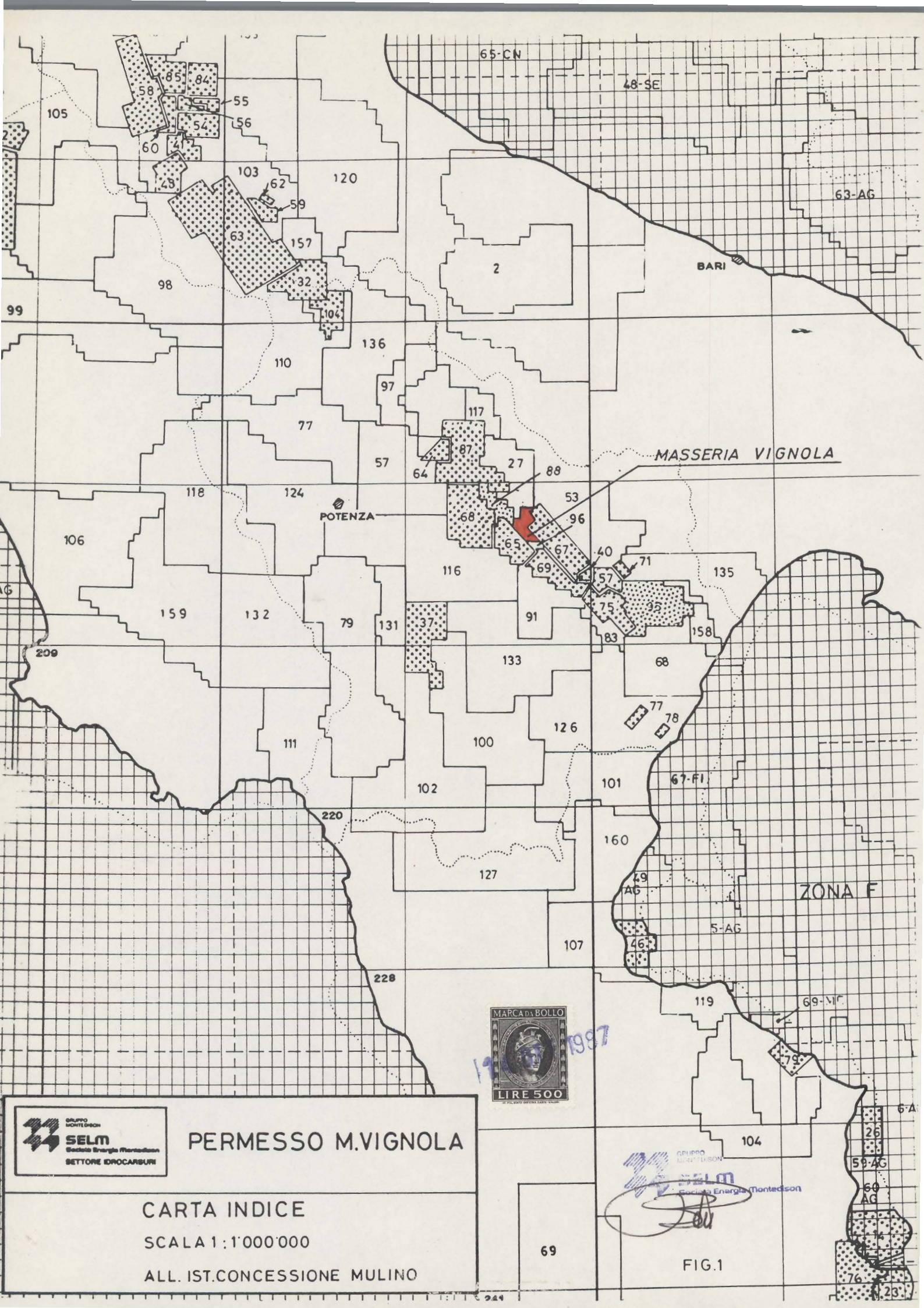
All. 2 Tentativo di interpretazione in isobate dell'orizzonte "D"

All. 3 Carta delle isocrone di un orizzonte del Pliocene superiore ("C")

All. 4 Carta delle isocrone di un orizzonte vicino alla base del Quaternario ("B")

All. 5 Carta delle isocrone di un orizzonte nel Quaternario ("A")

All. 6 Profilo VIG 08-81



PERMESSO M.VIGNOLA

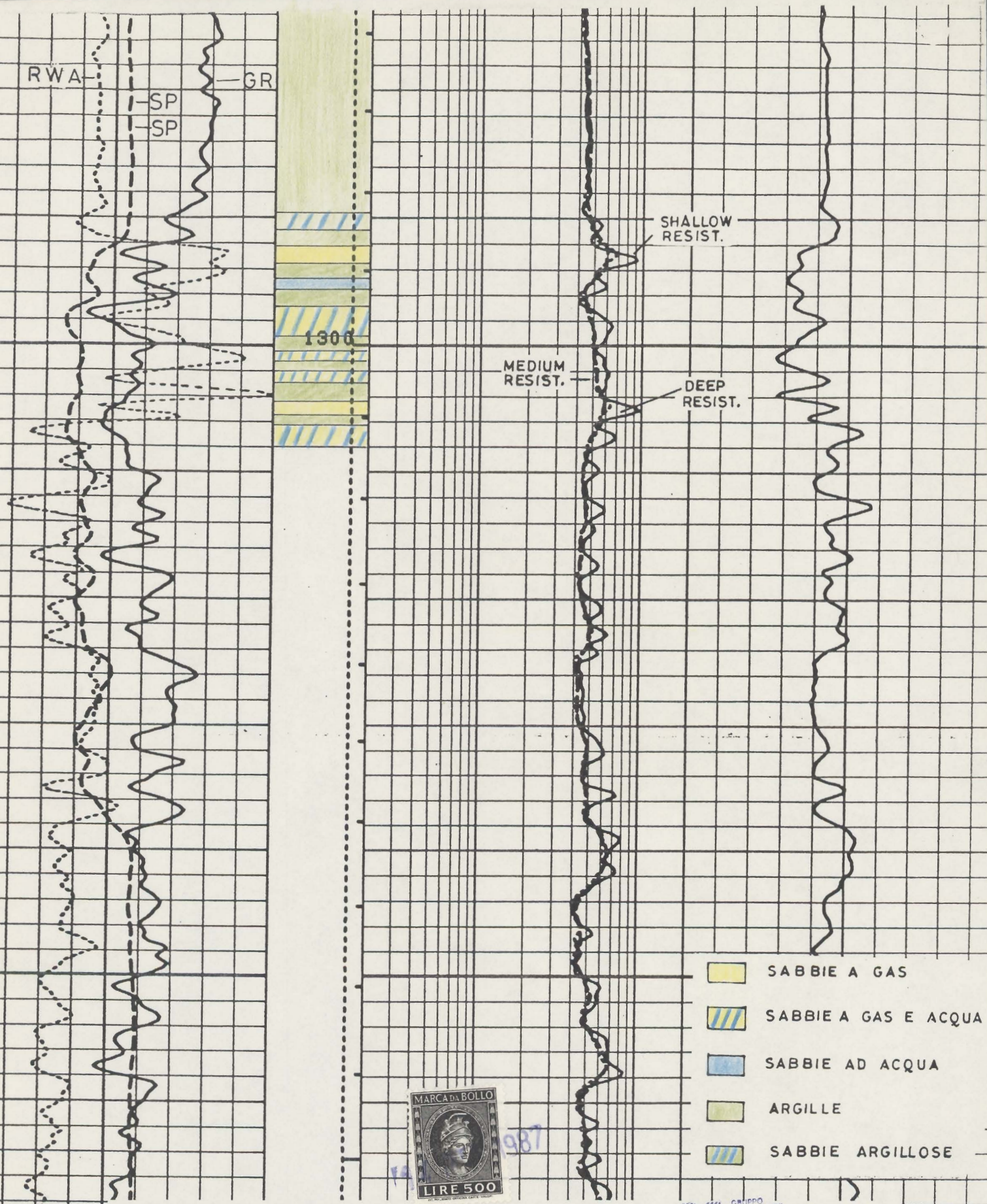
CARTA INDICE
 SCALA 1:1'000'000
 ALL. IST.CONCESSIONE MULINO




GRUPPO MONTEDISON
 SELM
 Società Energia Montedison

[Handwritten signature]

FIG.1

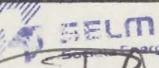
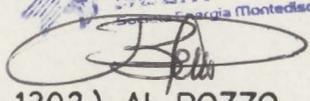



SELM
 Società Energia Montedison
 SETTORE IDROCARBURI

RELAZIONE TECNICA

Fig.2 LIVELLI PROVATI CON DST n° 2 (1295-1302) AL POZZO
 "MASS. VIGNOLA"

All. a: ISTANZA DI CONCESSIONE "MULINO"

GRUPPO
 MONTEDISON

 Società Energia Montedison


CAMPO :

CONCESSIONE :

MASSERIA VIGNOLA

POZZO :

MASSERIA D'EUFEMIA 1

COORDINATE :

LATITUDINE 40° 34' 43,19N
LONGITUDINE 03° 49' 07,43E

QUOTE :

T.R. sim 234.5 } 4.5
P.C. sim 230.0 }

PERF. dal 18-6-86 al 24-7-86

IMPIANTO :

COMPL. dal 24-7-86 al 28-7-86

IMPIANTO :
IDECO H 40

SITUAZIONE DEL POZZO

EMISS.

AGGIORN. 28-7-86

FOGLIO n.

SELM S.P.A.
SETTORE IDROCARBURI SERV. GIACIMENTI

GRADO :
SPESSORE :
FINO A : m.
GRADO :
SPESSORE :
FINO A : m.
GRADO :
SPESSORE :
FINO A : m.
GRADO :
SPESSORE :
FINO A : m.

TESTA PRODUZIONE

1 3/8 9 5/8 7" 2 3/8

SCARPA ϕ 1 3/8 m 204.00
NIPPO "A" 1.87 m 325.50SCARPA ϕ 9 5/8 m 849.00

SLIDING SLEEVE "L" BAKER 1.87 m 1765.90

PACKER BAKER m 1771.96

PERFORATO m. 1785.75

NIPPLE "F" BAKER 1.87 m. 1782.96

PEDUNCOLO m. 1800.00

SCARPA ϕ 7 m. 1840.00

PERFORAZIONI

PROFONDITA'
DA T.R. mt.

RESERVOIR

NOTE

POZZO DEVIATO DA m 493
MASSIMA DEVIAZIONE 23° 5' A m 1219
VERTICALE P.C. AL BOTTOM SPARI m 1727,1 m. 4.2
PERFORAZIONE IN COLONNA CON TUBING CONVEYED



1804.5

1809.0

COLPI AL METRO 39



POZZO MASSERIA D'EUFEMIA 1d


Tabella delle caratteristiche petrofisiche del livello mineralizzato

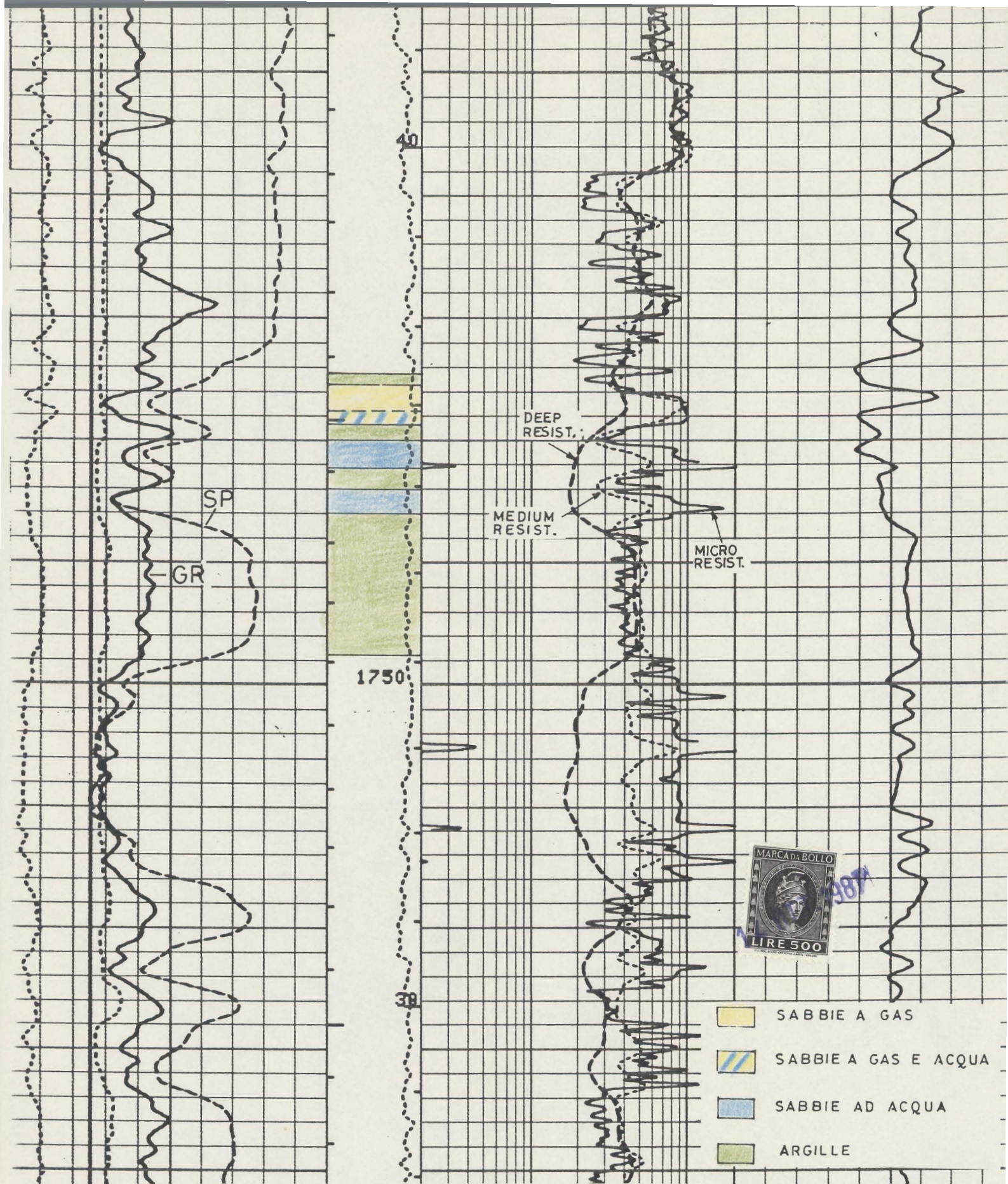
Profondita'	Spessore	Spessore	Spessore netto	Phi	Sw	1-Sw	H hy
Log - Vert - l.m.	lordo	mineralizzato	mineralizzato	%	%	%	m
m	m	m	m	%	%	%	m
1804.5 - 1727.8 - 1489.3	5.4	5.4	4.3	20	40	80	0.52
1810.3 - 1782.8 - 1488.3							

Tabella parametri di reservoir e volume in posto

Profondita'	Press. ass.	Temp. ass.	Z	1/Bg	06IP	06IP
Log - Vert - l.m.	Giac.	Giac.			Cond. Giac.	Cond. Stand.
m	kg/cmq	K			mc x 10 ⁸	Smc x 10 ⁸
1804.5 - 1727.8 - 1489.3	156.7	927	0.88	151.8	0.550	89.4
1810.3 - 1782.8 - 1488.3						



 <p>GRUPPO MONTEDISON SELM Società Energie Mineralizzate SETTORE IDROCARBURI</p>	<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Fig 4 - PARAMETRI LIVELLO MINERALIZZATO</p> <p>All a: istanza di concessione "MULINO"</p>	<p>Scala:</p> <p>Data: Luglio 87</p> <p>Autore:</p> <p>Dis.re:</p> <p>N° Dis.:</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------



- SABBIE A GAS
- SABBIE A GAS E ACQUA
- SABBIE AD ACQUA
- ARGILLE



RELAZIONE TECNICA





Fig.5-LIVELLO INDIZIATO AL POZZO "MASS. D'EUFEMIA"
(1737,8-1738,8)

All. a: ISTANZA DI CONCESSIONE "MULINO"




GRUPPO MONTEDISON
SELM
 Società Energia Montedison
 SETTORE IDROCARBURI

Permesso "Mas. Vignola"
 Ubicazione pozzo "Mass. d'Eufemia 1"
 Coord. liv. min. 
 Lat. 40° 34' 38" 36N
 Long. 03° 49' 24" 18E
 Coord. sup. 
 40° 34' 43" 79N
 03° 49' 07" 43E

Scala: 25000
 Data:
 Fig. 6