



RELAZIONE TECNICA SUI RISULTATI MINERARI OTTENUTI

1.

DALLE RICERCHE SVOLTE NEL PERMESSO "TORRENTE SACCIONE", SITUATO NELLE PROVINCIE DI CAMPOBASSO E FOGGIA, ALLEGATA ALL'ISTANZA DI CONCESSIONE DENOMINATA "COLLE STINCIONE" DI HA. 5.392.:

***:

1. LAVORI DI RICERCA SVOLTI:

1.1. Geologia

Durante il primo triennio di vigenza sono state effettuate le seguenti attività, nel quadro degli studi regionali relativi alla porzione settentrionale dell'avanfossa molisano-pugliese:

- reinterpretazione, in base alle moderne classificazioni e vedute, dei vecchi dati di sottosuolo;

- rilievo fotogeologico da foto aeree al 33.000 con restituzione dati al 50.000, a cura della Società

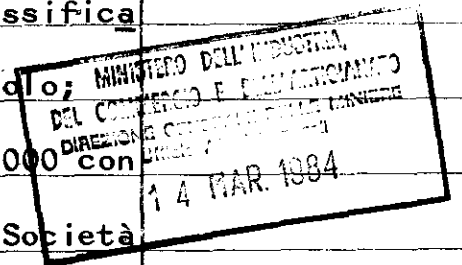
Geomap di Firenze in collaborazione con i tecnici

SNIA;

- studio tettonico eseguito mediante l'esame delle lineazioni e delle forme circolari desunte dall'analisi delle foto da satellite Landsat;

- sintesi geologico-geofisica dell'area per individuare la migliore ubicazione per un sondaggio esplorativo.

1.2. Geofisica



Durante il primo periodo di vigenza del permesso "Torrente Saccione" è stato eseguito un rilievo sismico a riflessione, di cui si elencano i dati statistici :

Società Operatrice : SIAG.
Metodo : sismico a riflessione
Linee effettuate : N°6
Pozzetti perforati : N° 263
Totale metri perforati : 7101
Profondità media : m. 27
Esplosivo : 1425 Kg.
Detonatori : N° 544
Km. registrati : 53,300 + 8,875
Profili : 273
Copertura : 750%

Sono stati inoltre riprocessati Km. 94 di linee sismiche appartenenti al rilievo "Portocannone".

1.3. Perforazione

Pozzo esplorativo : Torrente Saccione N°1
Coordinate : Long. 2°38'11",669 E
Lat. 41°48'23",328 N
Quota s.l.m. : m. 129,5 - piano cantina
m. 137,5 - tavola rotary
Località : C. Buonanotte in comune di S.
Martino in Pensilis - Provin

cia di Campobasso.

Impianto : National 1320M - Soc. Pergemine

Inizio perforazione : 1.9.1983

Fine perforazione : 16.9.1983

Fine operazioni : 28.9.1983

Profondità finale : m. 1741,5

Colonne : \emptyset 9"5/8 m. 301 cementata a
giorno

\emptyset 7" m. 905 cementata a
m. 460

Perforaz. colonna 7" : da m. 832,5 a m. 835,0

Completamento : singolo, con tubing \emptyset 2"3/8
sull'intervallo sparato.

Profilo stratigrafico: m. 0- 375 argille plastiche

grigie, debolmente siltose (Plei
stocene);

m. 375- 743 argille debolmente
marnose, siltoso-sabbiose con
sporadiche intercalazioni sab

biose (Pleistocene e Plioc. sup.);

m. 743-1440 sabbie prevalente
mente quarzitiche con interca

lazioni di argille marnose (Plio
cene superiore e Plioc. medio);

m. 1440-1668 marna argillosa

compatta, talora siltosa e argilla marnosa siltosa (Pliocene medio/inferiore);

m. 1668-1698 breccia calcareo-marnosa (Pliocene inferiore);

m. 1698-1741,5 calcari bianchi, micritici, microcristallini con passaggi di calcareniti e calcari marnosi (Messiniano superiore).

2. RISULTATI CONSEGUITI.

Gli studi geofisici e geologici, condotti dal 12.7.1980 ad oggi utilizzando tutti i dati di superficie e del sottosuolo relativi all'area del permesso Torrente Saccione e delle aree limitrofe, integrati con i risultati del sondaggio esplorativo Torrente Saccione 1, hanno consentito di sintetizzare l'evoluzione paleogeografica, definire la situazione strutturale e valutare le possibilità minerarie del permesso ed in particolare dell'area ricoperta dall'istanza di concessione. Quanto verrà di seguito illustrato rappresenta sia una sintesi di questi studi che una discussione dei principali risultati da essi emersi.

2.1. Ricostruzione paleogeografica

L'area esaminata è ubicata nella porzione setten



trionale dell'avanfossa molisano-pugliese in posizione intermedia tra il fronte alloctono dell'Appennino meridionale e dell'avampaese garganico. In tale fascia e nella sua prosecuzione SE si è sviluppata, a partire dal Lias ma con ogni probabilità già dal Trias superiore, la piattaforma carbonatica apulo-garganica interessata in blocco, verso la fine del Mesozoico, da una generale emersione. Dopo una lacuna sedimentaria, che si prolunga in genere per tutti il Paleogene, a partire dal Miocene inferiore si verifica sull'area una ingressione marina. Il fenomeno avviene su una superficie morfologica non peneplanata per cui la superficie di contatto fra Cretaceo e Miocene risulta tempo-trasgressiva; ne risulta di conseguenza uno spessore dei terreni miocenici molto variabile anche a brevi distanze. Nell'insieme le due successioni (Cretaceo e Miocene) rappresentano il substrato dell'avanfossa pliocenica. Le formazioni del Cretaceo sono in genere rappresentate da monotone successioni carbonatiche di piattaforma interna (Aptiano-Cretaceo superiore), con litofacies costituite prevalentemente da calcari cristallini e saccaroidi, da calcari cristallini con intercalazioni di dolomia, da calcari brecciati e da calcari detritico-organogeni. Nell'area del permesso Torrente Saccione i car

bonati cretacei sono stati rinvenuti mineralizzati ad H_2O salata dal pozzo S. Ferdinando 2, perforato dalla S.O.R.I. nel 1963, ad una profondità di 1426 m.

La successione miocenica, separata dalla precedente da una superficie di trasgressione, è presente in modo discontinuo e spesso incompleto sui calcari erosi della piattaforma cretacea, con lacuna stratigrafica in aumento da Ovest verso Est. E' rappresentata da varie litofacies: calcareniti organogene del Miocene inferiore e medio (formazione Bolognana), micriti e dolomicriti con passaggi marnosi del Miocene superiore, calcari polverulenti-anidriti-gessi del Miocene superiore. Nell'area dell'istanza di concessione i sedimenti miocenici, incontrati alla profondità di 1698 m., hanno messo in evidenza discrete caratteristiche di serbatoio, ma con mineralizzazione ad H_2O salata ($NaCl$ 36,2 gr/lit.). Il ciclo pliocenico inizia, sul bordo orientale dell'avanfossa, con una trasgressione del Pliocene inferiore parte media sul sottostante Miocene, con debole apertura ed approfondimento del bacino via via più accentuati verso SE. Dopo una bancata iniziale, costituita in genere da breccia calcareo-marnosa, il Pliocene inferiore evolve rapidamente verso la tipica facies argilloso-marnosa della formazione Fara. Nell'area del

permesso tale formazione risulta poco potente (170 m. circa al pozzo T. Saccione 1) ed è limitata alla porzione centro meridionale della stessa a causa della risalita verso NE del substrato carbonatico pre-pliocenico. Al Pliocene inferiore segue, separata da una ulteriore trasgressione, la successione clastico-pelitica del Pliocene medio e superiore caratterizzata, soprattutto nel Pliocene superiore, dalla frequente presenza di torbide più o meno energiche (tra m. 1290 e m. 700 al pozzo Torrente Saccione N°1).

L'evoluzione sedimentaria, intesa in senso regionale e limitatamente alla fascia esterna dell'avanfossa, sembra essere controllata, durante il Pliocene inferiore e medio, essenzialmente dalla paleomorfologia ereditata dal Miocene e dall'attività di faglie distensive longitudinali (NO-SE) e trasversali (NE-SO), con apporti provenienti in genere da aree nord-occidentali. Durante il Pliocene superiore l'evoluzione sedimentaria è invece condizionata dall'avanscorrimento verso NE delle coltri appenniniche. L'evento tettonico provoca una più attiva fase erosiva verso Ovest (aree emerse o in via di emersione) e ripetuti fenomeni di risedimentazione (trasporti in genere modesti da ambiente litorale ad ambiente pelagico) in direzione prevalente SO-NE con testimonianza di canalizzazioni

ni verso SE. In tal modo vengono costruiti apparati sedimentari attribuibili all'evoluzione più o meno contemporanea di modeste conoidi sottomarine s.l. che interferiscono variamente fra di loro. I ripetuti fenomeni torbidityci risultano separati da periodi di stasi durante i quali sulla paleomorfologia di volta in volta mutata si depositano pacchi di sedimenti "normali" a distribuzione areale più continua e più facilmente controllabile. Questa ricostruzione permette di dare un significato più preciso alle frequenti variazioni di facies e di spessore presenti nella porzione superiore della serie pliocenica.

Il fenomeno sedimentario nel suo insieme provoca la deposizione di un'alternanza di sabbie e argille che danno corpo ad una importante successione di serbatoi e coperture. Tali serbatoi, se chiusi strutturalmente e/o stratigraficamente, possono contenere notevoli quantità di idrocarburi. La migrazione dalle zone madri (argille plioceniche) ai serbatoi dell'area del permesso, dimostrata anche dai ritrovamenti nelle aree circostanti, sembra avvenuta in tempi recenti (Pliocene superiore-Quaternario).

Col Quaternario i bacini periappenninici vengono lentamente colmatati fino a raggiungere l'attuale configurazione morfologica.



2.2. Situazione strutturale

3.

Dal punto di vista dell'assetto si devono distinguere in quest'area diversi tipi di strutture legate soprattutto alla plasticità o rigidità delle formazioni coinvolte nella tetto-genesi.

Il substrato carbonatico appartenente alla fascia esterna dell'avanfossa è stato interessato da reazioni distensive che hanno dato origine ad un sistema di blocchi ("horst" e "graben") di dimensioni variabili in graduale risalita verso l'avampaese apulo-garganico.

Nell'ambito del permesso "Torrente Saccione" il substrato è modellato a monoclinale in continua risalita verso NE; nei tre punti dov'è stato raggiunto (pozzi: T. Saccione 1, S. Ferdinando 1, Colle Martello 1) è risultato mineralizzato ad acqua salata.

Nella successione del Pliocene medio superiore, costituita da alternanza di sabbie ed argille, possono trovarsi tre tipi di trappole:

a) anticlinali convenzionali, a fianchi poco inclinati con chiusure sismiche di poche decine di millisecondi. Presenti nella porzione meridionale del permesso "T. Saccione" sembrano connesse con l'arrivo delle coltri alloctone durante il Pliocene superiore.

b) Trappole stratigrafiche, dovute a cambiamenti la

terali di facies per "shale-out" o per "pinch-out"

delle sabbie del Pliocene superiore. Risultano più probabili nella porzione centro-settentrionale del permesso dove studi qualitativi hanno consentito di mettere in evidenza una diminuzione del rapporto sabbia-argilla.

- c) Trappole miste (stratigrafico-strutturali), di tipo convenzionale. Sono legati all'arrivo delle coltri alloctone durante il Pliocene superiore:
- blande strutture con rapide variazioni di facies, legate alla morfologia ed alle zone di alimentazione dei sedimenti. Di questo tipo sembra essere la trappola perforata dal pozzo T. Saccione N°1, rinvenuta mineralizzata tra m. 832,5 e m. 835 in un livello di sedimentazione normale (Pliocene superiore) compreso tra due torbide successive.

2.3. Interpretazione sismica

L'interpretazione delle linee sismiche eseguite ha fornito i seguenti risultati:

- per quanto riguarda la serie pre-pliocenica nell'area si ha una monoclinale risalente verso N.E. con faglie dirette a rigetto "down-up" verso Nord.
- Nella parte centro-meridionale del permesso è stata individuata la presenza di un "horst" in senso N-S, che risale a monoclinale verso Est senza pre

sentare chiusura fino al limite orientale del permesso;

per quanto riguarda la serie pliocenica esistono nell'area meridionale del permesso due zone nelle quali la serie pliocenica presenta prospetti di discreto interesse:

- **Zona A** : si delinea una trappola di tipo anticlinale con chiusura sismica di circa 20 millisecondi t.w.t.; questa chiusura è netta a N ad E e ad W, mentre presenta qualche problema a Sud in quanto ha una risalita quasi immediata verso i pozzi T₁ Tona : da questa parte la chiusura sembra avvenire per variazioni di facies e per "on-lap" sugli orizzonti più bassi risalenti verso Sud.

In posizione più bassa vi è un'altra trappola di tipo anticlinale con una chiusura di circa 20 millisecondi, che presenta però una notevole discordanza fra l'isocrona in tempi normali e quella in tempi migrati con la conseguenza di mettere in dubbio la chiusura sismica.

- **Zona B** : si intravede una trappola di tipo anticlinale nel Pliocene medio, all'incro

cio tra la linea sismica TS-5 e TS-4

con una chiusura di circa 10 millisecondi.

Dopo i risultati della perforazione del pozzo "Torrente Saccione N°1", essendo risultato produttivo a gas il livello della Zona A, sono stati mappati 4 livelli :

A1 : corrispondente ad un pacco di sabbie immediatamente sopra al livello produttivo e che, pur essendo ad acqua, sembra avere una posizione strutturale più favorevole verso Sud;

A2 : corrispondente al livello mineralizzato e mostra, verso SE, posizioni più favorevoli alla mineralizzazione;

A3 : corrispondente alla base del livello precedente;

A4 : corrispondente al livello immediatamente sottostante ed in risalita verso la struttura di T. Tona, sulla quale sembrano appoggiarsi i livelli precedentemente descritti.

Gli andamenti degli spessori in Δt mostrano un aumento verso SE, che va a coincidere approssimativamente con la posizione più alta delle isocrone.

Per la delimitazione dell'area mineralizzata è stata costruita una mappa di isobate per il solo livello TOS/A, utilizzando le informazioni di velocità ricavate dai pozzi circostanti.

2.4. Prove di strato e di produzione



DST N°1 in foro scoperto ϕ 8"1/2

4.

Intervallo : da m. 1696,0 a m. 1741,5

Press. di formazione : 163,34 Kg/cm_q. (non stab.)

Duse di fondo : ϕ 1/4"

Duse di testa : ϕ 1/8"

Press. max di testa : 0,4 Kg/cm_q.

Erogaz. a testa pozzo: fluido gassoso non combustibile;

Recuperi : It. 6.360 di fango di perforazione contaminato da acqua salata e It. 7.270 di acqua salata (salinità max = 36,2 gr/l. di NaCl).

DST N°2 e 2.Bis in colonna ϕ 7"

Intervallo : da m. 832,5 a m. 835,0

Press. di formazione : 73,4 Kg/cm_q. (statica)

Duse di fondo : ϕ 1/4"

Duse di testa : ϕ 1/8"

Press. max di testa : 58,5 Kg/cm_q.

Erogaz. a testa pozzo : gas metano

Recuperi : l. 300 circa di fango di perforazione.

Esito minerario : pozzo produttivo a gas metano.

PROVA DI PRODUZIONE (27/10-4/11/1983)

In seguito ai risultati del DST N°2 che ha ac-

certato una mineralizzazione a gas metano nell'intervallo da 832,5 a 835,0 m. (pay netto = 1,20 m.), è stata eseguita una prova di produzione sul medesimo intervallo, per valutare la reale capacità produttiva del pozzo. L'esecuzione della prova, della quale è stato inviato rapporto dettagliato alla Sezione U.N.M.I. competente, si può così riassumere.:

Calibrato il tubing \varnothing 2"3/8 con batteria \varnothing 38 mm. fino a 859 m., sono stati eseguiti profili statici di Temperatura e Pressione; non è stato individuato alcun battente di liquido a fondo pozzo.

La prova è proseguita con l'esecuzione di tre erogazioni della durata di 6 ore, intervallate da risalite di pressione della durata di 12 ore.

Al termine della terza risalita, allo scopo di controllare i risultati delle erogazioni isocrone, è stata eseguita una erogazione della durata di 60 ore, seguita da una risalita di pressione, registrata continuamente per 8 ore e controllata con due profili statici di pressione fino alla 43^a ora.

Durante la prova sono state realizzate portate gas pari a 11920, 21640, 34390 e 28000 Smc/g.; sono stati pertanto prodotti e bruciati in fiaccola circa 87.000 Smc. di gas metano.

I principali parametri ottenuti dalla prova di produ

zione sono i seguenti :

- Pressione statica della formazione
(al top intervallo 832,5 m.) : 74,1 Kg/cmq.
- Pressione statica a testa pozzo : 69,8 Kg/cmq.
- Permeabilità : 170 mD
- Fattore di completamento : 103,9 %
- Potenziale assoluto : 228,000 Smc/g.
- Portata gas con $\Delta P = 5\%$: 23.000 Smc/g.
- Portata gas con $\Delta P = 6,5\%$: 30.000 Smc/g.
- Portata gas con $\Delta P = 10\%$: 45.000 Smc/g.

2.5. Analisi del gas

La Stazione Sperimentale per i Combustibili ha eseguito l'analisi di un campione di gas (certificato N° A16912), ottenendo la seguente composizione :

Metano	99,33 %
Azoto	0,64 %
Etano	0,03 %

Il potere calorifico a temperatura normale ha i seguenti valori :

- Potere calorifico superiore = 9456 Kcal/Nmc.
- Potere calorifico inferiore = 8963 Kcal/Nmc.

3. VALUTAZIONE DEL GIACIMENTO

Per la valutazione del giacimento Torrente, Sacione sono state prese in considerazione solamente le riserve accertate nel livello TOS-A, la cui esten-



Il livello TOS/A è costituito da sottili e fitte alternanze di sabbia da fine a grossolana, più o meno argillosa e marne argillose, non perfettamente evidenziate in perforazione, ma ben visibili sul "HDT" in scala 1:40.

5.

La composizione della sabbia è prevalentemente quarzosa nelle frazioni fine e media e calcarea in quella grossolana; la distribuzione areale è molto irregolare per la concomitanza di apporti dell'alloctono in lento avanzamento verso Est e dai calcari del basamento che costituiscono il bordo Nord-orientale del bacino. Nonostante queste premesse si ritiene che il serbatoio abbia una discreta continuità ed estensione e che i passaggi ad argilla siano legati principalmente dai componenti litologici del corpo alloctono in disfacimento.

I calcoli dei principali parametri petrofisici, eseguiti in funzione dei carotaggi elettrici, hanno fornito i seguenti valori medi:

\emptyset Porosità intergranulare = 24%
 S_w Acqua di saturazione = 45%
K Permeabilità = 170 mD

3.3. Stima volumetrica delle riserve

3.3.1. Calcolo delle riserve in situ

La determinazione del valore delle riserve è basata

sata sul calcolo volumetrico della roccia serbatoio, sui valori di ϕ ed S_w , sui valori di pressione e temperatura misurati durante la prova di produzione al pozzo Torrente Saccione 1 nel "pool" denominato TOS/A.

Il calcolo volumetrico è stato eseguito in base alla nota formula :

$$V_R = V_B \times \phi \times (1 - S_w) \times \frac{1}{B_g}$$

dove :

V_R = Volume riserve

V_B = Volume roccia serbatoio

ϕ = Porosità roccia

S_w = Saturazione in acqua

B_g = Fattore di volume del gas

Si sono ottenuti i seguenti valori :

Max area ricoperta : $5,6 \times 10^6 \text{ m}^2$

Max spessore mineralizzato : 10,0 m

Piano d'acqua da logs elettrici : 835,5 m

Volume delle riserve accertate di gas in situ :

$287,94 \times 10^6 \text{ Nmc.}$

3.3.2. Calcolo delle riserve recuperabili

Per la valutazione delle riserve recuperabili è stata ipotizzata una vita produttiva del giacimento di 15 anni ed una pressione di abbandono di circa 23 atm. Il fattore di recupero è stato così calcolato prudenzialmente :

R.F. = 70%

Applicando tale coefficiente riduttivo alle riserve in posto si è ottenuta la stima delle riserve di gas recuperabile :

Volume gas recuperabile accertato : $201,56 \times 10^6$ Nmc.

4. PROGRAMMA DI SVILUPPO DEL CAMPO

4.1. Programma dei lavori ed investimenti.

Il pozzo Torrente Saccione N°1 ha evidenziato la presenza di mineralizzazione a gas metano in un livello sabbioso della serie argillo-sabbiosa del Pliocene superiore.

L'accumulo si trova in una trappola anticlinalica del suddetto livello situata nell'area Sud del permesso, con la culminazione a Sud del pozzo di scoperta. Il volume di riserve provate "in situ" è di circa $287,94 \times 10^6$ Nmc. e si trova in un livello sabbioso a 685 metri di profondità "sub mare".

Le riserve recuperabili accertate risultano di $201,56 \times 10^6$ Nmc.

Il pozzo "Torrente Saccione N°1" è rivestito con casing da 9"5/8 fino a 301 m. e casing da 7" scarpa a m. 905 completato in singolo con tubing da 2"3/8, packer fissato a m. 820,5 e testa di produzione Breda da 5000 lbs.

Il programma di coltivazione delle riserve recupera

bill accertate prevede la perforazione di un minimo di altri 2 pozzi di sviluppo con completamento singolo sul livello mineralizzato.

Si ipotizza un meccanismo di produzione a spinta di acqua (come avviene in altri giacimenti dello stesso trend) e che la legge di declino sia del tipo esponenziale. Con queste premesse, la vita produttiva del campo viene ad essere stimata in 15 anni. La portata giornaliera media del primo anno di produzione con 3 pozzi sarà di circa 80.000 Nmc, con una produzione annua di 24.000.000 Nmc, mentre la portata di abbandono sarà di circa 9.000 Nmc/g, con una portata annua di 3.000.000 Nmc.

La commercializzazione del gas potrebbe essere realizzata con la vendita diretta presso la centrale di raccolta e trattamento Agip di Torrente Tona, distante circa 7 Km, oppure presso la centrale S.G.M. di Chieti.

L'ammontare (ai costi attuali) degli investimenti necessari allo sviluppo del campo, al trattamento e trasporto del gas sarà di circa 3.520 milioni di lire così ripartito :

- perforazione e completamento di :

N°2 pozzi di circa 1000 m, cad. Lit. 1.600 Milioni

N°3 attrezzature di testa pozzo Lit. 300 Milioni



- centro di raccolta e misura Lit. 320 Milioni

6.

- rete di raccolta \emptyset 2" Lit. 200 Milioni

- linea di collegamento \emptyset 6" Lit. 500 Milioni

- chiusura mineraria 3 pozzi al Lit. 600 Milioni

el la fine della produzione.

Negli investimenti non è stato previsto il costo di un 4° pozzo, che sarà perforato in funzione dei risultati minerari dei pozzi T. Saccione N°2 e N°3 e se un aumento del volume delle riserve consiglierà la scelta di una più congrua legge di produzione.

I tempi previsti per la realizzazione del programma di sviluppo sono i seguenti:

1) Nella 1^a metà del 1984 verrà perforato il pozzo di sviluppo "Torrente Saccione N°2" ubicato sulla culminazione della stessa struttura perforata da Torrente Saccione N°1, al quale farà seguito, nel 2° semestre, la perforazione del pozzo "Torrente Saccione N°3".

2) Durante il periodo 1984/1985 verranno progettati e costruiti la rete di distribuzione e gli impianti di trattamento del gas.

3) Nel 1985 verrà perforato il 3° pozzo eventuale.

L'inizio della produzione potrà avvenire entro l'inizio del 1986.

4.2. Valutazione economica

Per l'esercizio del giacimento sono previsti i seguenti costi, annui :

- spese di personale 60 Milioni di Lire

- manutenzione e spese generali 20 Milioni di Lire

Totale annuo 80 Milioni di Lire

Avendo ipotizzato una vita produttiva di 15 anni i costi di esercizio totale ammontano a Lit. 1200 Milioni.

Per il calcolo dell'economicità del giacimento sono state prese in considerazione :

- le sole riserve estraibili accertate di 202×10^6 Nmc.;

- gli investimenti da effettuare pari a Lit. 3.520×10^6 Milioni;

- i costi di esercizio di 15 anni di produzione pari a Lit. 1200×10^6 Milioni.

Investimenti, costi e ricavi, royalties sono stati mantenuti a prezzi e valuta costanti :

- il prezzo del gas è stato fissato in Lit. 190 al Nmc.

L'esame della redditività ha fornito i seguenti risultati :

- Utile netto totale, con tasso di attualizzazione al 4% : 22.284×10^6

- Tempo di recupero degli investimenti :

anni 2 e mesi 9

- dalla data d'inizio della produzione :

Gennaio 1986.

5. CONCLUSIONI

Il pozzo TS-1 ha individuato, su un fianco di una trappola stratigrafico-strutturale evidenziata dagli studi geologico-geofisici, un livello di sabbia del Pliocene superiore mineralizzato a gas metano.

Le prove di strato e di produzione effettuate nell'intervallo indiziato hanno indicato una capacità produttiva di regime di circa 23.000 Smc/g, con un ΔP del 5%, che potrà arrivare a 30.000 Smc/g, con un ΔP del 6,5%.

Le riserve in posto ammontano a 288×10^6 Nmc., e quelle recuperabili fino ad ora accertate, vengono stimate, con un fattore di recupero prudenziale, a 202×10^6 Nmc. Considerata la particolare natura delle trappole e la distribuzione irregolare della sabbie, è possibile che ulteriori livelli mineralizzati siano presenti nell'area richiesta in concessione: la ricerca sarà quindi completata dando particolare risalto all'interpretazione stratigrafica (ricerca di Bright-Spots) delle sezioni sismiche.

La commerciabilità del gas prodotto si presenta

alquanto facile, con l'immissione diretta nei gasdotti già esistenti.

Il giacimento "Torrente Saccione" già in prima fase di valutazione, presenta una redditività alquanto favorevole. Le previsioni della produttività dei pozzi di sviluppo sono molto ottimistiche e potrebbero aumentare sensibilmente le riserve e quindi il conto economico.

6. ELENCO DEGLI ALLEGATI

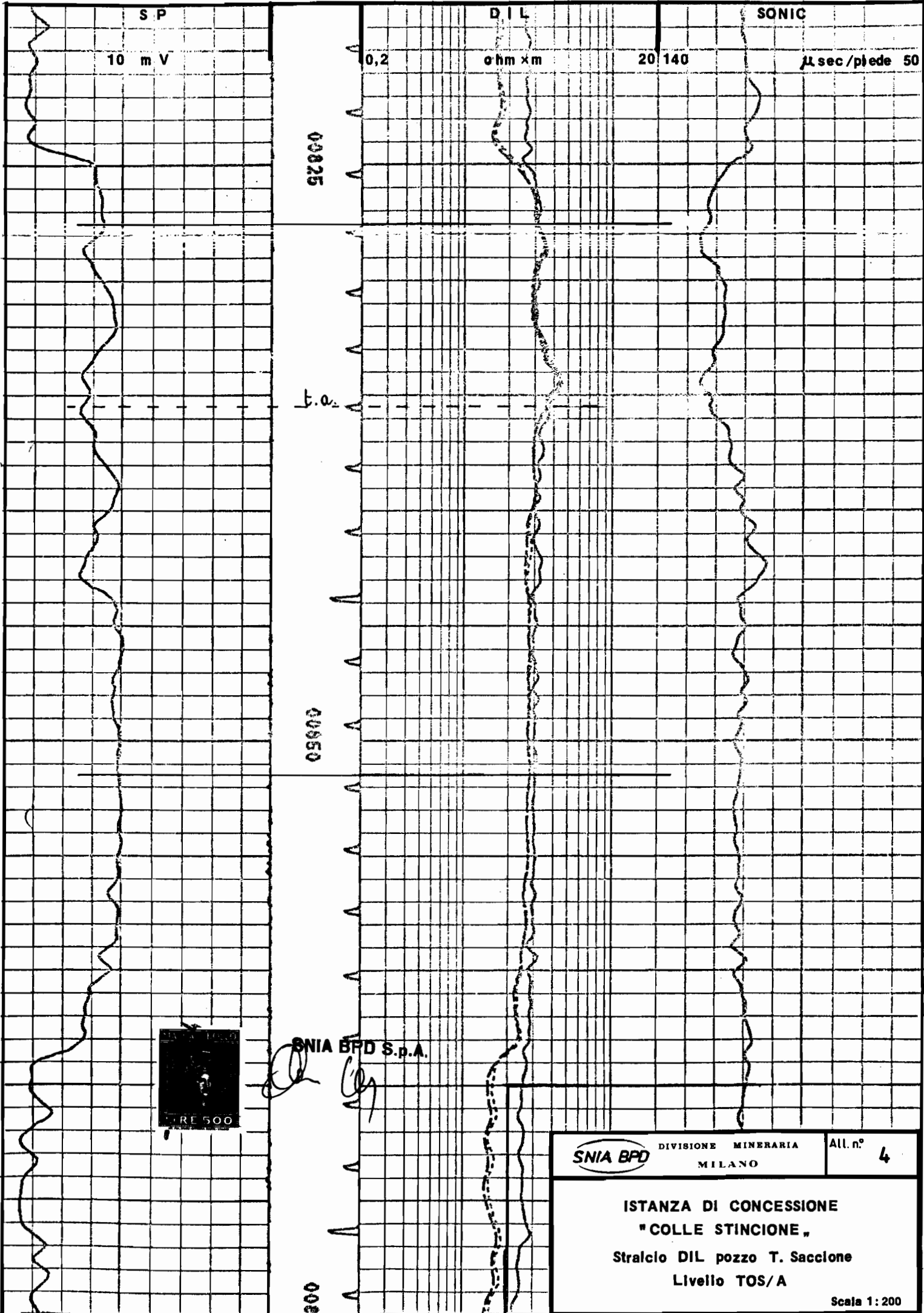
- All. 1 Sezione sismica trasversale TS-3
- All. 2 Sezione sismica longitudinale PC-11
- All. 3 Isobate del livello TOS/A
- All. 4 Stralcio del DIL/SONIC scala 1:200
- All. 5 Stima volumetrica delle riserve
- All. 6 Ipotesi di allacciamento ai metanodotti
- All. 7 Calcolo della redditività.

Con osservanza.

Milano, - 9 MAR 1984

SNIA BPD S.P.A.

Don. Ceccini



S P

10 m V

D I L

ohm x m

SONIC

20 140

μ sec / piede 50

00025

t. o.

00050

000



SNIA BPD S.p.A.



DIVISIONE MINERARIA
MILANO

All. n° 4

ISTANZA DI CONCESSIONE
" COLLE STINCIONE ,
Stralcio DIL pozzo T. Saccone
Livello TOS/A

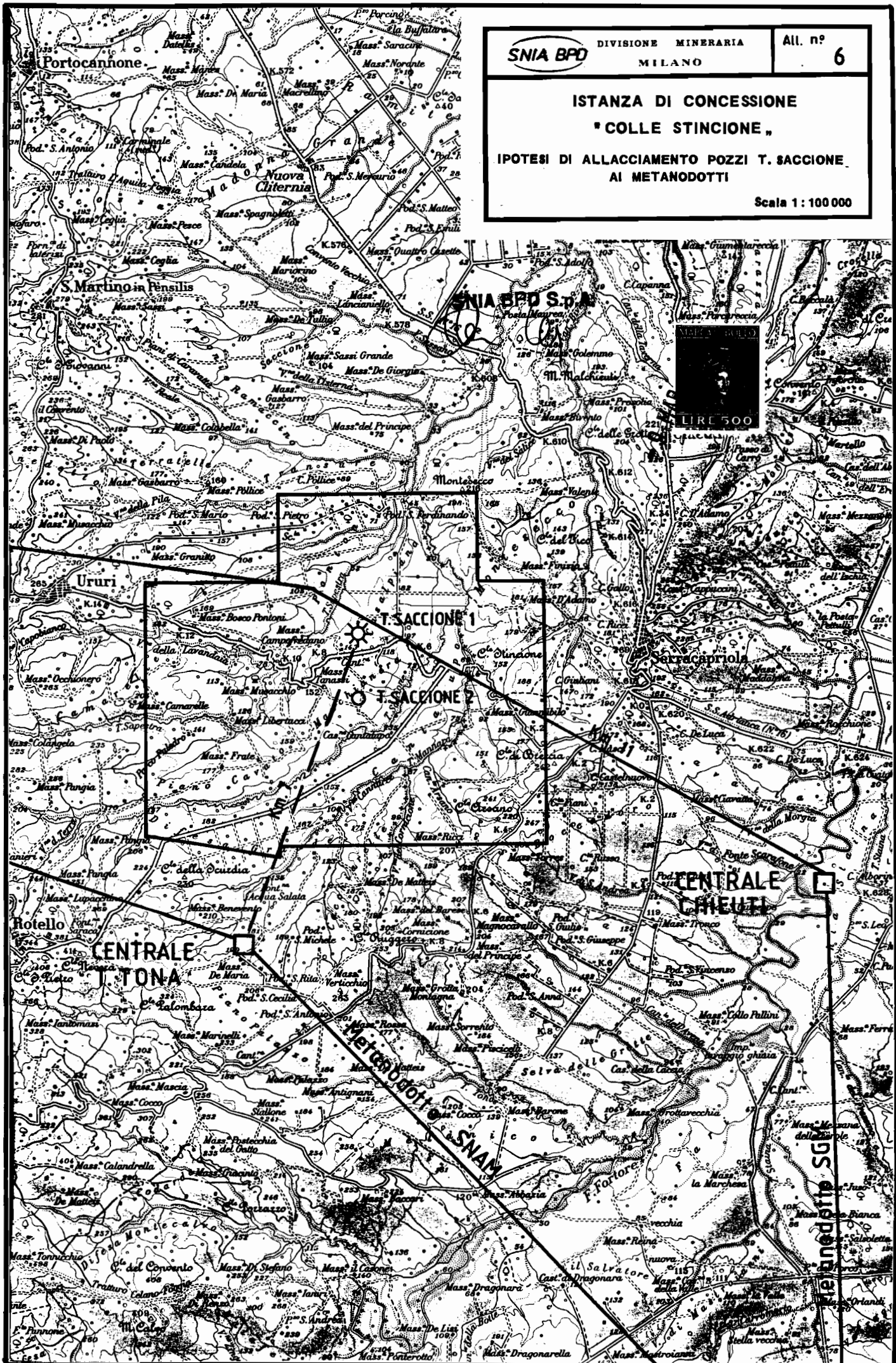
Scala 1:200

ISTANZA DI CONCESSIONE

' COLLE STINCIONE ,

IPOTESI DI ALLACCIAMENTO POZZI T. SACCIONE
AI METANODOTTI

Scala 1 : 100 000



ISTANZA DI CONCESSIONE "COLLE STINCIONE"
 CALCOLO DELLA REDDITTIVITA'
 (Flussi di Cassa)

Nro MESE	ANNO	PRODUZ.	Lit mc	KICAVI	COSTI mc	COSTI var	COSTI f	Kovsl	MKG. LORDO	INVEST.	EL. ANNUO	EL. PROGK.	ATTUALIZ. 4%
1	12 1984	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0	1,600	-1,600	-1,600	-1,569
2	12 1985	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0	1,320	-1,320	-2,920	-1,245
3	12 1986	24.0	190.00	4,560.0	0.00	0.0	80.0	388.8	4,091	0	4,091	1,171	3,709
4	12 1987	24.0	190.00	4,560.0	0.00	0.0	80.0	388.8	4,091	0	4,091	5,262	3,566
5	12 1988	22.0	190.00	4,180.0	3.00	66.0	80.0	356.4	3,678	0	3,678	8,940	3,083
6	12 1989	20.0	190.00	3,800.0	3.00	60.0	80.0	324.0	3,336	0	3,336	12,276	2,689
7	12 1990	18.0	190.00	3,420.0	3.00	54.0	80.0	291.6	2,994	0	2,994	15,270	2,321
8	12 1991	16.0	190.00	3,040.0	3.00	48.0	80.0	259.2	2,653	0	2,653	17,923	1,977
9	12 1992	14.0	190.00	2,660.0	3.00	42.0	80.0	226.8	2,311	0	2,311	20,234	1,656
10	12 1993	12.0	190.00	2,280.0	3.00	36.0	80.0	194.4	1,970	0	1,970	22,204	1,357
11	12 1994	11.0	190.00	2,090.0	3.00	33.0	80.0	178.2	1,799	0	1,799	24,003	1,192
12	12 1995	10.0	190.00	1,900.0	3.00	30.0	80.0	162.0	1,628	0	1,628	25,631	1,037
13	12 1996	9.0	190.00	1,710.0	3.00	27.0	80.0	145.8	1,457	0	1,457	27,088	892
14	12 1997	8.0	190.00	1,520.0	3.00	24.0	80.0	129.6	1,286	0	1,286	28,374	758
15	12 1998	6.0	190.00	1,140.0	3.00	18.0	80.0	97.2	945	0	945	29,319	535
16	12 1999	5.0	190.00	950.0	3.00	15.0	80.0	81.0	774	300	474	29,793	258
17	12 2000	3.0	190.00	570.0	3.00	9.0	80.0	48.6	432	300	132	29,926	69
TOTALE I		202.0	190.00	38,380.0	3.00	462.0	1,200.0	3,272.4	33,446	3,520	29,926	29,926	22,285

FAY OUT 26 ANNO : RESIDUO -2,920.00 Milioni
 PAY OUT 30 ANNO : ATTIVO 1,171.20 Milioni
 AZZERAMENTO DEL PAY OUT : ANNO 2 MESE 9
 TASSO MEIA' ANNO 4.000 % 22,284.591 Milioni
 TASSO MEIA' ANNO 5.000 % 20,783.330 Milioni
 TASSO MEIA' ANNO 6.000 % 19,411.139 Milioni
 TASSO MEIA' ANNO 7.000 % 18,154.441 Milioni
 TASSO MEIA' ANNO 8.000 % 17,001.307 Milioni
 TASSO MEIA' ANNO 9.000 % 15,941.233 Milioni
 TASSO MEIA' ANNO 10.000 % 14,964.953 Milioni
 TASSO MEIA' ANNO 11.000 % 14,064.271 Milioni
 TASSO MEIA' ANNO 12.000 % 13,231.927 Milioni
 TASSO MEIA' ANNO 13.000 % 12,461.475 Milioni
 TASSO MEIA' ANNO 14.000 % 11,747.181 Milioni

ENIA BPD S.p.A.

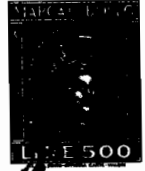



W 0.

ISTANZA DI CONCESSIONE " COLLE STINCIONE "
STIMA VOLUMETRICA DELLE RISERVE

A11.5

LIVELLI		TOS-A	
INTERVALLI		m. 827,5-851,5	
1	VOLUME mc x 10 ⁶	27,46	
2	φ %	24	
3	Sw %	45	
4	1 - Sw %	55	
5	P Kg/cm ^q	74,1	
6	T °R	542,3	
7	Z	0,8772	
8	$\frac{1}{Bg}$	79,438	
GAS IN SITU Nmc x 10 ⁶	Provato	287,94	
	Probabile	-	
	TOTALE	287,94	
9	R. F. %	70	
GAS RECUPERABILE Nmc x 10 ⁶	Provato	201,56	
	Probabile	-	
	TOTALE	201,56	



SNIA BPD S.p.A.
[Handwritten signature]