

102342

AGIP S.p.A.
GERC



RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALL'ISTANZA
DI PROROGA E RIDUZIONE D'AREA DEL
PERMESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI
LIQUIDI E GASSOSI "VOLTERRA"
E CONTESTUALE PROGRAMMA LAVORI PER
IL PRIMO BIENNIO DI PROROGA

Il Responsabile

Dr. A. Ianniello

S. Donato Milanese, Agosto 1989
Rel. GERC n° 29/89.



1. - DATI GENERALI	pag.
2. - INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED EVOLUZIONE TETTONICA	pag.
3. - OBIETTIVI DELLA RICERCA	pag.
4. - LAVORI ESEGUITI NEL 1° PERIODO DI VIGENZA DEL PERMESSO	pag.
4.1 <u>Geofisica</u>	
a) acquisizione sismica	pag.
b) interpretazione sismica e geologica	pag.
4.2 <u>Perforazione</u>	pag.
4.3 <u>Dati acquisiti nella prima fase del sondaggio</u>	pag.
4.4 <u>Programma</u>	pag.
4.5 <u>Tempi di esecuzione</u>	pag.
5. - IMPEGNO FINANZIARIO SOSTENUTO NEL 1° PERIODO	pag.
5.1 <u>Sismica</u>	pag.
5.2 <u>Perforazione</u>	pag.
6. - PROGRAMMA LAVORI PER IL 1° BIENNIO DI PROROGA	pag.
6.1 <u>Sismica</u>	pag.
6.2 <u>Perforazione</u>	pag.
7. - <u>INVESTIMENTI</u>	pag.



ELENCO FIGURE ED ALLEGATI

Fig. 1 - Carta indice scala 1:5.000.000

Fig. 2 - Carta indice scala 1:500.000

Fig. 3 - Profilo litostratigrafico del pozzo "LAIATICO 1"

All. 1 - Area residua del permesso (scala 1:50.000)

All. 2 - Linea sismica PI-383-87 V

All. 3 - Mappa in isocrone - Livello nel pliocene inf.

All. 4 - Mappa in isocrone base bacino Neogenico



Agip
GER

Carta indice *

Permesso "VOLTERRA"

Fig 1



E.R49.RI

Pistoia



LE CERBAIE 1

CERTALDO 4
1 3

PONSANO 1

Pisa
PISA 1

TOMBOLO 1

POGGIO 1

ZANNONE 1

PONTERERA 1

Concessione
TOMBOLO

Livorno

ROMAGNOLI 1; CERTALDO 1

permesso

VOLTERRA

LAIATICO 1

R



Isola d'Elba

Agip S.p.A.

Figura 2

GERC

Istanza di Proroga Permesso

VOLTERRA

CARTA INDICE

Scala 1:500'000

Disegno n° 657

1. - DATI GENERALI

Denominazione del Permesso	: "VOLTERRA"
Titolarità	: AGIP 100%
Superficie originaria	: 69970 ha
Superficie ridotta	: 52461.033 ha
Data di conferimento	: 15.10.85
Data di consegna decreto (o pubblicazione sul B.U.I.G.)	: 30.11.88
Scadenza obbligo inizio lavori geofisici (assolto)	: 30.05.88
Scadenza obbligo perforazione (assolto)	: 30.11.88
Scadenza del primo periodo vigenza	: 15.10.89
Scadenza del 1° periodo di proroga	: 15.10.91
Scadenza definitiva del permesso	: 15.10.93
Provincia di	: Pisa
Sezione UNMIG competente	: Roma





2. - INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED EVOLUZIONE TETTONICA

L'area del permesso "Volterra", situata in corrispondenza della Valle del fiume Era, è delimitata a Nord dalla Valle dell'Arno, a Sud-Ovest dalla dorsale delle colline metallifere di Montecatini Val Cecina e Casciana Terme e a Est dalla Dorsale di Iano.

La tettonica dell'area, pur complicata da fenomeni notevoli di sovrascorrimento, può essere sintetizzata in due fasi distinte:

- 1) Tettonica compressiva Oligo-Miocenica: movimenti di sovrascorrimento delle coltri Liguridi verso Est con riempimento delle depressioni esistenti e parziale decorticamento della serie Toscana nelle sue componenti superiori, presumibilmente scollati in corrispondenza delle evaporiti e dolomicriti del Burano.
- 2) Collassamento post-orogénico di epoca tardo miocenica: abbassamento regionale dell'area con numerose faglie distensive che hanno dato origine ai bacini neogenici.

Nel bacino dell'Era sembra di intravedere dalla sismica, uno scioglimento gravitativo all'indietro (verso Cvest) della coltre Liguride flyschioide molto plastica, all'interno e verso il centro del bacino stesso.

Le attuali Valli del Fine Era, Elsa e Arno sono appunto bacini neogenici dove si sono accumulate notevoli quantità di sedimenti Terrigeni richiamati dalla depressione creatasi dalla Tettonica distensiva tardo Miocenica.

La sedimentazione neogenica è iniziata nel Tortonian Messiniano in facies differenti nei vari bacini: marina in quelli dell'Arno e del Fine, marino-lacustre in quello dell'Era, e più francamente continentale in quello dell'Elsa.

Nel Pliocene in tutti i bacini si è instaurata una sedimentazione marina a causa di una ulteriore fase di abbassamento regionale.



Infine nel Quaternario la situazione si è di nuovo differenziata con ambiente deposizionale marino a Ovest e continentale ad Est, nella Valle dell'Elsa.

Il sondaggio Laiatico 1 effettuato in corrispondenza di una struttura individuata nell'area del permesso, ha attraversato tutta la serie neogenica costituita da Pliocene Medio Inferiore e Messiniano lacustre, incontrando a circa 2.000 m il cretaceo inferiore della serie Liguride costituita da Argille a Palombini.

Il sondaggio ha individuato un unico livello indiziato a gas a ca. 500 m di non interesse economico.

Da segnalare al di sotto dei 1300 m alcune manifestazioni a gas durante la perforazione, quantitativamente non significative dal punto di vista minerario.

3. - OBIETTIVI DELLA RICERCA

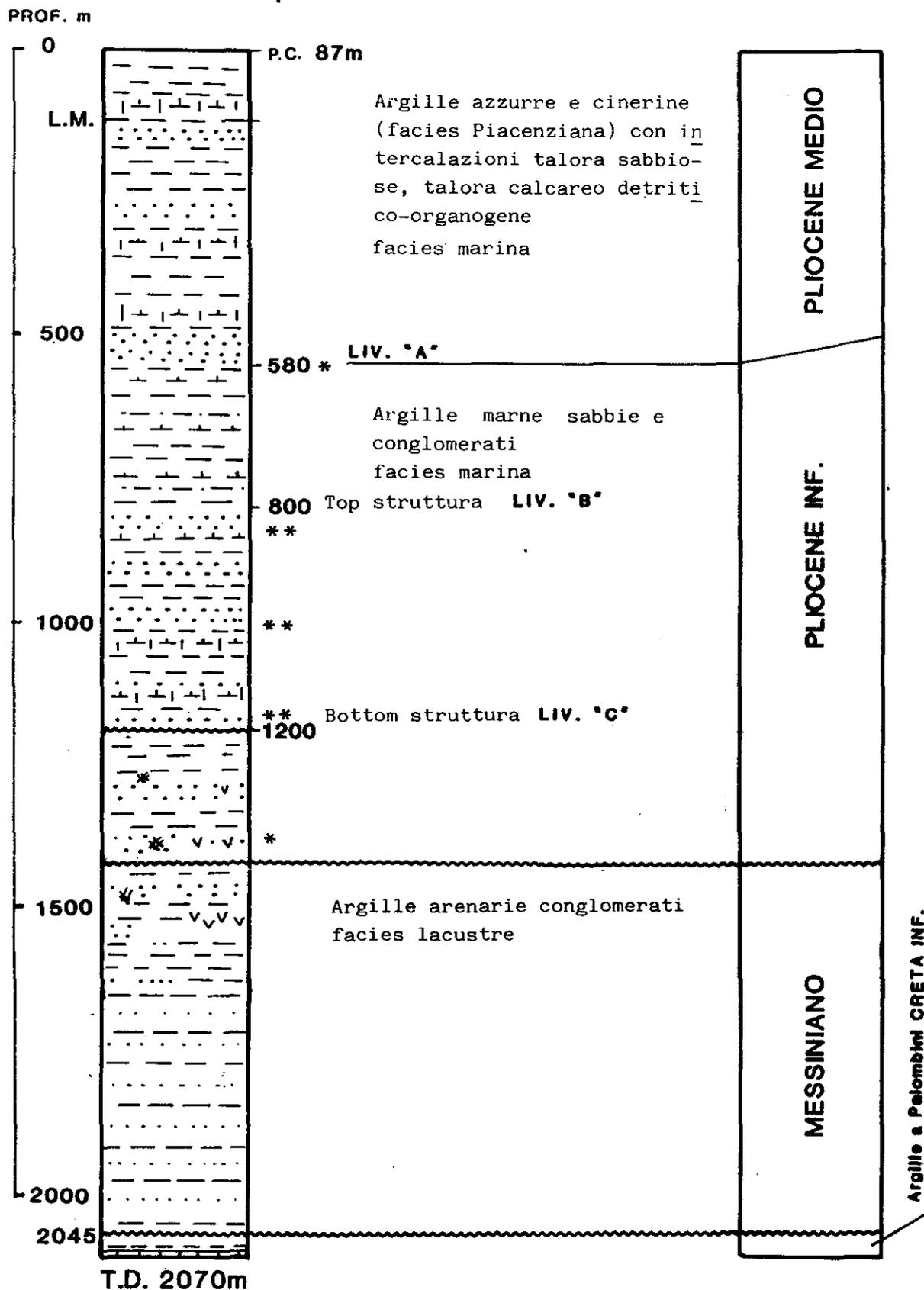
A seguito degli studi effettuati dai rilievi sismici e dal sondaggio Laiatico 1, nell'area si possono identificare i seguenti obiettivi residui.

- a) obiettivo superficiale al passaggio Pliocene medio/inferiore costituito da un livello poroso indiziato a gas a "Laiatico 1"
- b) obiettivo intermedio costituito dai livelli porosi del pliocene inferiore con lievi tracce di gas a "Laiatico 1".
- c) obiettivo più profondo: conglomerati basali Tortoniano Messiniano di ambiente lacustre che, ove presenti, potrebbero costituire un serbatoio a gas di origine Termogenica proveniente dalle Argille a Palombini o dal Macigno.

permesso VOLTERRA
pozzo LAIATICO 1
Profilo Litostratigrafico
p.c. 87m



ET. 1989





4. - LAVORI ESEGUITI NEL I° PERIODO DI VIGENZA DEL PERMESSO

4.1 Geofisica

a) Acquisizione sismica: I lavori di acquisizione sismica e il relativo processing si sono svolti in tre campagne distinte:

1. 1986: Contrattista: Western Squadra: F-79 Tecnica: Vibroseis Group Interval: 40 m Copertura: 6.000% Canali: 96 Km 193.5 Costo 1.510 Milioni di lire.
2. 1987: Contrattista: Globe Squadra: Globe 8 Tecnica: Vibroseis G.I.: 40 m Copertura: 6.000% Canali: 120 Km 119.5 Costo 970 Milioni di lire.
3. 1988: Contrattista: Geoitalia Squadra: GIT-2 Tecnica: Vibroseis G.I.: 40 m Copertura: 6.000% Canali: 120 Km 70 Costo 420 Milioni di lire.

b) Interpretazione: L'interpretazione sismica ha portato all'ubicazione del prospect "Laiatico 1"

4.2 Perforazione

Durante il primo periodo di vigenza è stato effettuato il sondaggio "Laiatico 1" (vedi fig. 3) che ha attraversato tutta la serie Neogenica ed è stato arrestato al Top delle Argille a Palombini.

Dati generali del Pozzo Laiatico 1:

Inizio perforazione	: 29.01.1989
Fine perforazione	: 07.03.1989
Coordinate	: Lat. 43° 28' 32" Nord
	: Long. 1° 42' 21" W M.M.
Quota piano campagna	: m 87
Quota tavola rotary	: m 92
Impianto	: Massarenti 7.000



Contrattista	: Hydrodrilling
Obiettivo	: Livelli porosi neogenici plio-pleistoceni ci e Miocenici
Profondità raggiunta	: m 2070
Formazione raggiunta	: Liguridi; Argille a Palombini
Esito minerario	: Sterile - Abbandonato

4.3 Dati acquisiti con la perforazione del sondaggio "Laiatico 1"

L'obiettivo del pozzo era costituito dai livelli porosi plio-pleistocenici e miocenici del bacino neogenico della Valle dell'Era.

Tali livelli incontrati dal sondaggio sono risultati sterili con indizi di gas, pur avendo avuto manifestazioni in perforazione (fra i 1.300 m e i 1.600 m).

L'obiettivo secondario costituito dai conglomerati e sabbie basali non è stato invece incontrato.

I risultati del pozzo, pur non avendo dato risultati positivi confermano la potenziale presenza di gas nella serie neogenica della Valle dell'Era.

E' possibile quindi che in altre situazioni strutturali e in presenza del reservoir basale (conglomerati e sabbie) un ulteriore sforzo esplorativo possa dare risultati più importanti.

5. - IMPEGNO FINANZIARIO SOSTENUTO NEL I° PERIODO

5.1 Sismica

Acquisizione e processing di 383 Km di linee sismiche per un totale di 2.900 Mil./lire;



13 SET. 1989

5.2 Perforazione

E' stato perforato il pozzo "Laiatico 1" (2070 m) con un costo complessivo di 2.500 Mil./lire.

L'impegno finanziario complessivo sostenuto nel I° periodo di vigenza ammonta a ca. 5.400 Mil./lire.

6. - PROGRAMMA LAVORI PER IL I° PERIODO DI PROROGA

6.1 Sismica

E' previsto il reprocessing di circa 50 Km di linee sismiche per meglio definire il carattere di alcuni segnali all'interno della serie Neogenica.

6.2 Perforazione

Se la reinterpretazione conseguente dovesse portare alla definizione di una situazione mineraria di sicuro interesse, sarà programmato un pozzo esplorativo ad una profondità prevista di c.a 2.000 m.

7. - INVESTIMENTI

Per il primo periodo di proroga sono previsti i seguenti investimenti:

- | | |
|---|--------------|
| - Reprocessing (50 Km) | 100 Mil/lire |
| - Perforazione (contingent) (ca. 2.000 m) | 2.500 " |

MINISTERO DELL'INDUSTRIA,
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE
Ufficio Affari Generali
15 SET. 1989



SINTESI DELL'ATTIVITA' SVOLTA E DEL PROGRAMMA

LAVORI DA ESEGUIRE - ALLEGATO ALL'ISTANZA DI PRIMA

13

PROROGA DEL PERMESSO DI RICERCA "VOLTERRA" CON

RIDUZIONE DELLA SUPERFICIE DA HA 69.970 AD HA

52.461.

PROT. 0718 /3520
DEL 13 SET 1989

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il permesso "VOLTERRA", ubicato nelle provincie di

Pisa, Firenze, Livorno e Siena nella valle del

fiume ERA, è limitato a nord dalla valle

dell'Arno, a SW dalla dorsale della Collina

metallifera di Montecatini, Val Cecina e Cas

Terme e ad Est dalla dorsale di Iano.

MINISTERO INDUSTRIA E COMMERCIO
DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE
UFF. NAZ. MIN. Idrocarburi
20 SET 1989
404585

INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE

La serie sedimentaria dell'area del Permesso è

costituita da terreni di ambienti molto dif-

ferenziati a seconda dell'età, come di seguito

descritto: nel Miocene (Tortoniano-Messiniano)

sono presenti sedimenti di tipo marino, lacustre e

continentale; nel Pliocene invece si assiste ad

una invasione marina di carattere regionale con

conseguente unificazione dell'ambiente di

sedimentazione; infine nel Quaternario la fascia

orientale del permesso viene interessata

nuovamente da sedimentazione di tipo continentale.

L'evoluzione tettonica è caratterizzata da due

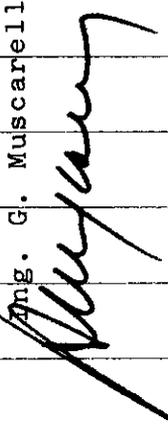
Programma di massima dei lavori alle-
gato al D.M. 24 LUG. 1990
relativo al permesso di ricerca per idro-
carburi liquidi e gassosi
"VOLTERRA"
intestato a AGIP

IL DIRETTORE
dell'UFF. NAZ. MIN. per gli IDROCARBURI



Handwritten signature and initials.

AGIP S.p.A.
Il Presidente
Ing. G. Muscarella



fasi principali:

1) Tettonica compressiva (Oligo - Miocenica) con sovrascorrimento delle Coltri Liguridi verso Est e conseguente decorticamento della serie toscana.

2) Tettonica distensiva (Tardo Miocene) con formazione ed evoluzione di vari bacini neogenici (Era, Elsa, Arno, ecc.)

OBIETTIVI DELLA RICERCA

La ricerca eseguita ha permesso di individuare i seguenti quattro obiettivi minerari, e più precisamente:

a) obiettivo superficiale, costituito da un livello sabbioso al passaggio Pliocene medio-inferiore.

b) obiettivo intermedio costituito da intercalazioni porose del Pliocene inferiore.

c) obiettivo più profondo costituito da conglomerati basali lacustri del Torto-
niano-Messiniano).

d) esiste la possibilità di rinvenire un ultimo reservoir nei terreni della serie Liguride o Toscana, al disotto della serie neogenica.

ATTIVITA' SVOLTA NEL 1° PERIODO DI VIGENZA

SISMICA: si sono effettuate 3 diverse campagne

MINISTERO DELL'ENERGIA
DIREZIONE GENERALE DELLE
Attività Generali
15 SET 1989



sismiche (vibro-seis) e precisamente:

1985 - km 193,5 di linee per un costo di 1510 milioni di lire

1987 - km 119,5 di linee per un costo di 970 milioni di lire

1988 - km 70 di linee per un costo di 420 milioni di lire

per un totale di 383 km di linee ed un costo complessivo di 2900 milioni di lire.

SEZIONE IDROCARBURI
di ROMA
2 SET. 1990
Prot. N° 3818

PERFORAZIONE: è stato effettuato il sondaggio Laiatico 1 (29.1.89 - 7.3.89) che, dopo aver attraversato tutta la serie neogenica, si è arrestato al top delle argille cretacee (T.D. 2070 m). Deboli manifestazioni a gas si sono avute a 500 m (Pliocene medio-inferiore) e a 1300 m (Pliocene inferiore); l'esito minerario è risultato negativo. Il costo del sondaggio è stato di 2500 milioni di lire.

Gli impegni assolti nel 1° periodo di vigenza assommano quindi complessivamente (sismica e perforazione) a 5.400 milioni di lire.

PROGRAMMA LAVORI PER IL PERIODO DI PROROGA RICHIESTO

Il rinvenimento nella serie Plio-Pleistocenica del sondaggio Laiatico 1, di livelli porosi a gas,

REPUBBLICA ITALIANA
MINISTERO DELL'ENERGIA
DIREZIONE GENERALE DELL'ENERGIA
Ufficio Affari Generali
18 SET 1989



sismiche (vibroscis) e precisamente:

1985 - km 193,5 di linee per un costo di 1510

milioni di lire

1987 - km 119,5 di linee per un costo di 970

milioni di lire

1988 - km 70 di linee per un costo di 420 milioni

di lire

per un totale di 383 km di linee ed un costo

complessivo di 2900 milioni di lire.

PERFORAZIONE: è stato effettuato il sondaggio

Laiatico 1 (29.1.89 - 7.3.89) che, dopo aver

attraversato tutta la serie neogenica, si è

arrestato al top delle argille cretacee (T.D. 2070

m). Deboli manifestazioni a gas si sono avute a

500 m (Pliocene medio-inferiore) e a 1300 m

(Pliocene inferiore); l'esito minerario è

risultato negativo. Il costo del sondaggio è stato

di 2500 milioni di lire.

Gli impegni assolti nel 1° periodo di vigenza

assommano quindi complessivamente (sismica e

perforazione) a 5.400 milioni di lire.

PROGRAMMA LAVORI PER IL PERIODO DI PROROGA

RICHIESTO

Il rinvenimento nella serie Plio-Pleistocenica del

sondaggio Laiatico 1, di livelli porosi a gas,

SEZIONE IDROCARBURI
di ROMA

2 SET. 1990

Prot. N° 3818

(contingent).

San Donato Milanese,

13 SET. 1989

AGIP S.p.A.

Il Presidente

Ing. G. Muscarella

