

10 380

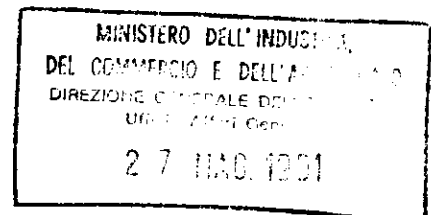
AGIP SPA
GERC



1131

RELAZIONE TECNICA ALLEGATA
ALL'ISTANZA DI PROROGA E RIDUZIONE D'AREA
DEL PERMESSO DI RICERCA
DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI
BAGNONE

Il Responsabile
Dr. A. Ianniello



San Donato M.se, 17/04/91
Relazione GERC nr. 21/91



INDICE

- 1) UBICAZIONE DEL PERMESSO
- 2) SITUAZIONE LEGALE
- 3) INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED OBIETTIVI DELLA RICERCA
- 4) LAVORI ESEGUITI ED INVESTIMENTI
- 5) RISULTATI GEOMINERARI
- 6) RIDUZIONE DI SUPERFICIE, PROPOSTA E PROGRAMMA LAVORI

ELENCO FIGURE

- Fig. 1 - CARTA INDICE SCALA 1:5.000.000
- Fig. 2 - CARTA INDICE SCALA 1:500.000
- FIG. 3 - PLANIMETRIA SISMICA
- Fig. 4 - SCHEMA TETTONICO DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE
- Fig. 5 - LINEA SISMICA PON1 CA11 DOS1 - DOS1
- Fig. 6 - LINEA SISMICA MS 304 - 87
- Fig. 7 - PROSPECT LAMA DEI CERRI-1 ISOCRONE ORIZZONTE B
- Fig. 8 - PROSPECT LAMA DEI CERRI-1 PROGNOSE LITOSTRATIGRAFICA
- Fig. 9 - PERMESSO BAGNONE PROPOSTA DI RILASCIO

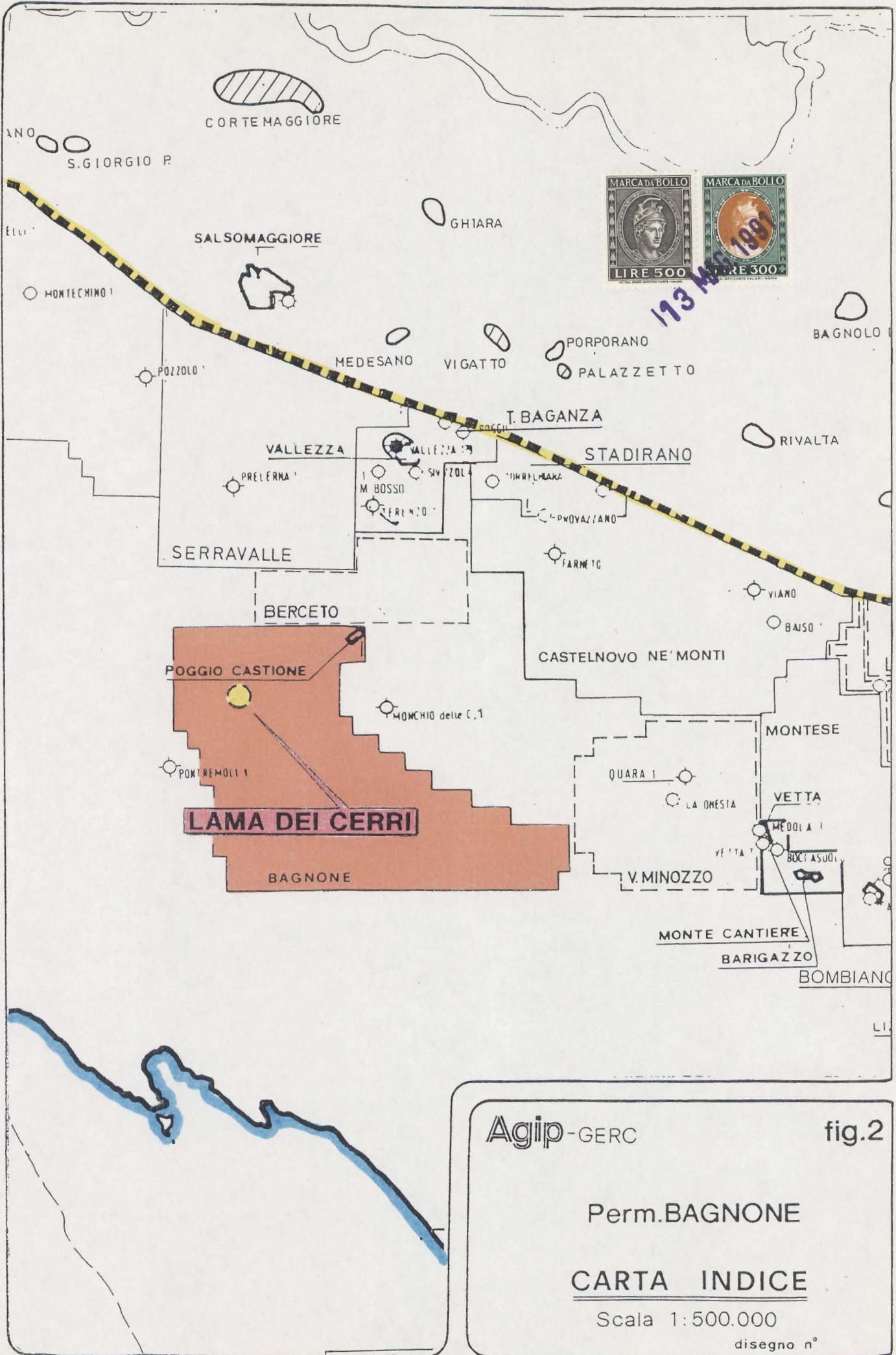


Agip GERC

Perm. Fig. 1
CARTA INDICE * BAGNONE



Scale 1:5.00.000



Agip-GERC

fig.2

Perm.BAGNONE

CARTA INDICE

Scala 1:500.000

disegno n°



UBICAZIONE DEL PERMESSO

Il permesso BAGNONE (Fig. 2) si estende su di una superficie di 697,55 Km², ubicata a cavallo del crinale Appenninico nel territorio delle provincie di Massa, Parma, Reggio Emilia e Lucca.

L'orografia estremamente accidentata è caratterizzata dalle valli dei fiumi Magra e Serchio nel versante tirrenico e dal Taro e l'Enza in quello Adriatico.

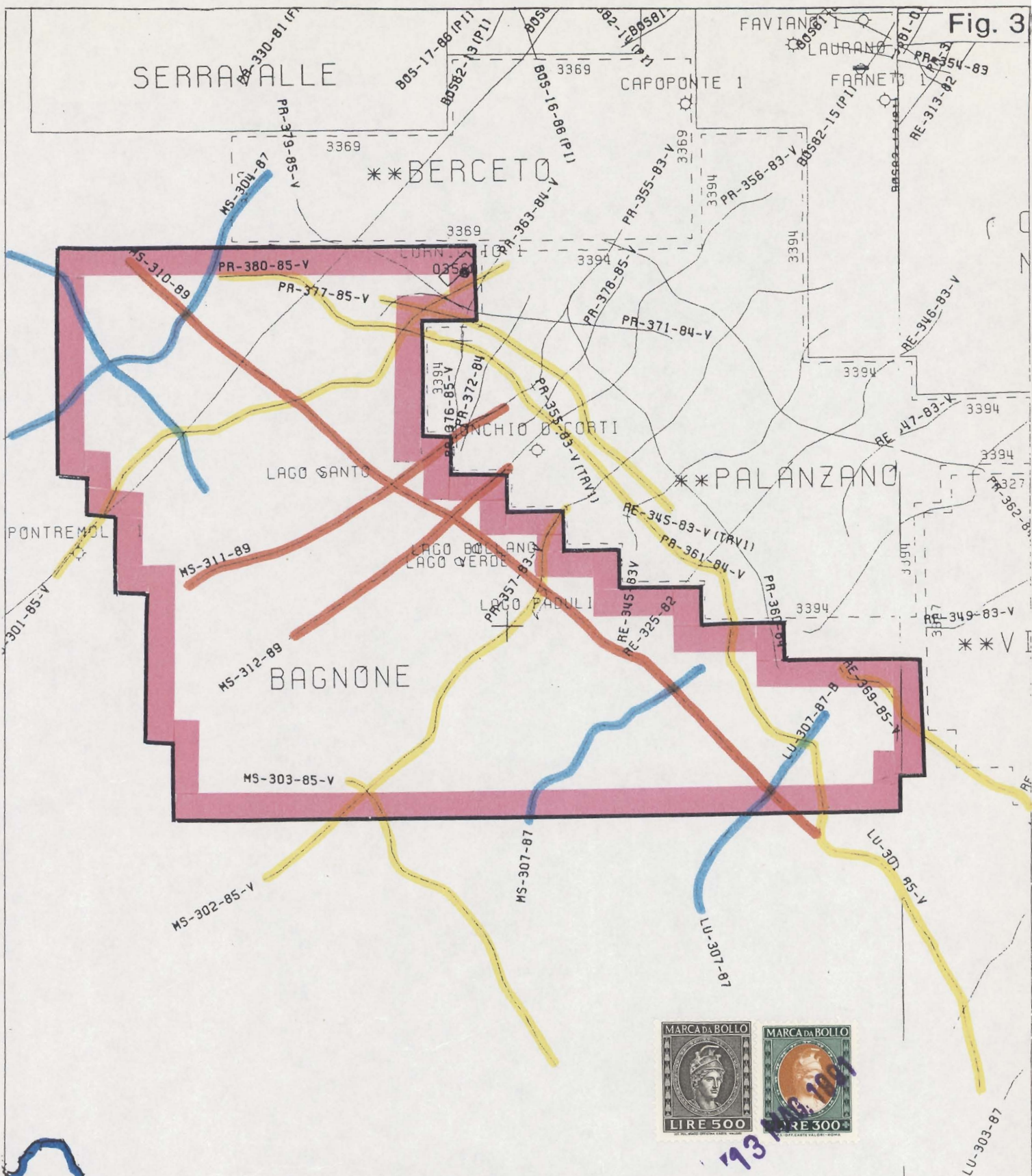
SITUAZIONE LEGALE DEL PERMESSO

Il permesso BAGNONE (AG 100%) è stato conferito all'AGIP il 25/06/1987 con decreto pubblicato sul BUIG del 31/07/1987.

Esso deriva dal permesso di prospezione "Passo del Cerreto" assegnato con il D.M. del 19/07/1985 per la durata di un anno.

L'obbligo della sismica che scadeva il 31/01/1988 fu espletato con lo svolgimento di una campagna di acquisizione sismica iniziata il 31/01/1987 (fig. 3).

L'obbligo di perforazione in scadenza il 31/01/1990 fu prorogato per otto mesi fino al 31/03/91 ed è stato recentemente ottemperato con l'inizio (27/03/91) delle operazioni sul sondaggio LAMA DEI CERRI-1; (T.D. prevista 5900 m).



BAGNONE/PASSO DEL CERRETO
ATTIVITA' SISMICA

- CAMPAGNA 1985-(PASSO DEL CERRETO)
- CAMPAGNA 1987
- CAMPAGNA 1989



Il 25/06/1991 scadrà il primo periodo di vigenza del permesso. Per ottenere la prima estensione sarà obbligatorio il rilascio del 25% dell'attuale superficie.

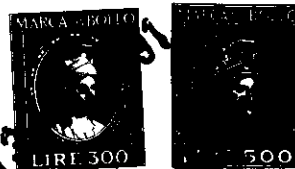
INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED OBIETTIVI DELLA RICERCA

A) INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area del permesso BAGNONE occupa una regione geologicamente molto complessa; qui e nella zone limitrofe infatti affiorano i termini più profondi dell'edificio a falde appenninico (fig. 4).

Sinteticamente dal basso verso l'alto si possono riconoscere le seguenti unità:

- Metamorfico Toscano: affiorante a sud del permesso nella finestra tettonica delle Apuane dove coinvolge anche il basamento ercinico.
- Unità carbonatica non metamorfica: costituisce il bordo della finestra delle Apuane ed i più accidentati rilievi del versante tirrenico della catena.



- Unità del flisch del Macigno: fa parte del non metamorfico toscano, scollato a livello della Scaglia dal substrato carbonatico ha formato pieghe disarmoniche il cui fronte si accavalla verso est sull'unità di M. Modino, M. Cervarola.

Il Macigno costituisce i più alti rilievi del crinale appenninico siti sull'allineamento M. Orsaro, M. Cusna.

- Unità del flysch di Modino, M. Cervarola: non si conosce il suo substrato dal quale attualmente appare, come il Macigno, scollato e sovrascorso fino ad accavallare il fronte sulla Marnoso - Arenacea.

L'unità di M. Modino M. Cervarola costituisce i rilievi del versante padano della catena.

- Unità Liguri e Sub Liguri, disposte soprattutto nelle zone depresse dei graben formati dalla tettonica distensiva Plio-Pleistocenica (graben della Garfagnana e della Val di Magra).

I rapporti tra le varie unità sono ben evidenti per gli elementi più bassi dell'edificio appenninico.

Le cose si complicano notevolmente per quello che riguarda i termini flyschoidi superiori dove le affinità litologiche esistenti rendono ardua l'attribuzione di un corpo ad una od all'altra unità.



L'impilamento delle falde è avvenuto a partire dall'Oligocene sup. quando a seguito della collisione tra il blocco Sardo Corso e la placca Padano Adriatica si è avuta la subduzione di parte del dominio toscano lungo un piano di taglio ensialico (Metamorfico Toscano o Alpi Apuane) di conseguenza si è avuto lo scavalcamento di questa unità da parte del dominio toscano più interno e di complessi liguri quest'ultimi già deformati in precedenza (fase Ligure).

La definitiva messa in posto è avvenuta nel Tortonianiano che ha causato tra l'altro l'accavallamento del Macigno sul Cervarola e di quest'ultimo sulla Marnosa Arenacea. In questa fase potrebbero essersi verificati anche dei retroscorrimenti che avrebbero portato lembi della serie padana ad incunearsi al disotto delle unità flyschoidi toscane e liguri.

Questi due principali eventi che hanno portato alla costruzione dell'edificio appenninico sono stati registrati nel metamorfico toscano da due eventi metamorfici datati rispettivamente a 27÷30 MIL ed a 9÷12 MIL di anni.

La tettonica distensiva Mio-Pleistocenica connessa alla riapertura del Tirreno ha realizzato una serie di graben in cui già a partire dal Miocene Sup. si sono impostati i bacini del Neautoctono Toscano.

Il fenomeno iniziato nella parte più interna della catena si è progressivamente propagato verso NE interessando nel Pliocene l'area di BAGNONE.



Nell'area ristretta occupata dal permesso BAGNONE, l'elemento geologicamente predominante è l'ampia anticlinale costituita da Macigno che si accavalla verso NE sul fisch del Cervarola.

Al di sotto di questa anticlinale vi sono scaglie più o meno complete di serie Toscana non metamorfica.

Il fronte di accavallamento tra il Macigno ed il Cervarola è coperto dai terreni dell'unità Sub Ligure di Canetolo (complesso delle Argille e Calcari).

Sul versante sinistro del Magra affiorano i terreni delle unità liguri del M. Gottero e del M. Caio. Esse occupano la parte più ribassata di un graben Plio-Pleistocenico.

B) INTERPRETAZIONE SISMICA

L'interpretazione sismica di quest'area era iniziata con l'individuazione sul vicino permesso RAMISETO di alcuni riflettori profondi (> 3 sec) risalenti dal settore padano e culminanti in alcuni lead.

L'osservazione che tali riflettori si estendevano verso ovest ha portato in prima istanza alla richiesta del Permesso di Prospezione Passo del Cerreto e successivamente del permesso di ricerca BAGNONE.



L'interpretazione della nuova sismica acquisita ha permesso di definire tre differenti sismofacies correlabili alle unità tettoniche che costituiscono l'edificio strutturale appenninico:

- **SISMOFACIES 1** : Correlabile alle serie liguri ed ai flysch Oligo-Miocenici.

Il segnale è caratterizzato da riflettori discontinui e frequenze irregolari; ciò a causa delle caratteristiche tipiche di queste unità molto tettonizzate e caoticizzate.

All'interno di questa sismofacies è seguibile e mappabile con relativa facilità un'orizzonte tentativamente attribuito al top del Macigno (orizzonte "A" Fig. 5/6).

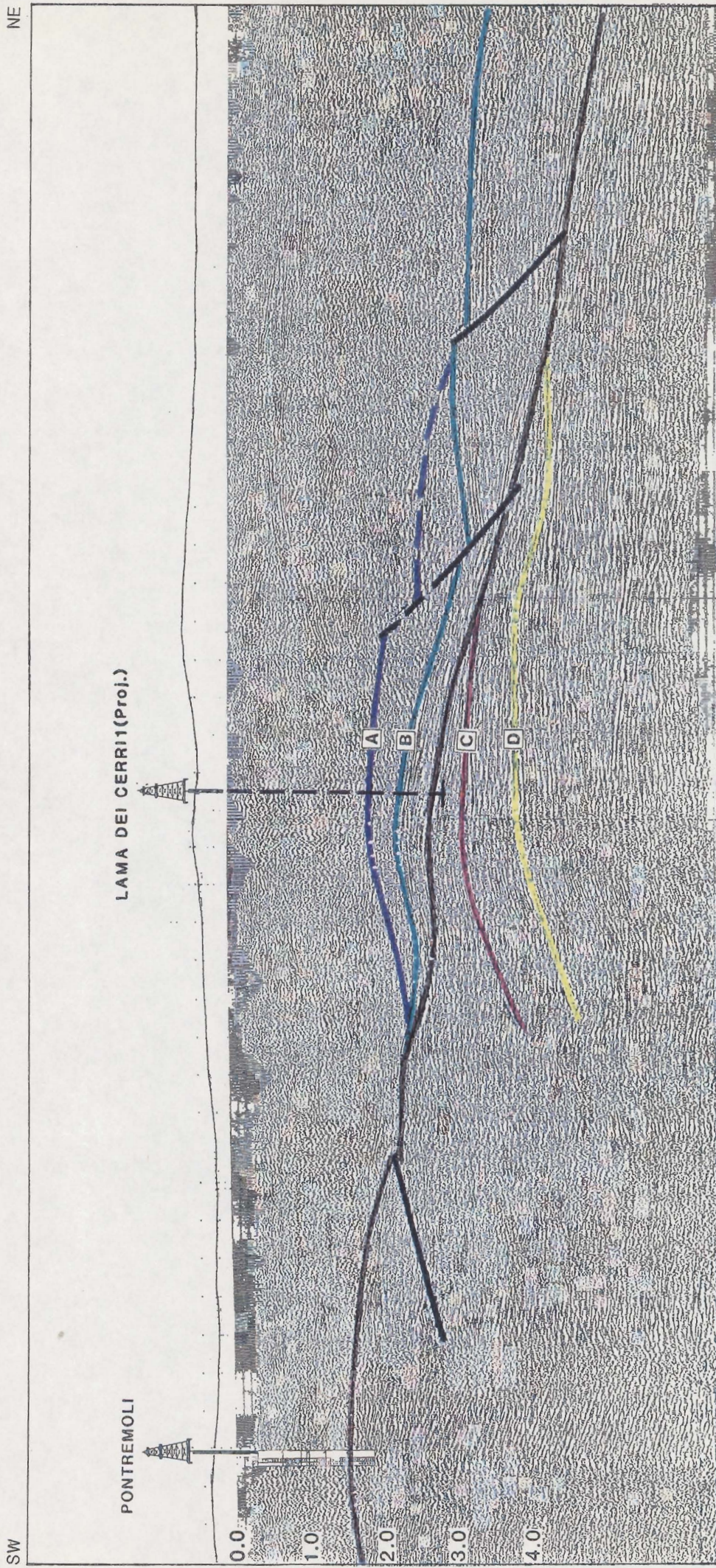
- **SISMOFACIES 2** : CARBONATI (Possibile unità Padana).

Tale sismofacies è attribuibile ad un possibile back-thrust di carbonati Mesozoici padani.

Il top di questa sequenza ben evidente e continuo corrisponde al primo di tre segnali a bassa frequenza (orizzonte "B" fig. 5-6).

Fig.5

Linea PON 1 - CAI 1S -CAI 1 - DOS 1 - DOS 1

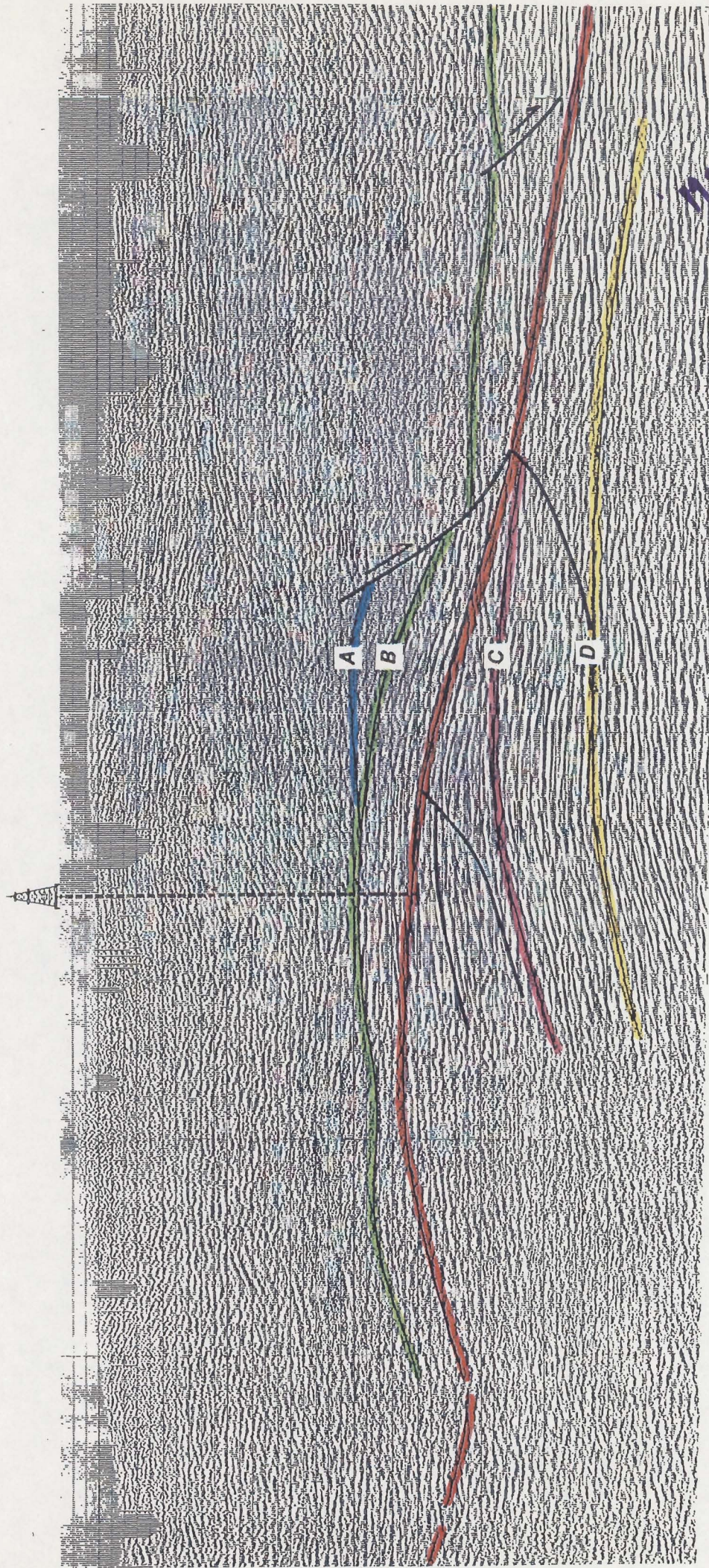


113/40

Fig.6

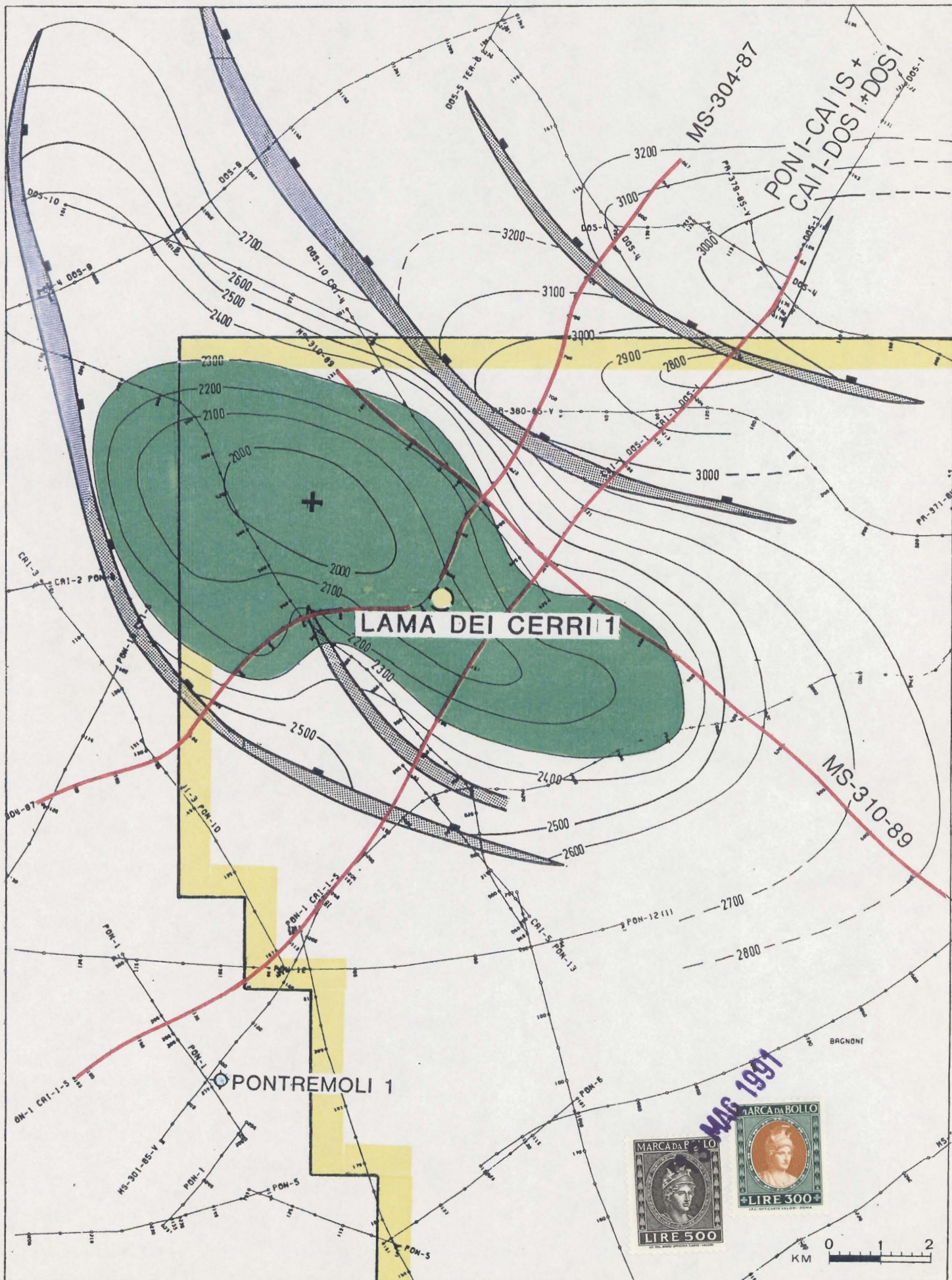
Linea MS-304-87

LAMA DEI CERRI 1



MAPPA ISOCRONE - ORIZZONTE VERDE (B)

POSSIBILE TOP CARBONATI PADANI





193 MAR.

- SISMOFACIES 3 : CARBONATI (possibile unità Toscana, o Umbro Marchigiana) tale sismofacies è separata dalla precedente da un marker-sismico ben definito a scala regionale e corrispondente all'involuppo delle falde di accavallamento appartenenti alla serie Toscana o Umbro Marchigiana.

Tale serie basale è caratterizzata da numerosi riflettori a bassa frequenza e con discreta continuità (orizzonte C fig. 5-6).

C) OBIETTIVI

In questo contesto geologico strutturale, gli obiettivi possibili per la ricerca di idrocarburi sono principalmente costituiti dai terreni mesozoici padani retroscorsi e secondariamente dalle arenarie del flysch Oligo Miocenico.



LAVORI SVOLTI ED INVESTIMENTI

A) SISMICA

Durante il periodo di vigenza del permesso di prospezione Passo del Cerreto fu effettuata una campagna sismica con l'acquisizione di 185 Km di linee con metodo Vibroseis e copertura 4800 %.

Successivamente durante il periodo di vigenza del permesso di ricerca BAGNONE sono state eseguite altre due campagne (fig. 3):

- la prima datata 1987/88, è stata eseguita acquisendo 60 Km di linee sismiche con metodo esplosivo, (costo 1312×10^6 Lit).
- La seconda datata 1989 è stata eseguita acquisendo 85 Km di linee sismiche con metodo esplosivo e con l'ausilio dell'elicottero, (costo 2462×10^6 Lit.)



B) PERFORAZIONE

Il 27/03/91 hanno preso avvio i lavori civili per la costruzione della piazzola del sondaggio Lama dei Cerri-1.

L'obiettivo principale del pozzo Lama dei Cerri-1 è l'esplorazione di una culminazione strutturale d'ampia estensione di un gruppo di segnali attribuiti ad una serie di tipo padano in situazione di back thrust (fig. 5/6/7).

Il top dell'obiettivo è previsto a c.a. 4700 m (2100 m sec). Il pozzo dopo aver attraversato l'intera unità sarà arrestato al top della serie carbonatica toscana (o umbro marchigiana) non metamorfica ben evidenziata da un marker sismico. Un eventuale obiettivo secondario potrebbe essere rappresentato dai livelli porosi all'interno della sequenza flyschoida Oligo Miocenica.

I dati generali del sondaggio sono:

Nome	: LAMA DEI CERRI-1
Permesso	: BAGNONE (AGIP 100%)
Coordinate	: Lat. 44° 27' 04" N Long. 02° 32' 10" W MM.
Quota piano campagna	: 950 m.
Profondità finale prevista	: 5900 m
Inizio lavori civili	: 27/03/91
Inizio sondaggio previsto	: seconda metà di giugno '91
Durata prevista	: 400 giorni
Costo previsto	: 25500x10 ⁶ Lit.



Nella fig. 8 è riportato il profilo litostratigrafico previsto.

Il computo totale degli investimenti relativi al I° periodo di vigenza del permesso BAGNONE è di 5274×10^6 Lit. così ripartiti:

3774×10^6 Lit. Acquisizione sismica

1500×10^6 Lit. Lavori civili costruzione piazzola

RIDUZIONE DI SUPERFICIE PROPOSTA E PROGRAMMA LAVORI

La perforazione del pozzo LAMA DEI CERRI-1, il cui inizio è previsto nella seconda metà del mese di Giugno '91, proseguirà per la quasi totalità della sua durata nel 1° periodo di proroga del Permesso con un costo stimato di 24.000×10^6 Lit. (Il costo totale del pozzo è previsto in 25500×10^6 Lit.).

Ulteriori lavori esplorativi per il primo periodo di estensione del permesso BAGNONE non potranno prescindere dai risultati del pozzo LAMA DEI CERRI-1 e pertanto saranno difiniti a perforazione terminata.

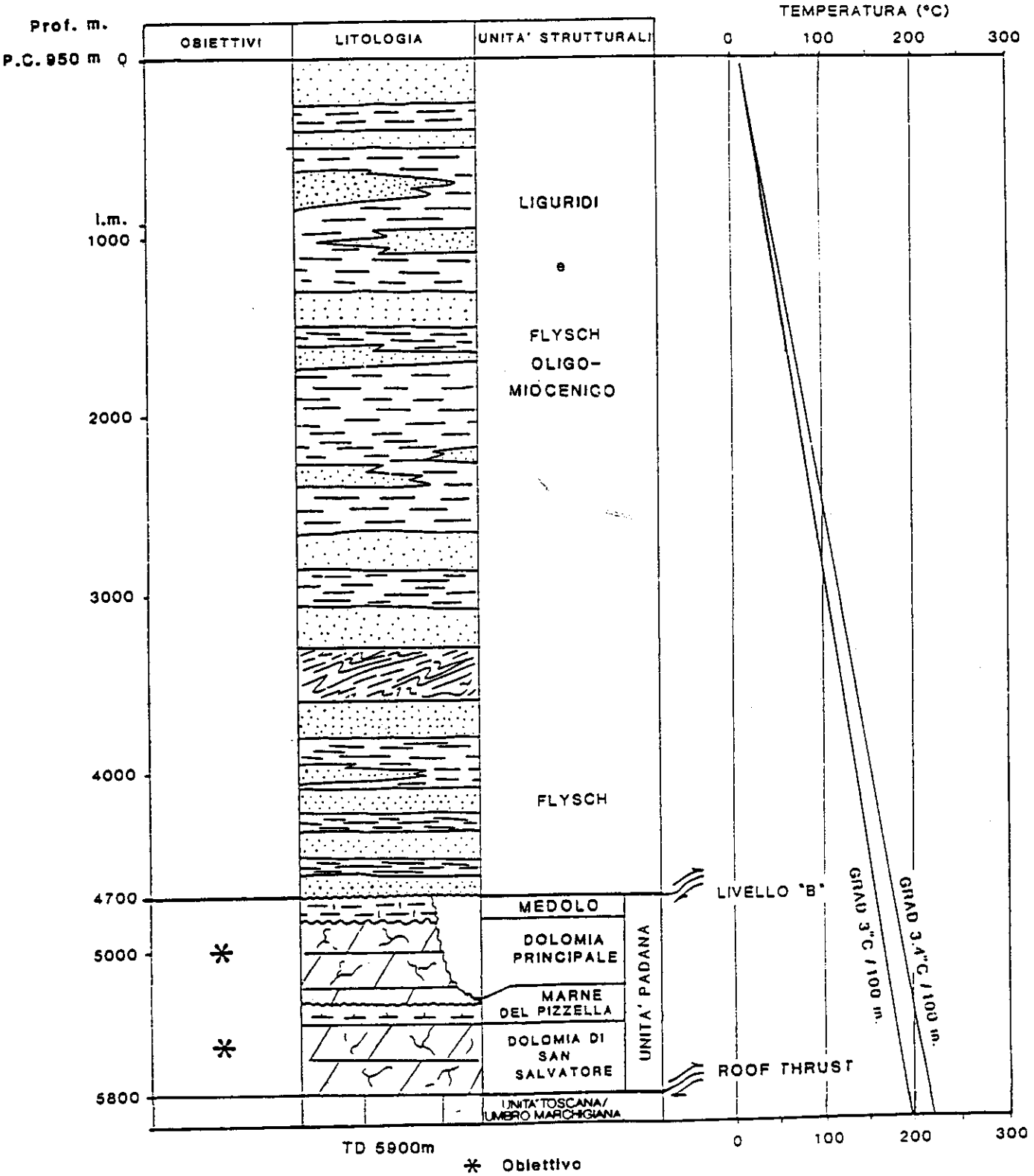
Un progetto di reprocessing di circa 100 Km di linee sismiche è stato tuttavia programmato per un impegno finanziario di circa 80×10^6 Lit.

APPENNINO SETT. - Zona 2 / Perm. BAGNONE

pozzo LAMA DEI CERRI 1

profilo litostratigrafico previsto (P.C.~m 950)

Scala 1:32.000



13 MAR



Gli investimenti complessivi previsti nel corso del 1° periodo di proroga sono così ripartiti:

- Perforazione 24000x10⁶ Lit.
- Reprocessing 80x10⁶ Lit.
- Totale 24080x10⁶ Lit.

Se i risultati di LAMA DEI CERRI-1 saranno positivi altra acquisizione sismica sarà programmata per definire eventuali nuovi prospect.

Secondo i termini della legge attualmente vigente, il passaggio al primo periodo di estensione del permesso BAGNONE avverrà con il rilascio del 25% dell'area attuale.

Saranno quindi rilasciati 174,68 Km² su un totale di 697,55 Km² (fig. 9); il nuovo permesso BAGNONE si estenderà così sui 522,87 Km² restanti.

Le nuove coordinate dei vertici sono le seguenti:

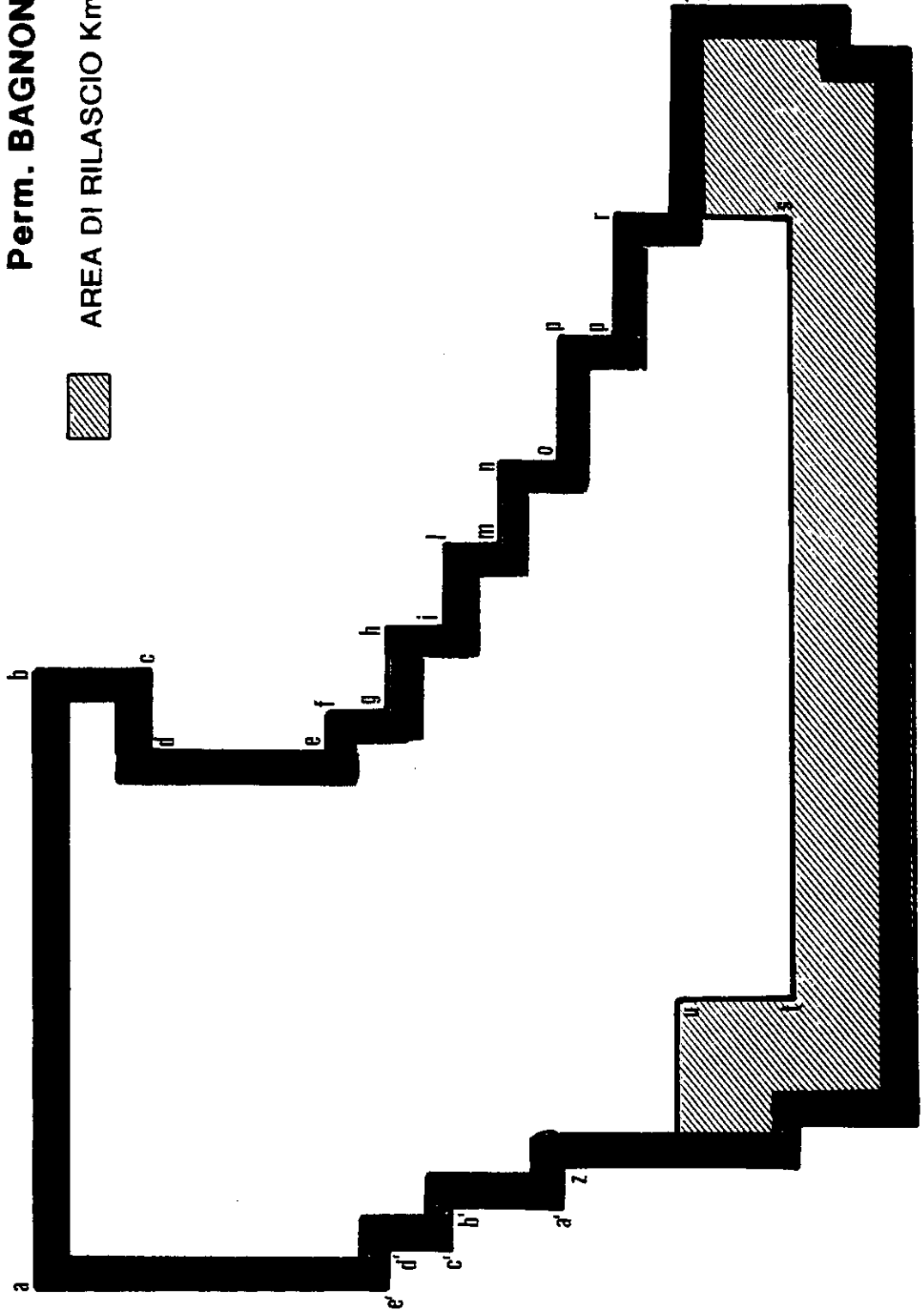
a) Lat.	44°30'	Long.	02°36 W. MM.
b)	44°30'		02°21'
c)	44°28'		02°21'
d)	44°28'		02°23'
e)	44°25'		02°23'
f)	44°25'		02°22'
g)	44°24'		02°22'
h)	44°24'		02°20'
i)	44°23'		02°20'
l)	44°23'	..	02°18'
m)	44°22'		02°18'
n)	44°22'		02°16'

Fig.9

Perm. BAGNONE



AREA DI RILASCIO Km 174,68





o) Lat.	44°21'	Long.	02°16'
p)	44°21'		02°13'
q)	44°20'		02°13'
r)	44°20'		02°10'
s)	44°17'		02°10'
t)	44°17'		02°29'
u)	44°19'		02°29'
v)	44°19'		02°33'
z)	44°21'		02°33'
a ¹)	44°21'		02°34'
b ¹)	44°23'		02°34'
c ¹)	44°23'		02°35'
d ¹)	44°24'		02°35'
e ¹)	44°24'		02°36'

Preparato da : F. CHECCHI *Francesco Checchi*
Controllato da: D. CAVALLAZZI *Dario Cavallazzi*