

ID 1033

AGIP S.p.A.  
GERC



PERMESSI ACQUALAGNA E GENGA  
RELAZIONE TECNICA  
ALLEGATA ALL'ISTANZA DI RINUNCIA  
DEI TITOLI

A handwritten signature in black ink, appearing to read "A. Ianniello".

Il Responsabile  
Dr. A. Ianniello

S. Donato Mil. se, 02.09.1991  
Rel. GERC nr. 45/91



**Agip**

GERC

**CARTA INDICE** \* Perm.

Fig. 1  
**ACQUALAGNA  
GENGA**



I N D I C E

1 - DATI GENERALI	pag.	3
2 - SINTESI SULL'ATTIVITA' SVOLTA	pag.	3
3 - INTERPRETAZIONE SISMICA	pag.	8
4 - SITUAZIONE GEOLOGICO STRUTTURALE	pag.	10
5 - CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI	pag.	11

ELENCO FIGURE

- Fig. 1 - Carta indice 1:5.000.000
- Fig. 2 - Appennino Centro-Settentrionale situazione permessi
- Fig. 3 - Attività sismica 1981-1990
- Fig. 4 - Programma di rielaborazione sismica 1990
- Fig. 5 - Serie Umbro-Marchigiana
- Fig. 6 - Profilo di M.Civitello 1
- Fig. 7 - ACQUALAGNA e GENGA sezione geologica schematica.

1 - DATI GENERALI

I Permessi ACQUALAGNA e GENGA (\* AG 40% - DS 30% - OR 30%) si collocano all'interno del permesso di prospezione "Appennino Centro-Settentrionale" (fig. 1-2) detenuto dall'AGIP dal 1981 per quattro periodi successivi di vigenza: 26-06-81 ÷ 25-06-82; 31-03-83 ÷ 30-03-84; 14-01-85 ÷ 13-01-86; 09-06-86 ÷ 08-06-87.

I due permessi, conferiti insieme, presentano le stesse date di scadenza degli obblighi di legge:

Conferimento	31.01.88
Consegna decreto	29.02.88
Obbligo sismica	29.08.88
	(assolto)
Obbligo perforazione	28.02.91
	(non assolto)
Scadenza 1° periodo	30.01.92
Superficie ACQUALAGNA km <sup>2</sup>	697,51
Superficie GENGA km <sup>2</sup>	695,36.

2 - SINTESI ATTIVITA' SVOLTA

Durante la vigenza del permesso di prospezione "Appennino Centro-Settentrionale" e successivamente dopo il

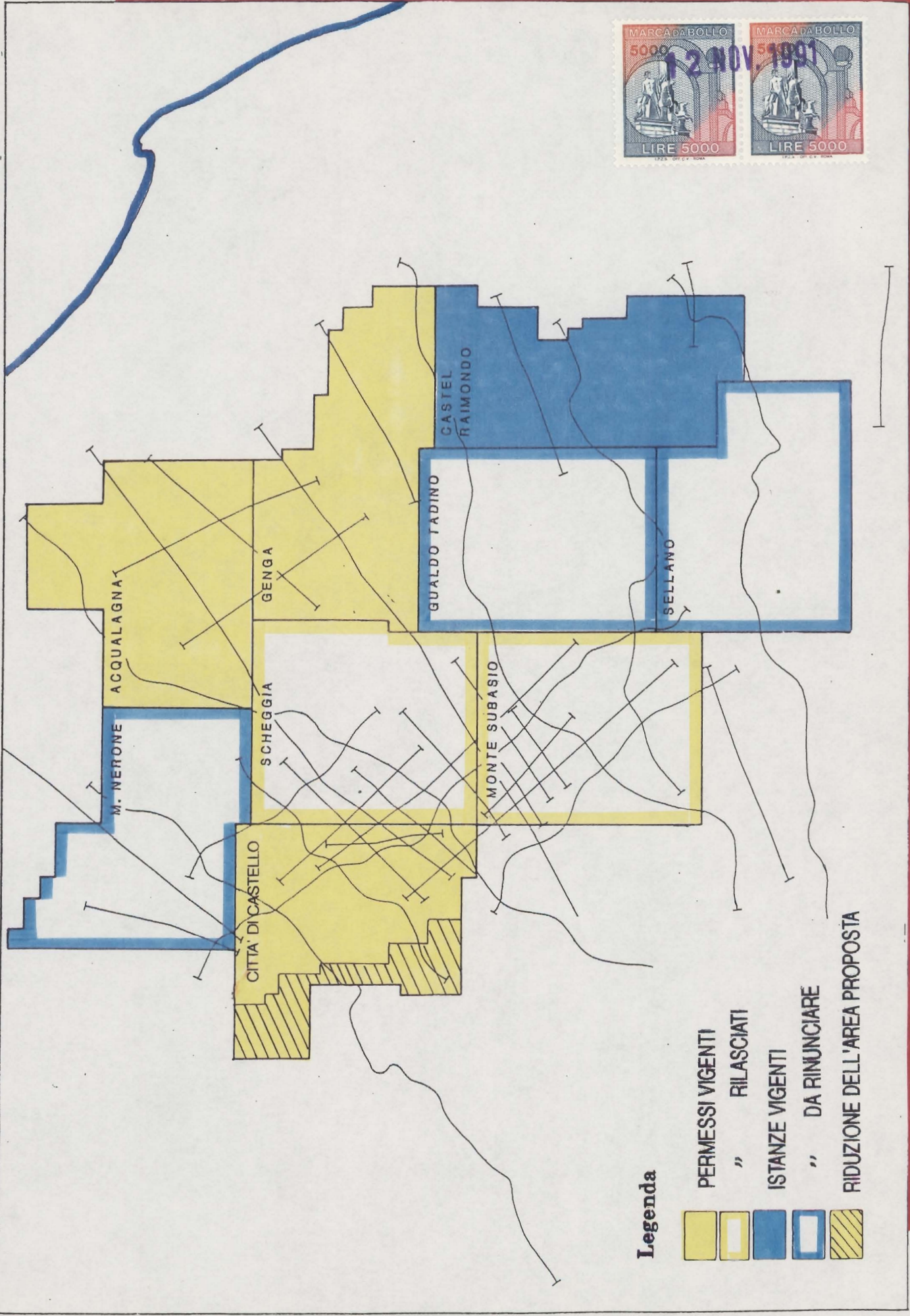









APP. SETTENTRIONALE  
J.V. AGIP/SHELL/ORYX

# SITUAZIONE PERMESSI

Fig.2



### Legenda

-  PERMESSI VIGENTI
-  " RILASCIATI
-  ISTANZE VIGENTI
-  " DA RINUNCIARE
-  RIDUZIONE DELL'AREA PROPOSTA

1988 in regime di Permesso di Ricerca, sono stati realizzati rilievi geofisici e geologici che hanno interessato l'area in cui ricadono i due permessi in oggetto (fig. 3).

#### A - GEOFISICA

Dal 1981 al 1988, durante il periodo di vigenza del Permesso di Prospezione, furono effettuate tre campagne sismiche.

La prima, a carattere regionale, fu realizzata nel triennio 1981-83 con l'acquisizione di linee vibroseis in copertura 1200%. I Permessi ACQUALAGNA e GENGA furono interessati dal rilievo nella seguente maniera:

<u>Linea</u>	<u>ACQUALAGNA km</u>	<u>GENGA km</u>
PG-301-81V	38	0
Totale km	38	
Costo	202 x 10 <sup>6</sup> Lit.	

Sulla base delle indicazioni fornite da questa prima acquisizione fu eseguita una seconda campagna nel biennio 1984-85, utilizzando una sorgente ad esplosivo con copertura 3600%:

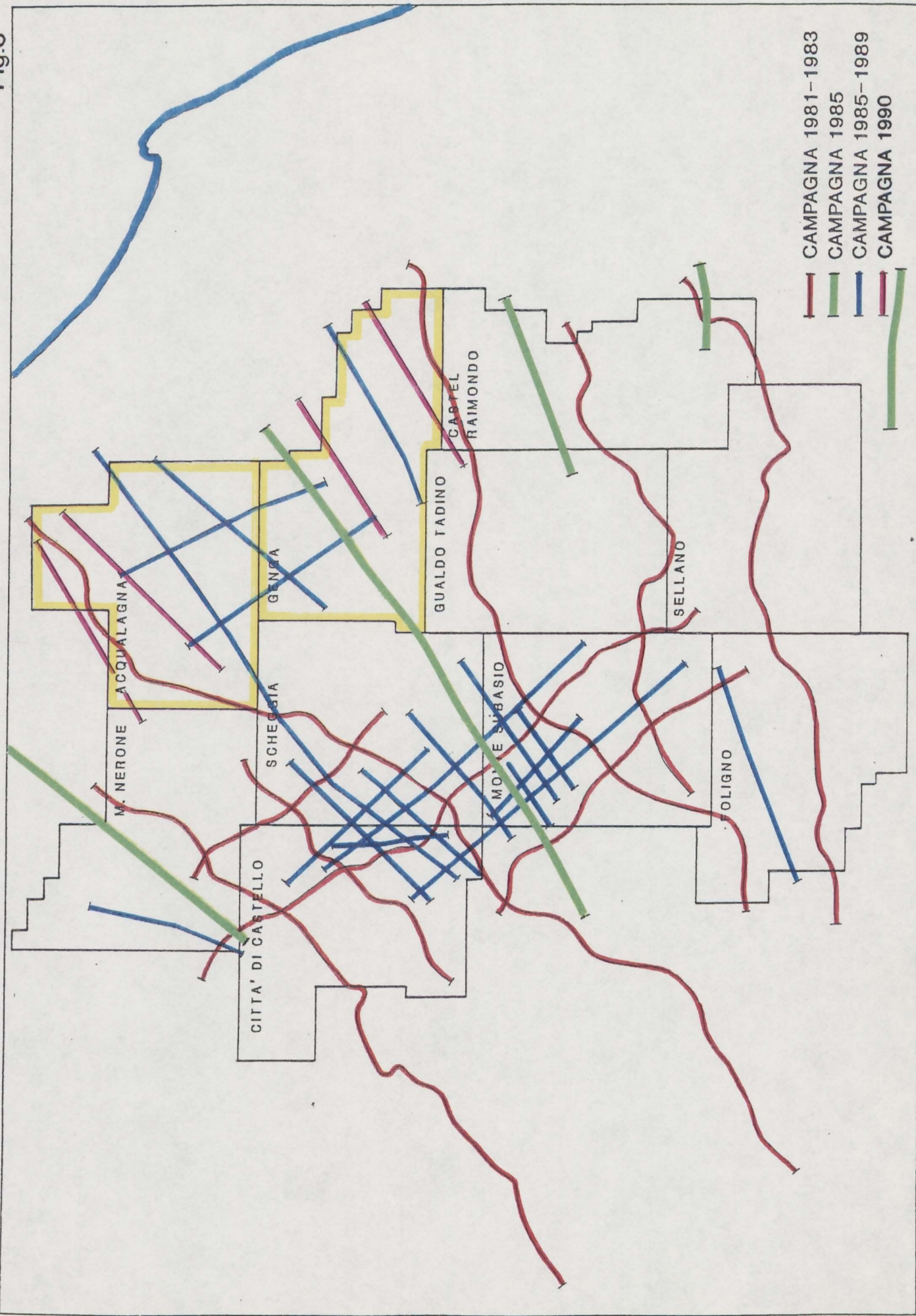
<u>Linea</u>	<u>ACQUALAGNA km</u>	<u>GENGA km</u>
AN-334-84	0	32
TOTALE km	0	32
Costo	1200 x 10 <sup>6</sup> Lit.	



APPENNINO SETTENTRIONALE - ATTIVITA' SISMICA 1981 - 1990

J.V. AGIP-SHELL-ORYX

Fig.3



La terza campagna sismica, quasi interamente elitrasportata, fu realizzata nel 1986 utilizzando, visti i buoni risultati ottenuti nella campagna precedente, una sorgente ad esplosivo e copertura 3600%:

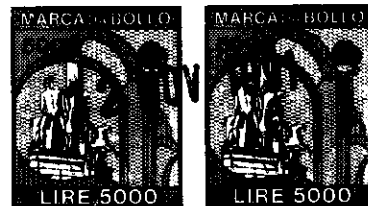
<u>Linea</u>	<u>ACQUALAGNA km</u>	<u>GENGA km</u>
AN-336-86	17	9,5
PS-340-86	30	0
TOTALE km	56,2	
Costo	2200 x 10 <sup>6</sup> Lit.	

Nel 1988 fu realizzata, in regime di permesso di ricerca, una quarta campagna utilizzando gli stessi parametri della precedente:

<u>Linea</u>	<u>ACQUALAGNA km</u>	<u>GENGA km</u>
PS-345-88	7	0
AN-345-88	19,5	15
AN-346-88	10	19
TOTALE km	70,5	
Costo	1920 x 10 <sup>6</sup> Lit.	

Infine nel 1990 è stata eseguita una quinta campagna sismica utilizzando una sorgente ad esplosivo e copertura 3600% :





<u>Linea</u>	<u>ACQUALAGNA km</u>	<u>GENGA km</u>
PS-346-90	30	0
PS-347-90	32	0
AN-361-90	0	22
MC-420-90	0	31
TOTALE km	115	
Costo	2780 x 10 <sup>6</sup> Lit.	

In totale quindi nei permessi ACQUALAGNA e GENGA sono stati rilevati 312 km di linee sismiche con un investimento di 8302 x 10<sup>6</sup> Lit.

## B - LAVORI GEOLOGICI

### B.1 - Rilievi geologici di superficie

Sono stati effettuati due rilievi geologici di superficie.

Il primo fu effettuato lungo il tracciato di alcune linee sismiche che attraversavano aree strutturalmente assai complesse con lo scopo di evidenziare le giaciture degli strati, i passaggi litologici e le discontinuità tettoniche. La conoscenza di questi dati ha consentito una migliore valutazione delle velocità di propagazione delle onde sismiche nelle formazioni affioranti e quindi una più efficace applicazione delle correzioni statiche con un miglioramento del segnale proveniente dalle riflessioni

profonde.

Il secondo rilievo geologico strutturale è stato realizzato nel 1990 sugli affioramenti dell'anticlinale di Cingoli, allo scopo di confrontare la geometria della struttura dedotta dall'interpretazione sismica con quella rielvata sugli affioramenti.

## B.2 - Studio fotogeologico

E' stato effettuato uno studio fotogeologico strutturale di tutta l'area del permesso di prospezione al fine di ottenere informazioni stratigrafico-strutturali di supporto ai lavori geologici ed all'interpretazione sismica.

Gli investimenti per i lavori geologici ammontano a ca 200 x 10<sup>6</sup> Lit. così ripartiti:

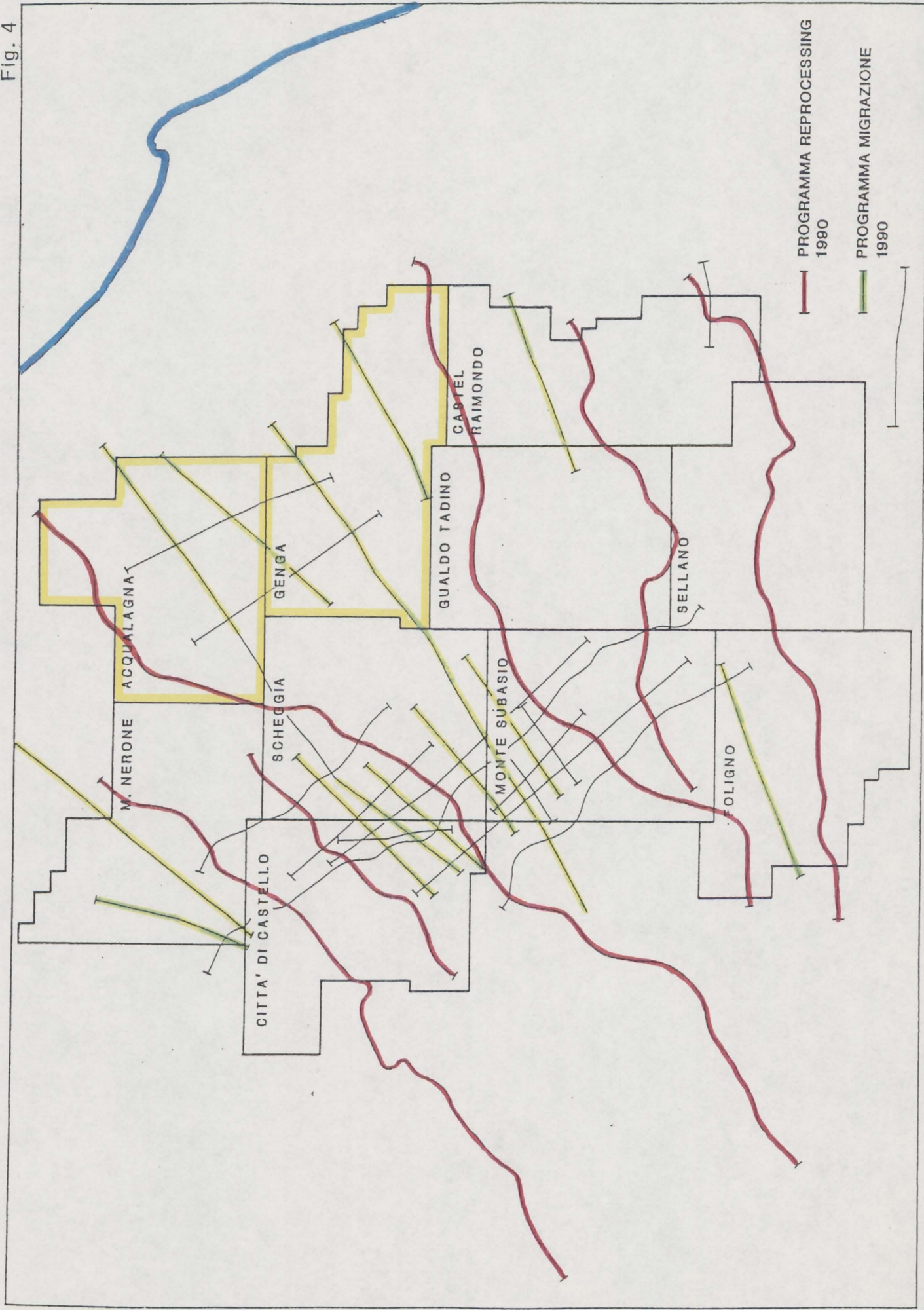
Rilievo geologico lungo le linee sismiche	60 x 10 <sup>6</sup> Lit.
Rilievo anticlinale di Cingoli	100 x 10 <sup>6</sup> Lit.
Studio fotogeologico	40 x 10 <sup>6</sup> Lit.

## C - REPROCESSING

Nel 1990-91, al fine di migliorare ed uniformare il dato sismico è stato avviato un programma di reprocessing e migrazione di gran parte della sismica acquisita fino al 1988 (fig. 4). Sono stati rielaborati 952 km di linee sismiche di

APPENNINO SETTENTRIONALE - PROGRAMMA RIELABORAZIONI SISMICHE 1990  
J.V. AGIP-SHELL-ORYX

Fig. 4





cui 165 km ubicate nei permessi ACQUALAGNA e GENGA. Il costo totale del reprocessing per i due permessi è stato di circa  $120 \times 10^6$  Lit.

Il totale degli investimenti per i lavori geofisici e geologici eseguiti nei due permessi ammonta a  $8622 \times 10^6$  Lit.

### 3 - INTERPRETAZIONE SISMICA

Fatta eccezione per alcune aree completamente sorde, la qualità della sismica può considerarsi buona. I tre principali riflettori caratteristici della serie Umbro-Marchigiana (fig. 5): Top gessi, top Marne a Fucoidi ed "orizzonte C" sono riconoscibili ed interpretabili quasi ovunque.

La prima interpretazione sismica unitamente alle osservazioni di campagna aveva portato alla definizione di un modello geologico strutturale a falde impilate e sovrascorse su di una piattaforma carbonatica sepolta il cui top era stato correlato sismicamente con l'"orizzonte C". La mappatura di questo riflettore profondo portò al riconoscimento di un trend di alti strutturali diretto NW-SE;

# SERIE STRATIGRAFICA MARCHIGIANA

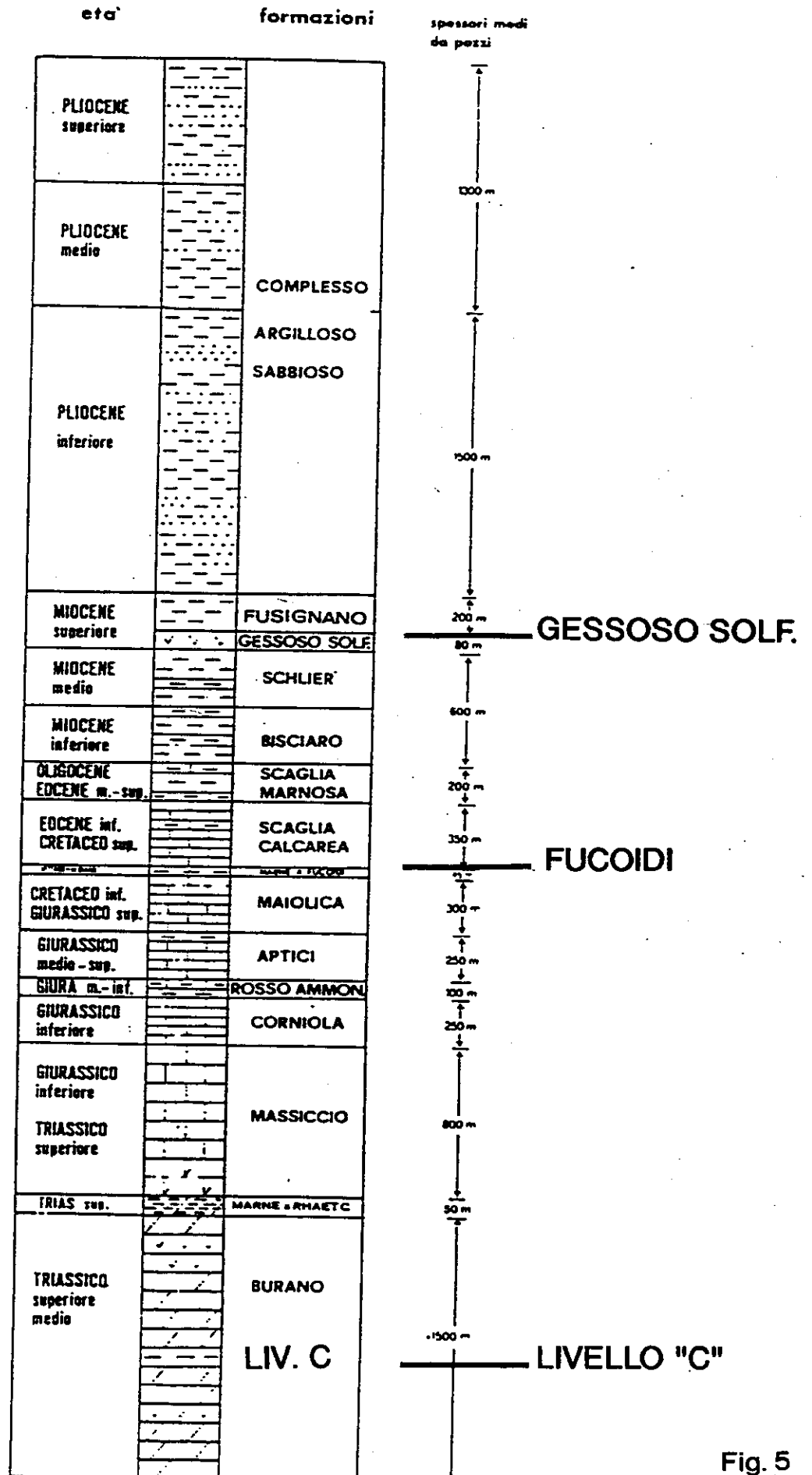


Fig. 5

su una di queste culminazioni che ricadeva nel permesso Città di Castello fu impiantato il sondaggio Monte Civitello 1.

L'obiettivo del sondaggio era dunque l'esplorazione di un'ipotetica serie carbonatica di piattaforma, posta al di sotto di unità alloctone sovrascorse; il piano di scollamento era stato ipotizzato a livello delle anidriti della F.ne Burano.

La perforazione del sondaggio M. Civitello 1 ha invece mostrato che almeno fino alla profondità di 5600 m (T.D. - fig. 6), la serie attraversata è in continuità con le unità più superficiali. Gli orizzonti sismici profondi visibili sulle sezioni sono da correlare o a piani di scivolamento entro la F.ne Burano (orizzonte "C") o a variazioni delle caratteristiche petrofisiche nella formazione stessa.

Per problemi tecnici non è stato possibile raggiungere un orizzonte sismico individuato a circa 6500 m di profondità che potrebbe costituire il passaggio alla serie pre-Burano ma anche un'ennesima ripetizione intra Burano.

I risultati negativi del pozzo hanno portato ad un riesame delle nostre conoscenze sull'area e degli obiettivi minerari ancora perseguibili. L'area dell'ex permesso di prospezione "Appennino centro-Settentrionale" può essere suddivisa in due settori distinti per obiettivi perseguibili:

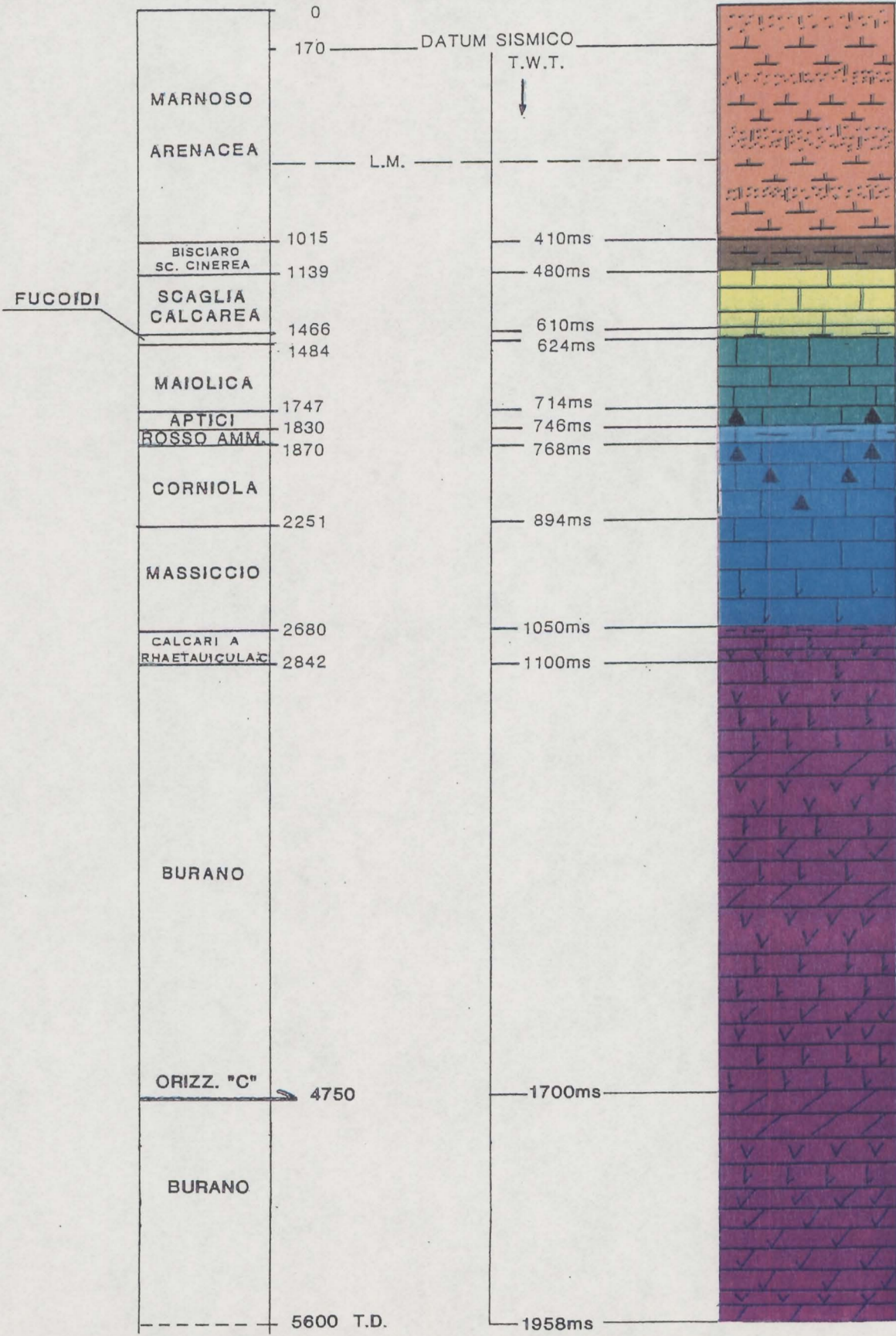
- un settore occidentale in cui, come dimostrato dal pozzo M.Civitello 1, si hanno importanti ripetizioni entro la



Permesso CITTA' DI CASTELLO

pozzo MONTE CIVITELLO 1

profilo litostratigrafico attraversato  
riferimento t.r. 679 m



F.ne Burano e dove l'unico obiettivo ancora perseguibile è l'ipotetica serie pre-Burano a profondità di almeno 6500-7000 metri

- un settore orientale al fronte dei Sibillini in cui in un contesto di raddoppi di falde (duplex) le sequenze sottoscorse non affioranti potrebbero essere un valido obiettivo; qui la serie pre-Burano è troppo profonda per poter essere raggiunta.

I permessi ACQUALAGNA e GENGA si collocano in quest'ultimo settore.

La mappatura di un orizzonte sismico riferibile alle Marne a Fucoidi in situazione di seconda falda ha evidenziato, nei permessi, due strutture positive al di sotto delle anticlinali affioranti di Cingoli e Fossombrone.

#### 4 - SITUAZIONE GEOLOGICO STRUTTURALE

l'interesse minerario delle strutture di Cingoli e Fossombrone è stato valutato da un gruppo di lavoro che ha inquadrato regionalmente l'area dei permessi ACQUALAGNA e GENGA nel contesto dell'Appennino Centro-Settentrionale.

Secondo il modello strutturale proposto questa porzione di catena è costituita da una pila di falde embricate caratterizzate da un notevole trasporto orizzontale



verso l'avampaese adriatico (fig. 7). Ad una prima fase che ha portato all'accavallamento delle falde è seguita una seconda fase compressiva che ha deformato armonicamente le falde già impilate realizzando ampie antiforimi. Le strutture di Cingoli e Fossombrone non sarebbero altro che la più evidente espressione della sovrapposizione di questi movimenti.

In un siffatto complesso a falde imbricate le unità strutturali che sono state individuate sismicamente al disotto delle antiforimi affioranti di Cingoli e Fossombrone in situazione di 2° falda, si ritrovano verso est in situazione strutturale di prima falda sovrascorse a loro volta su unità più esterne.

Gli obiettivi quindi che sarebbero perseguibili in seconda falda sotto Cingoli e Fossombrone sono gli stessi già testati in prima falda con esito negativo, sia in termini di reservoir che di capacità naftogeniche, nelle strutture immediatamente ad est di esse.

## 5 - CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

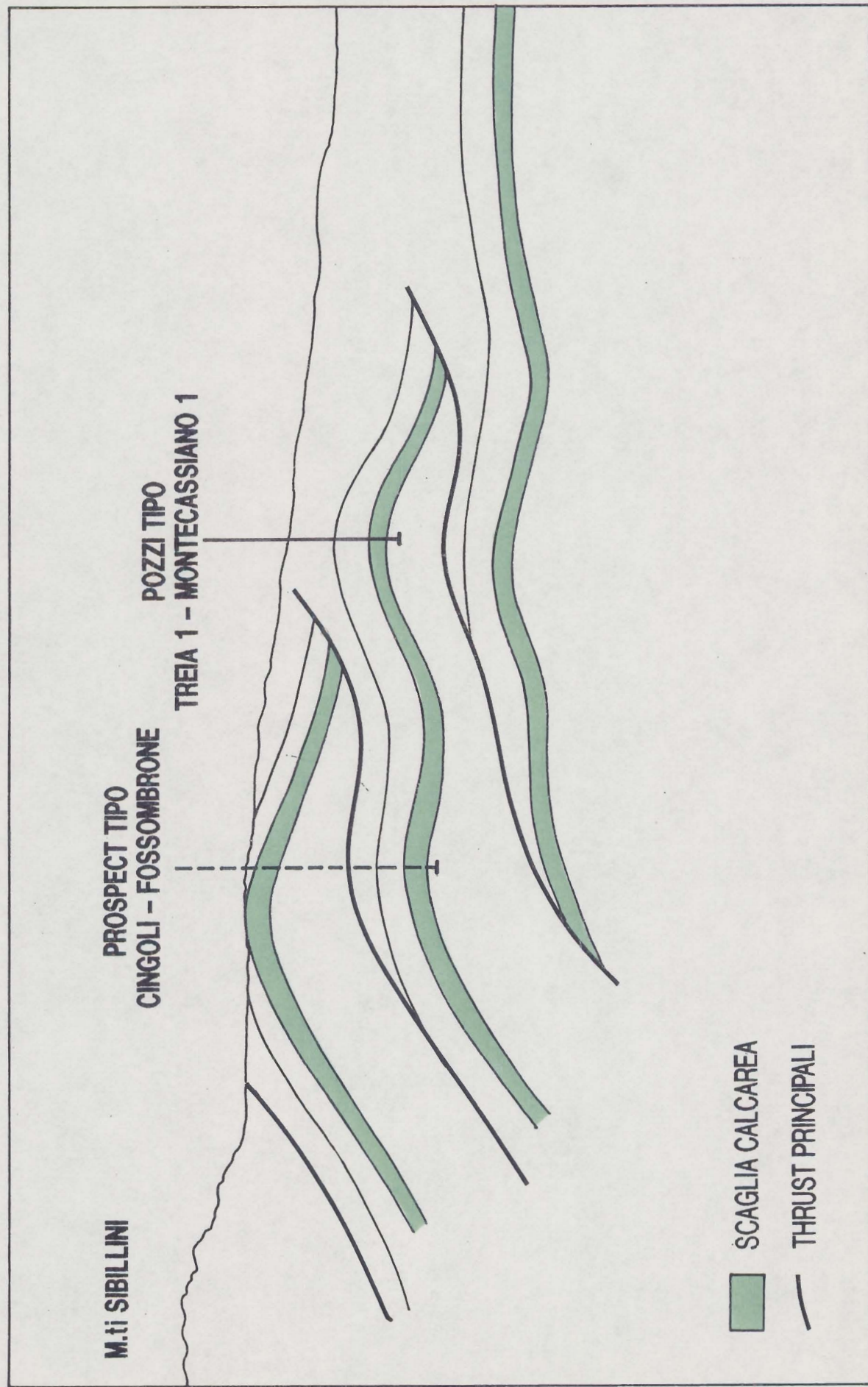
Con la perforazione del pozzo M.Civitello 1 si è conclusa la prima fase esplorativa nei permessi di ricerca derivati dal vecchio "Permesso di prospezione Appennino centro-settentrionale". I risultati ottenuti dal sondaggio



Permessi ACQUALAGNA - GENGA

Fig.7

SEZIONE GEOLOGICA SCHEMATICA



hanno condotto ad una profonda revisione delle nostre conoscenze sull'area.

Nella zona più interna della catena, l'unico obiettivo teoricamente ancora perseguibile è costituito dai depositi pre-Burano ad una profondità stimata di almeno 6500-7000 metri. La ricerca a questo obiettivo è tuttavia da considerarsi ad altissimo rischio: sia perchè i dati sismici acquisiti non ci permettono di definire, per la scarsa qualità delle riflessioni, delle trappole sulle quali ubicare dei pozzi, sia perchè esistono grossi interrogativi sulla natura e la presenza di reservoir. I pozzi PERUGIA 1 e S.DONATO 1 perforati sul margine dell'area, hanno infatti incontrato al disotto della F.ne Burano una sequenza metamorfica, simile al Verrucano toscano, priva di porosità.

Nella zona più esterna dove ricadono i permessi in oggetto, la sequenza pre-Burano è troppo profonda per poter essere raggiunta e gli obiettivi più interessanti perseguibili, costituiti dalla F.ne Scaglia e dalla F.ne Massiccio in posizione strutturale di seconda falda, sono già stati esplorati verso NE in posizione strutturale di prima falda.

Per quanto detto nei precedenti paragrafi ed in considerazione dei dubbi che sussistono sia sulla generazione e migrazione degli idrocarburi secondo il modello già esplorato nell'avampaese Adriatico, che sulla presenza di livelli a porosità primaria nella F.ne Scaglia, la ricerca

mineraria nell'area dei permessi in oggetto è da considerarsi ad altissimo rischio. Le strutture individuate non presentano al momento attuale parametri tecnico-economici tali da giustificare la perforazione di sondaggi esplorativi.

In considerazione della impossibilità di ottemperare agli obblighi di perforazione si ritiene non più necessario presentare istanza di programma unitario per i titoli in oggetto e di conseguenza di rinunciare ai permessi ACQUALAGNA-GENGA .

Preparata da : Dr. F. CHECCHI

Francesco Checchi

Controllata da: Dr. D. CAVALLAZZI

Dario Cavallazzi