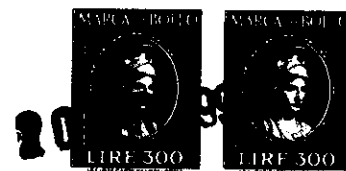


AGIP S.P.A.



PERMESSO "CAVAGLIÀ"

Relazione Tecnica

allegata all'Istanza di attribuzione

S. Donato Milanese, Gennaio 1997



INDICE

1.0	Dati generali del Permesso	Pag.	1
1.1	Ubicazione geografica del Permesso	Pag.	1
1.2	Facilities di produzione e trasporto idrocarburi	Pag.	1
2.0	Inquadramento geologico ed obiettivi della ricerca	Pag.	2
2.1	Schema strutturale	Pag.	2
2.2	Stratigrafia	Pag.	2
2.3	Risultati ed obiettivi della ricerca	Pag.	3
3.0	Diritti acquisiti (D.Lgs. n° 625/96 - Art. 27)	Pag.	5
3.1	Lavori eseguiti nel periodo di esclusiva ENI e costi pregressi (Art. 27, comma 1)	Pag.	5
3.2	Attività di ricerca valida ai sensi dell'Art. 27, comma 3	Pag.	6
4.0	Programma lavori e investimenti	Pag.	8

Elenco figure ed allegati



Figure

- Fig. 1 Carta indice
- Fig. 2 Permesso "Cavaglià": vertici e coordinate
- Fig. 3 Schema strutturale
- Fig. 4 Sezione geologica schematica
- Fig. 5 Schema litostratigrafico
- Fig. 6 Diritti acquisiti

Tabelle e allegati

- Tab. 1 Pozzi eseguiti
- All. 1 Base sismica (scala 1:100.000)
- All. 2 Telex Agip/Elsi rif. n° 429/94 del 12.12.94 a UNMIG Bologna
- All. 3 Telex Agip/Elsi rif. n° 273/95 del 05.07.95 a UNMIG Bologna



1.0 DATI GENERALI DEL PERMESSO

Denominazione del permesso : CAVAGLIÀ

Superficie : 657.26 kmq.

Provincia : Biella 177.60 kmq. (28%)
Novara 76.32 kmq. (14%)
Vercelli 403.34 kmq. (58%)

UNMIG : Bologna

1.1 Ubicazione geografica del Permesso (fig. 1-2)

Il Permesso di ricerca di idrocarburi "Cavaglià" occupa un'area pianeggiante e irrigua posta tra le città di Biella, Novara e Vercelli. I sedimenti affioranti sono costituiti da alluvioni prodotte dall'idrografia superficiale: i principali corsi d'acqua, ad andamento essenzialmente NS, sono affluenti di destra del Sesia (T. Elvo, T. Cervo, T. Rovasenda) ed il Sesia stesso (NW-SE).

L'impatto antropico ha prodotto una serie di insediamenti abitativi di dimensioni medio-piccole, mentre la campagna ha utilizzo per le consuete pratiche agricole.

Le coordinate sono riportate in fig. 2.

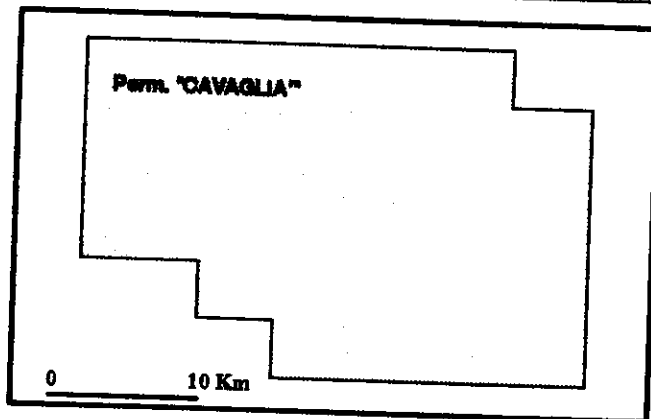
1.2 Facilities di produzione e trasporto idrocarburi

Le facilities di produzione e trasporto esistenti sono costituite dai metanodotti ENI in esercizio (rete di distribuzione) e dalla Centrale di produzione di Villafortuna/Trecale.

Sono in esercizio due centrali per la raccolta di olio a Est dell'area in istanza: Villafortuna/Trecale (a circa 20 km del permesso) e Gaggiano (a circa 40 km).



Permesso "CAVAGLIA"



DATI GENERALI

Deposizione del Permesso: **CAVAGLIA**
 Superficie: **657,26 Km²**
 Provincia: **BI (171,60 Km²) - NO (76,32 Km²) - VC (409,34 Km²)**
 UNMIG: **Bologna**

OBIETTIVI MINERARI

Targa a Gas: Serie clastica terziaria Oligocene-Miocene-Pliocene
 Fm. Sabbie di Duvana, Gonfolite.
 Targa a Olio: Dolomiti Triassiche
 Fm. Dolomiti e Conchedon, Dolomia Principale.

LAVORI ESEGUITI E COSTI PREGRESSI

Geofisica: 707,82 Km rilievi sismici 2D Costo: 12.000 ME
 Perforazione: 3 pozzi (totale metri perforati 4.330) Costo: 4.100 ME
 (8.100)

DIRITTI ACQUISITI

- Attivata la procedura del DPR 326 per i sondaggi "Salusola 2" e "Arborio 1"
- Rilaborazione d'area "Pianotte Scintor" (362 Km di rad 66 nell'attorno)

PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI

PERIODO DI VIGENZA (6 Anni)

- Revisione dati geologici 100 ME
- Perforazione 1 pozzo esplorativo 4.800 ME



2.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED OBIETTIVI DELLA RICERCA

(Figg. 3 + 5)

2.1 Schema strutturale

L'area del permesso in istanza interessa il margine Sud-Alpino Nord occidentale, una zona interessata dalle strutture compressionali centro padane delimitate verso sud (fuori dell'area del permesso) dal fronte del Monferrato di pertinenza appenninica.

L'assetto geologico strutturale è caratterizzato dalla sovrapposizione di due cicli deformativi principali: estensionale mesozoico e compressivo Alpino.

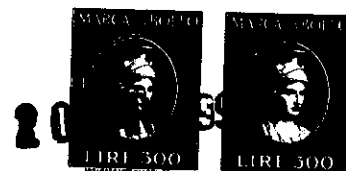
Le strutture connesse con le fasi orogenetiche Alpine, ad asse NE-SW, di età essenzialmente Tortoniana sono quelle più evidenti dai dati geofisici ed obliterano assetti precedenti.

Per un dettagliato inquadramento regionale si rimanda al recente studio dal titolo "Area ENI, lineamenti geologico-minerari" al capitolo relativo al Dominio Alpino Occidentale.

2.2. Stratigrafia

La serie stratigrafica prevista per l'area ha alla base i carbonati mesozoici coinvolti nelle strutture compressive, ed è caratterizzata, nell'Oligo-Miocene dalle facies torbiditiche dei Gruppi Gonfolite e Gallare.

Nel Messiniano la successione è caratterizzata dalla deposizione di facies continentali (Gessoso Solfifera) seguite, nel Pliocene, da serie terrigene (Sabbie di Desana, F.ne Santerno).



Nel Pleistocene si verifica la progradazione della scarpata continentale con successivo sviluppo di serie di piattaforma neritica interna (Sabbie di Asti) e continentale (Olocene).

2.3 Risultati ed obiettivi della ricerca

La parte orientale del permesso è caratterizzata dalla presenza di trend compressivi analoghi a quelli mineralizzati ad olio nella concessione limitrofa di Villafortuna/Trecate.

Le potenzialità minerarie di questa zona sono elevate per la presenza nelle unità affioranti a Nord del permesso di lembi e relitti di serie triassica che fanno presupporre la presenza nel sottosuolo di una successione triassica completa e caratterizzata da serbatoi e rocce madri analoghe a quelle presenti nell'area centro padana.

Gli obiettivi minerari sono costituiti dai serbatoi di piattaforma carbonatica di età Triassica (Dolomia a Conchodon e Dolomia Principale). Questi serbatoi sono alimentati da rocce madri di uguale età deposte in condizioni anossiche in bacini di intrapiattaforma (Calcarea di Meride eq., Scisti di Besano).

In quest'area il tema gas è attualmente costituito da trappole stratigrafiche soprattutto nella serie terrigena mio-pliocenica (v. Salussola 2), e da trappole strutturali nella serie oligo-miocenica (v. Arborio 1).

Lo studio integrato dei dati geologici e geofisici ha condotto alla individuazione dei prospects **Salussola** ed **Arborio**.

Il prospect **Salussola** si prefigge l'esplorazione di un tema a gas in una trappola stratigrafica nel dominio strutturale compressionale sud-alpino. L'obiettivo è rappresentato dalla successione silico-clastica miocenica e la profondità finale del pozzo esplorativo è di 1600 m.



Il prospect **Arborio** affronterà anch'esso il tema a gas nell'ambito della sequenza silico-clastica oligo-miocenica. Si tratta di una trappola strutturale con chiusura per pendenza a quattro vie nel dominio compressionale sud-alpino. La profondità finale del pozzo esplorativo è stimato a 3000 m.

Una recente reinterpretazione dei dati sismici dell'area ha permesso di definire un prospect satellite rispetto ad **Arborio**: si tratta della struttura di **Arborio E** che assumerebbe particolare importanza in caso di esito positivo del pozzo Arborio 1.



3.0 DIRITTI ACQUISITI (D.Lgs. 625/96 - Art. 27) - (Fig. 6)

Sulla base di quanto contenuto nell'Art. 27 del Decreto Legislativo n° 625/96 "Attuazione delle Direttive 94/22/CEE" relativa alle condizioni di rilascio ed esercizio dei Permessi di ricerca, sono di seguito riportate le attività che sottendono la richiesta di attribuzione d'area.

3.1 Lavori eseguiti nel periodo di esclusiva ENI e costi pregressi (Art. 27, comma 1)

Studi geologici

Gli studi geologici (analisi e revisione dei dati di sottosuolo) hanno permesso, oltre ad una caratterizzazione puntuale delle facies, l'inquadramento regionale dell'area e l'elaborazione di un modello evolutivo sia tettonico che paleogeografico. È stato recentemente eseguito (nov. 95) uno studio geologico regionale che ha interessato tutta l'area piemontese settentrionale e quindi anche quella del permesso in istanza.

Studi geofisici

Nell'ambito dell'area sono state condotte campagne di acquisizione di dati gravimetrici e magnetometrici che hanno permesso la finalizzazione delle Carte delle Anomalie di Bouguer e del Campo Magnetico residuo.

Nell'ambito del permesso in istanza sono stati rilevati, a partire dal 1968, 707,82 km di sismica digitale (all. 1).

Perforazione

Nell'area del Permesso in istanza Cavaglià sono stati eseguiti 2 pozzi, entrambi risultati sterili, per un totale di 4320 m perforati (v. tab. 1).



Costi pregressi

I costi pregressi, attualizzati al 1997, inerenti le attività eseguite da AGIP sono pari a circa **4.700** Milioni di Lire per la perforazione, a circa **12.000** Milioni di Lire per l'acquisizione ed elaborazione sismica, ammontando complessivamente a **16.700** Milioni di Lire.

3.2 Attività di ricerca valida ai sensi dell'Art. 27, comma 3

Art. 27 3/a - Perforazione per la quale è stata presentata Istanza ai sensi del D.P.R. n° 526, 18 Aprile 1994.

- Sondaggio Salussola 2

Dati Generali

Classificazione : esplorativo
Ubicazione : Linea sismica VC-335-92 V CDF 260
Long. -4° 17' 54",6 M.M. - Lat. 45° 28' 47",12 N
Obiettivo minerario : sabbie e ghiaie Tortoniane
Profondità finale : 1600 m

Status autorizzativo

- Il sondaggio rientra nel Programma Biennale di ricerca nella zona di esclusiva ENI, il relativo Rapporto Ambientale è stato trasmesso ai Ministeri competenti in data 13.03.1995 (Prot. n° 2026/VIA/A.O.13.S)..
- Con comunicazione del 23 Gennaio '96 (Prot. n° 507VIA/A.1.11) il Ministero dell'Ambiente ha disposto che per detto pozzo si dovrà provvedere a stilare uno Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) secondo le modalità dell'allegato III/C al DPR 18 Aprile 1994, n. 526.



- **Sondaggio Arborio 1**

Dati Generali

- Classificazione : esplorativo
Ubicazione : Linea sismica VC-321-86 CDF 627
Long. - 4° 5' 11",2 M.M. - Lat. 45° 29' 34",5
Obiettivo minerario : tema a gas nella serie clastica oligo-miocenica
Profondità finale : 3000 m

Status autorizzativo

- Il sondaggio rientra nella Variazione aggiuntiva del Programma Biennale di ricerca nella zona di esclusiva ENI. Il relativo Rapporto Ambientale è stato trasmesso ai Ministeri competenti in data 28.10.1996.
- La documentazione è attualmente all'esame del Ministero dell'Ambiente.

Art. 27, 3/d - Rielaborazione sismica ultimata in data non anteriore al 1° Gennaio 1994.

- **Programma di rielaborazione sismica "Piemonte Settentrionale" (362 km)**

- n° linee : 16 di cui 3 nell'istanza
- km complessivi : 362 di cui 86 nell'area dell'Istanza
- inizio operazioni : 29.11.94 (telex Agip/Elsi rif. n° 429/94 del 12.12.1994 a UNMIG Bologna - All. 2)
- fine operazioni : 30.06.95 (telex Agip/Elsi rif. n° 273/95 del 05.07.95 a UNMIG Bologna - All. 3)
- Contrattista : centro di elaborazione AGIP - S.D.M.
- Obiettivo della rielaborazione : migliorare la definizione delle strutture sia superficiali che profonde mediante una sequenza di elaborazione specifica comprendente DIP Moveout, analisi di velocità accurate e algoritmi di migrazione ad elevata precisione.



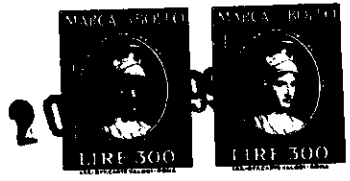
4.0 PROGRAMMA LAVORI E INVESTIMENTI

Il programma lavori durante il periodo di attribuzione di 6 anni comprende l'ultimazione dei lavori di interpretazione in corso e l'esecuzione del pozzo Arborio 1 dal cui esito dipenderà la perforazione del pozzo Salussola 2; per entrambi è già stata attivata la procedura del D.P.R. 526:

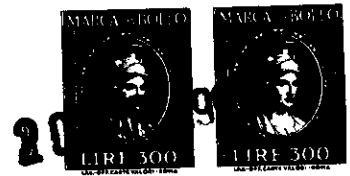
- * **Arborio 1** (F.P. previsto 3000 m)
 - variazione aggiuntiva del Programma Biennale; Rapporto Ambientale trasmesso ai Ministeri il 28.10.96
 - in attesa del parere del Ministero dell'Ambiente.

Gli investimenti previsti ammontano a **4.100 Milioni di Lire** (Lit. 19 97) così suddivisi:

- Revisione dati geologici e studi	100	Milioni di Lire
- Perforazione (1 pozzo espl.)	4.000	Milioni di Lire
Totale investimenti	<u>4.100</u> =====	Milioni di Lire



TABELLE



FIGURE



PERMESSO "CAVAGLIA"

Carta Indice

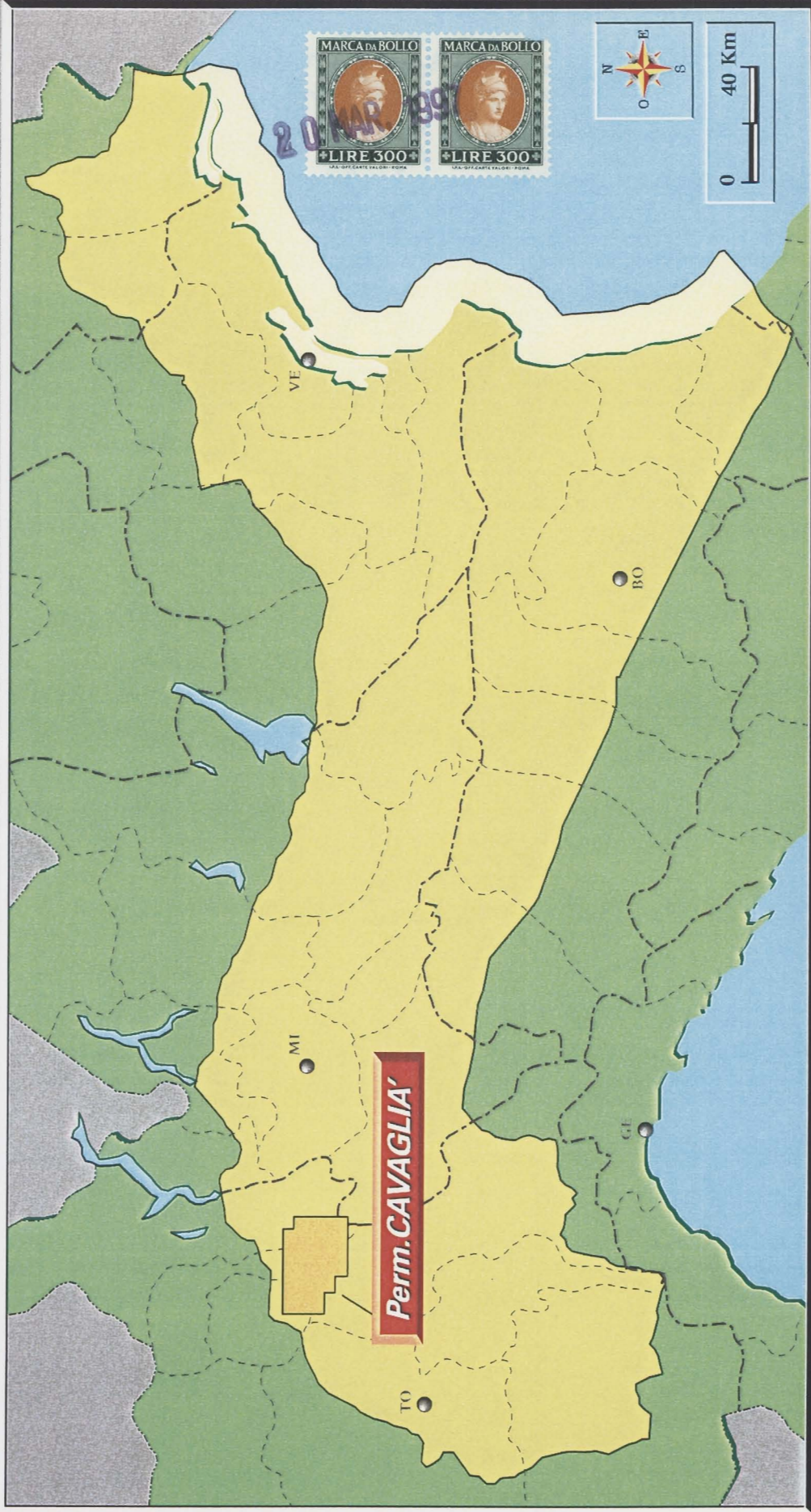


Fig. 1

PERMESSO CAVAGLIA' VERTICI E COORDINATE

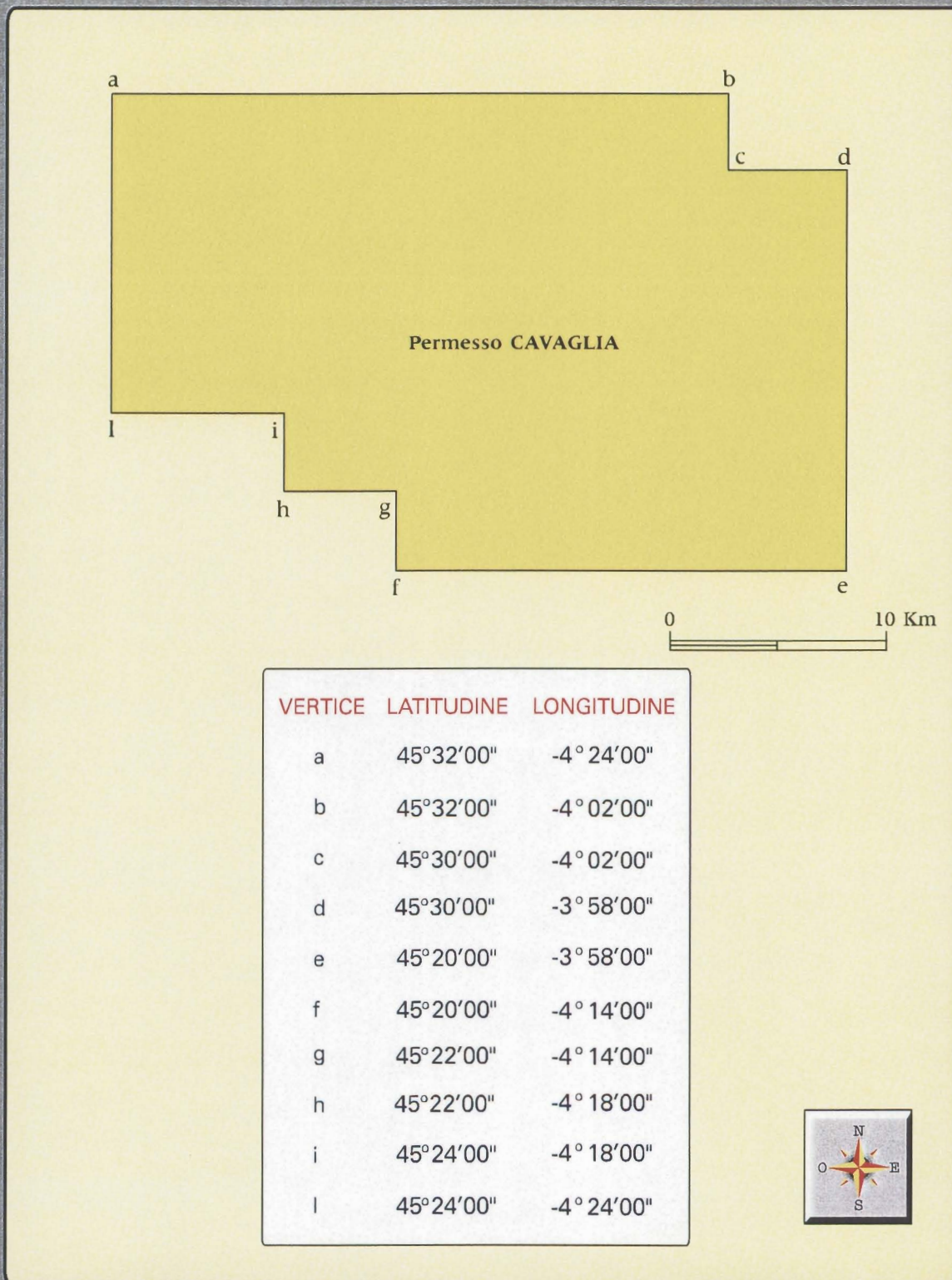
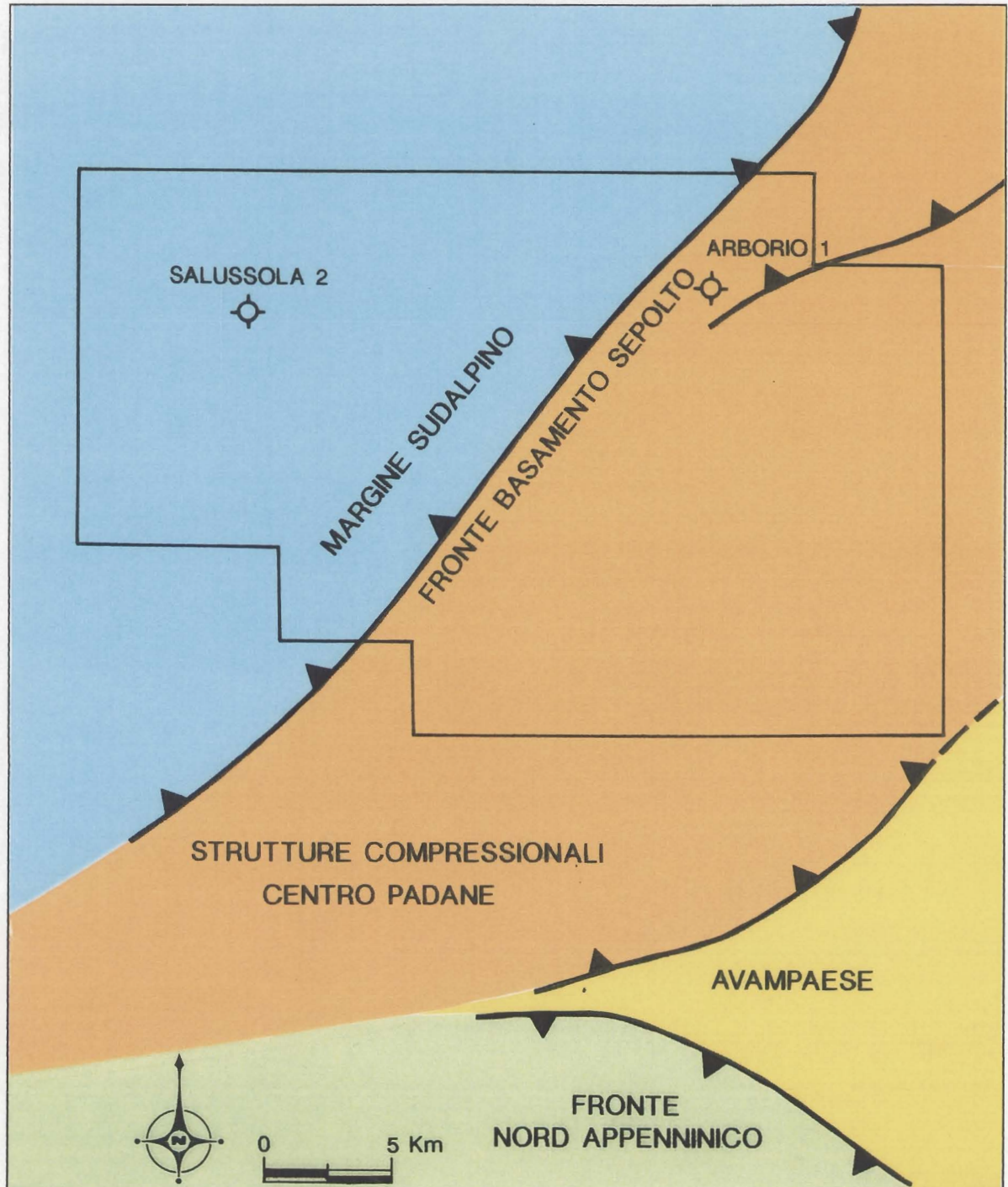


Fig. 2

Permesso "CAVAGLIA"

SCHEMA STRUTTURALE



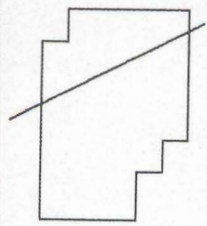
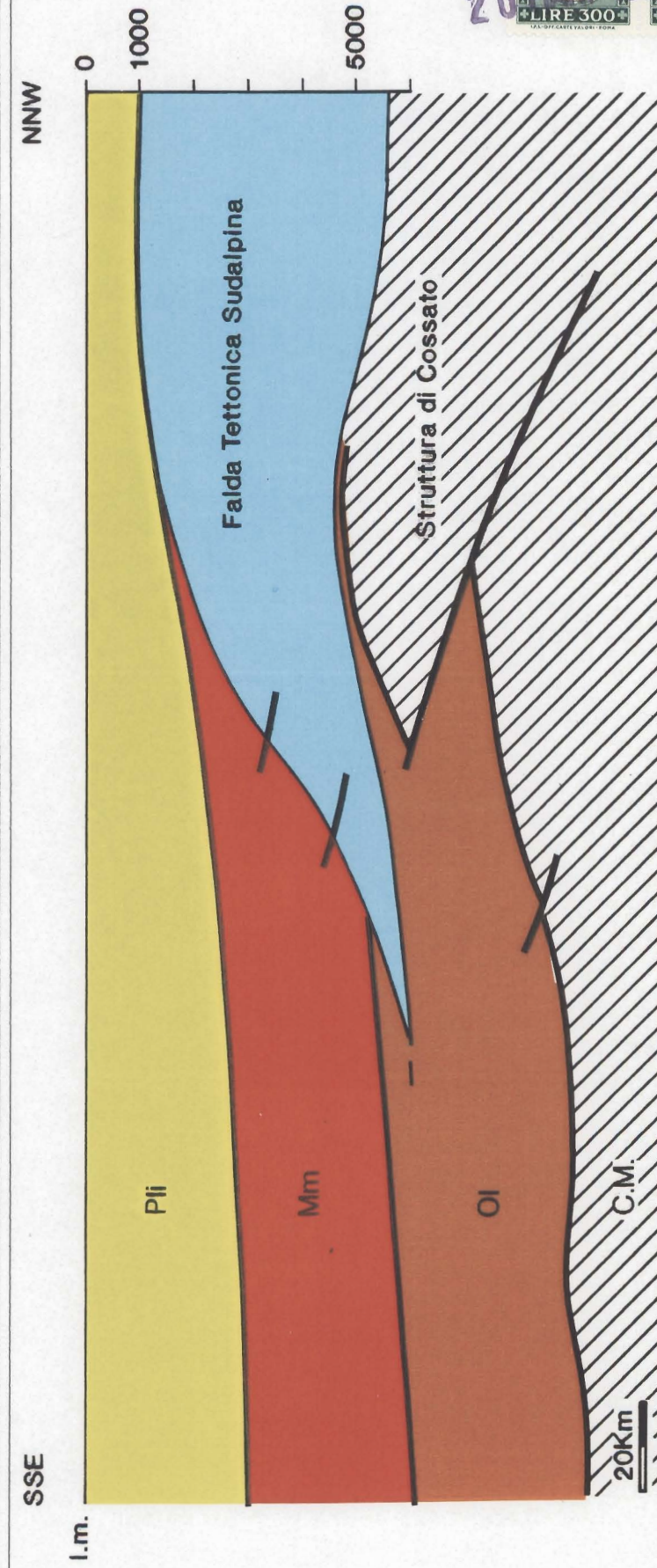
 Faglia inversa

Fig. 3



Permesso "CAVAGLIA"

SEZIONE GEOLOGICA SCHEMATICA



Pli - Pliocene infer.

Mm - Miocene

OI - Oligocene

C.M. - Carbonati Mesozoici

Fig. 4

20 APR 1990

Permesso "CAVAGLIA"

SCHEMA LITOSTRATIGRAFICO

ETA'		FORMAZIONE	LITOLOGIA
OLOCENE		Alluvione	
PLEISTOCENE		mb Sup. complesso regressivo	
PLIOCENE	SUP.	mb inferiore	
	MEDIO	Santerno	
	INF.	Sabbie di Desana	
MESSINIANO		Gessoso Solifera	
MIOCENE		Gruppo Gontolite / Gruppo Gallare	
OLIGOCENE			
PALEOCENE		Vulcaniti di Mortara	
CRETACEO		Flysch Lomb. / Scaglia	
		Marne di Bruntino	
		Malolca	
GIURASSICO		Selcifero Lomb. / Rosso Ammonitico	
		Medolo	
TRIASSICO	SUP.	Dolomia Conchodon	
		Dolomia Principale	
		Marne del Pizzella	
MEDIO	Calcarei di Merido / Dolomia di S. Salvatore		
INF.	Carlola Bovegno		
PERMIANO		Servino	
		Verrucano	

non in scala - spessori indicativi

Fig. 5

PERMESSO CAVAGLIA' DIRITTI ACQUISITI (Art.27)

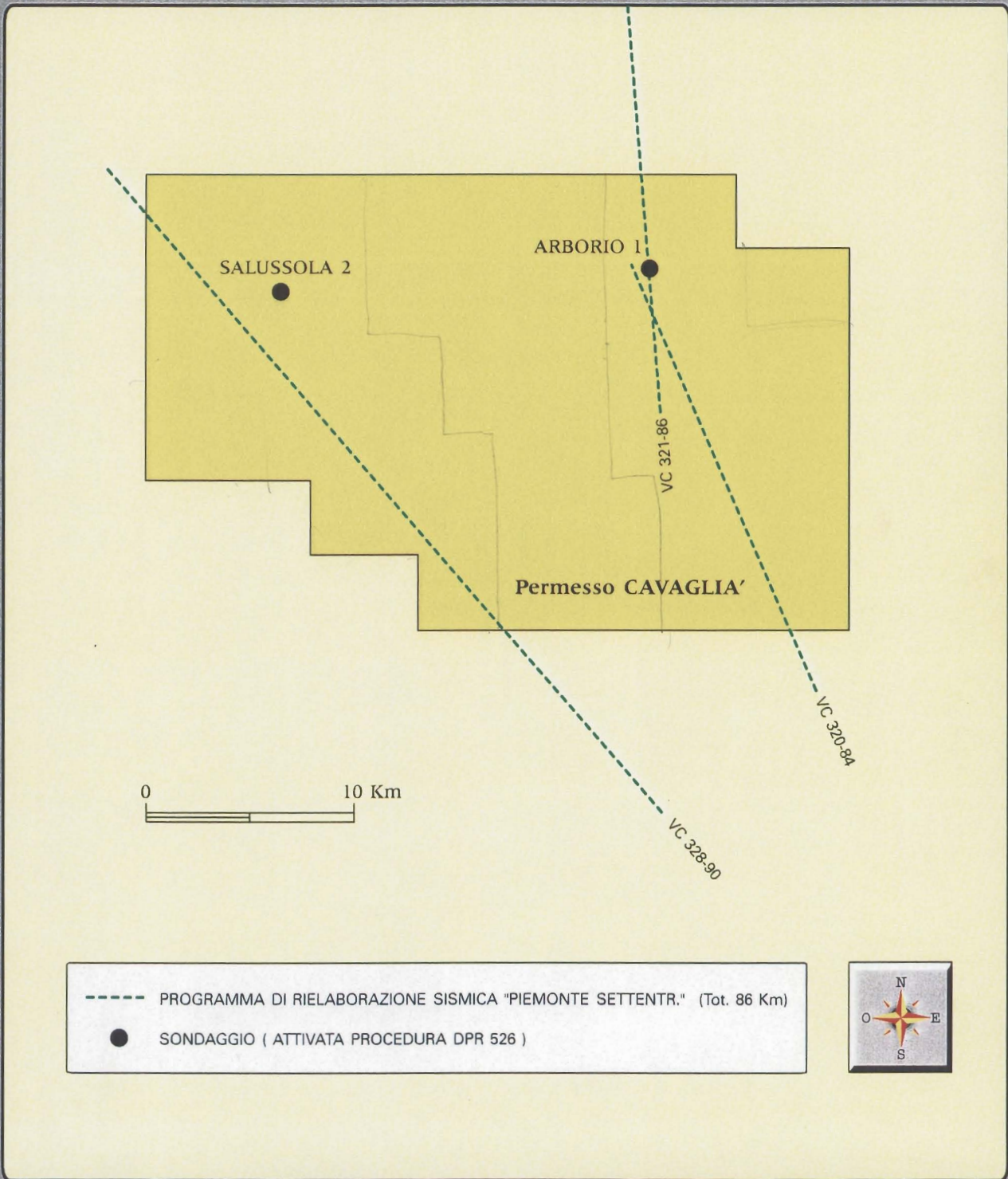


Fig. 6

Arch. I. PERMESSO CAVAGLIA'