

AGIP S.P.A.



PERMESSO "BARBIANELLO"

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.	3
2.3	Risultati ed obiettivi della ricerca	Pag.	4
3.0	Diritti acquisiti (D.Lgs. 625/96 - Art. 27)	Pag.	5
3.1	Lavori eseguiti durante il 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.	9

Elenco figure ed allegati



Figure

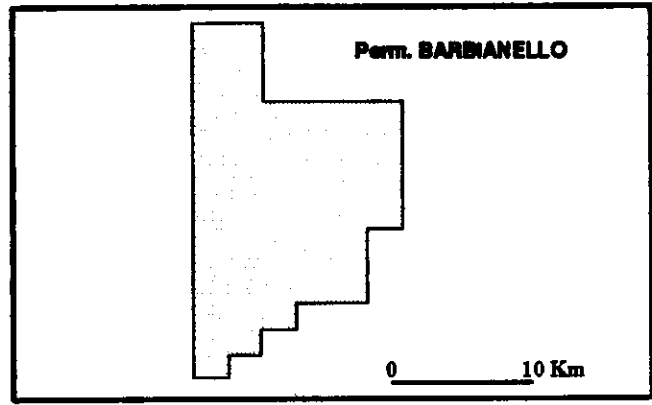
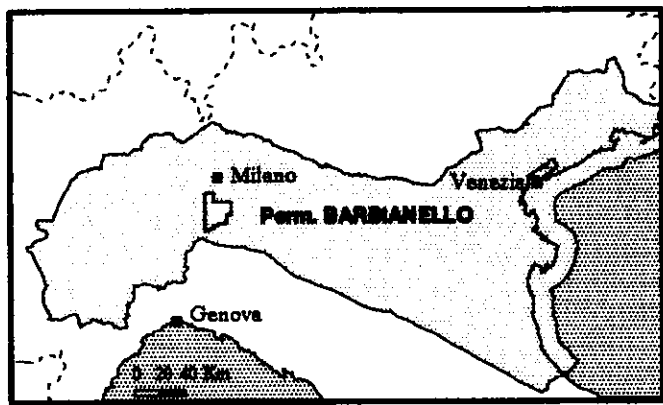
- Fig. 1 Carta indice
- Fig. 2 Permesso "Barbianello": vertici e coordinate
- Fig. 3 Schema strutturale
- Fig. 4 Sezione geologica schematica
- Fig. 5 Schema litostratigrafico
- Fig. 6 Diritti acquisiti

Tabelle e allegati

- Tab. 1 Pozzi eseguiti
- All. 1 Base sismica (scala 1:100.000)
- All. 2 Comunicazione interna fine lavori
- All. 3 Tlx Agip/Elsi rif. n° 219/96 del 03.06.1996 a UNMIG Bologna
- All. 4 Tlx Agip/Elsi rif. n° 01/97 del 03.01.1997 a UNMIG Bologna
- All. 5 Tlx Agip/Elsi rif. n° 270/95 del 05.07.1995 a UNMIG Bologna
- All. 6 Tlx Agip/Elsi rif. n° 168/96 del 15.04.1996 a UNMIG Bologna



Permesso "BARBIANELLO"



DATI GENERALI

Denominazione del Permesso:	BARBIANELLO
Superficie:	276,85 Km ²
Profonda:	Paria (296,00 Km ²)
ENMIG:	Bologna

OBIETTIVI MINERARI

Tema n. Olio: Carbonati di Piattaforma Teras medio e super.
Dolomia Conchoides, Dolomia Principale, Dolomia M.S. Giorgio

LAVORI ESEGUITI E COSTI PREGRESSI

Geofisica:	565,95 Km rilievo sismico 2D	Costo:	9.500 ME
Geofisica:	20 Km rilievo sismico 3D	Costo:	1.200 ME
Perforazioni:	2 pozzi Geofisica medi perforati 3013	Costo:	10.000 ME (+ 1997)

DIRITTI ACQUISITI

- * Abbvata la procedura del DPR 328 per il sondaggio "Rea 1 dir" (5600 m)
- * Acquisizione sismica "Paria" (65 Km nel permesso)
- * Elaborazione sismica "Valle Saliciana" (65 Km nel permesso)
- * Elaborazione sismica "Paria" (166 Km nel permesso)
- * Elaborazione sismica "30 Padana Grand" (20 Km nel permesso)

PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI

PERIODO DI VIGENZA (6 Anni)

* Revisione dati geologici/geochimici	100 ME
* Perforazione 1 pozzo esplorativo	30.000 ME



1.0 DATI GENERALI DEL PERMESSO

Denominazione del permesso : BARBIANELLO

Superficie : 276,86 kmq

Provincia : Pavia 276,86 Kmq

UNMIG : Bologna

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

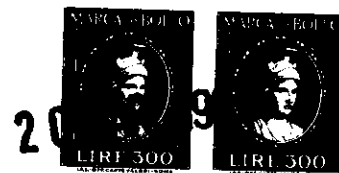
Il permesso oggetto della presente istanza è ubicato nella bassa pianura pavese tra la città di Pavia, nella cui provincia ricade completamente, ed i primi contrafforti della catena appenninica.

Si tratta di un'area pianeggiante caratterizzata dalla confluenza del Fiume Ticino nel Fiume Po (Fig. 1).

Le coordinate dei vertici del permesso sono riportate in Fig. 2.

1.2 Facilities di produzione e trasporto idrocarburi

Le facilities di trasporto di idrocarburi sono costituite dagli oleodotti e metanodotti ENI in esercizio (rete di distribuzione) che attraversano l'area del permesso mentre quelle di produzione sono rappresentate dalle centrali di raccolta di olio di S. Nazzaro e Gaggiano distanti rispettivamente circa 23 km e 29 km.



2.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E OBIETTIVI DELLA RICERCA

(figg. 3 + 5)

2.1 Schema strutturale

Il permesso Barbianello è situato nel comparto occidentale della Pianura Padana che rappresenta l'avampaese strutturale della catena Sudalpina e Nordappenninica. Questo ha rappresentato, nel tempo, il bacino di avanfossa di entrambi i sistemi orogenici.

In questo permesso, da Ovest ad Est, si possono individuare i seguenti elementi strutturali: Alto di Garlasco, Bacino di Ozzero, Dorsale di Gaggiano, Gradonata di Binasco e Bacino di Inversione di Lacchiarella (Fig. 3, 4).

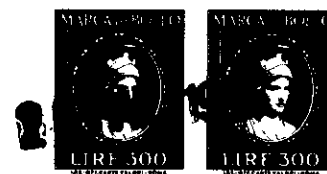
Tali lineamenti sono delimitati, in senso meridiano, da direttrici estensionali medio-triassiche e giurassiche, mentre un sistema di faglie di trasferimento, riattivate in tempi successivi, li scompone in direzione NW-SE.

Nel settore meridionale le principali faglie distensive tendono a ruotare in senso antiorario, disponendosi in direzione NW-SE in corrispondenza del contatto col fronte appenninico.

Successivamente, durante il Giurassico, vengono ancora riattivate alcune di queste vecchie direttrici, in maniera blanda nell'area della Gradonata di Binasco, più marcatamente in corrispondenza della faglia di Lacchiarella.

Infine, a partire dal Cretaceo iniziano i primi fenomeni compressivi che riattivano i vecchi lineamenti tetidei. Risultano pure presenti meccanismi deformativi trascorrenti di trasferimento con direzione NW-SE, che si realizzano lungo vecchie direttrici triassiche.

Nel settore meridionale la faglia di inversione di Lacchiarella perde progressivamente rigetto. All'altezza del pozzo Valle Salimbene può risultare difficile distinguerla dalle ultime faglie delle Gradonata.



Anche qui le vecchie direttrici triassiche sembrano "guidare" l'andamento dei principali lineamenti tettonici.

Tali deformazioni persistono fino all'Eocene, allorquando si imposta un'altra fase estensionale a cui sono legati fenomeni vulcanici conosciuti nell'area (Mortara) e l'anomalia di Lacchiarella.

Il permesso Barbianello per quanto riguarda i carbonati mesozoici, risulta parzialmente indagato dal pozzo Valle Salimbene 1 ed è dotato quasi esclusivamente di sismica 2D, oltre ad una piccola porzione di 3D.

Per un più dettagliato inquadramento regionale dell'area in oggetto si rimanda allo studio recentemente approntato dal titolo "Area ENI, lineamenti geologico minerari" al capitolo relativo al Dominio Sudalpino Occidentale.

2.2 Stratigrafia

Le successioni stratigrafiche presenti nell'area (Fig. 5) sono confrontabili con quelle incontrate nella vicina dorsale di Gaggiano e nel Bacino di Inversione di Lacchiarella.

Le sequenze mesozoiche si caratterizzano per i cicli sedimentari legati alle fasi di prerifting del Trias Inf. e Medio sino a quelle post-rifting del Giurassico.

Le prime sono legate ad un'area di margine continentale con ambienti di deposizione di mare poco profondo e sviluppo di piattaforme carbonatiche mentre le seconde a situazioni di tipo bacinale di mare profondo con sedimenti che raggiungono anche elevati spessori. Le fasi premonitrici della tettonica alpina, testimoniate dalla deposizione del flysch, evidenziano come il bacino mesozoico passi a condizioni di avanfossa nel tardo cretaceo e terziario basale.



2.3 Risultati ed obiettivi della ricerca

L'esplorazione petrolifera profonda dell'area, iniziata negli anni 70 ed avente come obiettivi minerari le sopracitate piattaforme carbonatiche triassiche (F.ne Dolomia Principale e F.ne delle Dolomie di M.te San Giorgio) ha portato alla scoperta del vicino giacimento ad olio di Gaggiano.

L'area in oggetto è da ritenersi di particolare interesse minerario in quanto i lineamenti triassici presenti sono in continuità con quelli più settentrionali legati appunto a tale giacimento.

A tale scopo e per meglio definirli attraverso l'interpretazione sono state eseguite due rielaborazioni sismiche di rilievi 2D unitamente ad una nuova campagna di acquisizione sismica 2D.

Queste sono state effettuate sia presso società di servizio quali la CCG di Parigi, sia attraverso i nostri servizi specialistici di Sede.

Lo studio integrato tra i dati geologici e quelli risultanti dalle rielaborazioni ed acquisizioni geofisiche sopramenzionate ha condotto all'individuazione di più strutture di notevole interesse minerario ed alla definizione del prospect **Rea**.



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/CE" relativa alle condizioni di rilascio dei nuovi permessi di ricerca vengono di seguito riportati gli elementi che sottendono la richiesta di attribuzione d'area.

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

Studi geologici

L'area del permesso è stata oggetto di numerosi studi in conseguenza degli importanti risultati minerari conseguiti nel vicino giacimento di Gaggiano. Tutta la sismica 2D a disposizione è stata riesaminata con una nuova ottica interpretativa che ha permesso un robusto aggancio al predetto giacimento. Attraverso ricerche multidisciplinari sono state valutate le caratteristiche naftogeniche e petrografiche delle serie stratigrafiche e definiti i rapporti tra età di formazione delle trappole e di migrazione degli idrocarburi. Sono stati inoltre elaborati modelli evolutivi tettonici e paleogeografici riferiti a differenti periodi geologici.

Studi geofisici

Nell'area del permesso sono stati acquisiti rilievi sismici 2D per un totale di **565,98 km** e rilievi 3D per un totale di **20 Km²**; parte di questi sono stati successivamente ed in anni diversi rielaborati. Inoltre sono stati acquisiti rilievi gravimetrici e magnetometrici dai quali sono state prodotte sia Carte Gravimetriche delle Anomalie di Bouguer che del Campo Magnetico residuo.



Perforazione

Dal 1953, anno di attribuzione dell'area ENI, sono stati eseguiti **2 pozzi** esplorativi uno avente come obiettivo i sedimenti terziari ed uno i calcari mesozoici profondi per un totale di **9013** metri perforati (Tab. 1).

Costi pregressi

I costi pregressi attualizzati al 1997 inerenti le attività svolte da AGIP, sono i seguenti:

- Perforazione	18.800	Milioni di Lire
- Acquisizione ed elaborazione sismica 2D	9.600	Milioni di Lire
- Acquisizione ed elaborazione sismica 3D	1.100	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 del 18.04.94

- Sondaggio Rea 1 Dir

Classificazione	: pozzo esplorativo
Ubicazione	: circa 9 km a Sud della città di Pavia
Obiettivi minerari	: Carbonati di piattaforma del Trias Med. e Sup.
Profondità finale	: 5600 m



Status autorizzativo

- Il sondaggio denominato Rea 1 Dir fa parte del programma biennale di ricerca nella zona di esclusiva ENI ai sensi dell'art. 10 del DPR n° 526/94 del 18.04.94. Il relativo Rapporto Ambientale è stato trasmesso ai Ministeri competenti il 18 Novembre 1996.
- La documentazione è attualmente all'esame del Ministero dell'Ambiente.

Art. 27, 3/c - Rilevamento sismico autorizzato, in corso o ultimato in data non anteriore al 01.01.94

- Programma di prospezione sismica Pavia (229 Km)

Dei 229 km di acquisizione totale previsti 65 ricadono nell'area del permesso.

Data di inizio acquisizione : 16.03.95

Data di fine acquisizione : 22.06.95

Data di inizio elaborazione : 02.05.95

Data di fine elaborazione : Ottobre 95

Sorgente di acquisizione : Vibroseis

Contrattista : R.I.G.

Art. 27, 3/d - Rielaborazione sismica ultimata in data non anteriore al 01.01.94

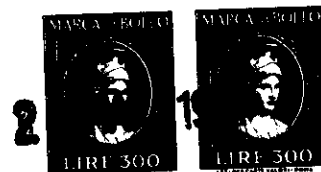
- Rielaborazione sismica "Valle Salimbene" (242 km)

Rielaborazione relativa a n° 16 linee sismiche per un totale di 242 Km (Fig. 6), ricadono nell'area del permesso 63 km.

Data fine : 30.06.94 (come da comunicazione interna del 08.07.94 - All. 2)

Elaborato presso il Centro di processing Agip/Elsi di S. Donato Milanese.

Obiettivo della rielaborazione: miglioramento del rapporto segnale/disturbo per una più efficace interpretazione strutturale.



- Rielaborazione sismica Pavia (569 km)

Rielaborazione relativa a n° 21 linee sismiche per un totale 569 Km (Fig.6), ricadono nell'area del permesso 168 km.

Data inizio : 02.05.96 (Telex Agip/Elsi - UNMIG Bologna Rif. n° 219/96 del 03.06.96 - All. 3)

Data fine : 31.12.96 (Telex Agip/Elsi - UNMIG Bologna Rif. n° 01/97 del 03.01.97 - All. 4)

Contrattista : Compagnie Generale de Geophysique Parigi (CGG)

Obiettivo della rielaborazione: miglioramento del rapporto segnale/disturbo per una più efficace interpretazione strutturale.

- Rielaborazione sismica 3D Padana Ovest (1552 kmq)

Rielaborazione sismica relativa ai quattro 3D: Gaggiano (173 kmq, Novara-Villafortuna (511 kmq), Lacchiarella, (473 kmq), Vigevano (395 kmq) per un totale di 1552 kmq. ricadono nell'area del permesso kmq 20.

Data inizio : 20.06.95 (telex Agip/Elsi - UNMIG Bologna Rif. n° 270/95 del 5.07.95 - All. 5)

Data fine : 31.03.96 (telex Agip/Elsi - UNMIG Bologna Rif. n° 168/96 del 15.04.96 - All. 6)

Elaborato presso il centro di processing AGIP/Elsi di San Donato Milanese.

Obiettivo della rielaborazione: miglioramento del rapporto segnale/disturbo per una più efficace interpretazione strutturale.



4.0 PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI

Il programma lavori durante il periodo di attribuzione del permesso (6 anni) comprende l'esecuzione del pozzo per il quale è stata attivata la procedura del DPR 526:

- * **Rea 1 Dir** (F.P. previsto 5600 m)
 - Rapporto Ambientale trasmesso ai Ministeri il 18 Novembre 1996
 - Status: in attesa del parere del Ministero dell'Ambiente

Gli investimenti previsti ammontano a **30.100 Milioni di Lire** (Lit. 1997) così suddivisi:

- Revisione dati geologici	100	Milioni di Lire
- Perforazione (1 pozzo espl.)	30.000	Milioni di Lire
	<hr/>	
Totale investimenti	30.100	Milioni di Lire
	=====	



TABELLE



FIGURE



PERMESSO "BARBIANELLO"

Carta Indice

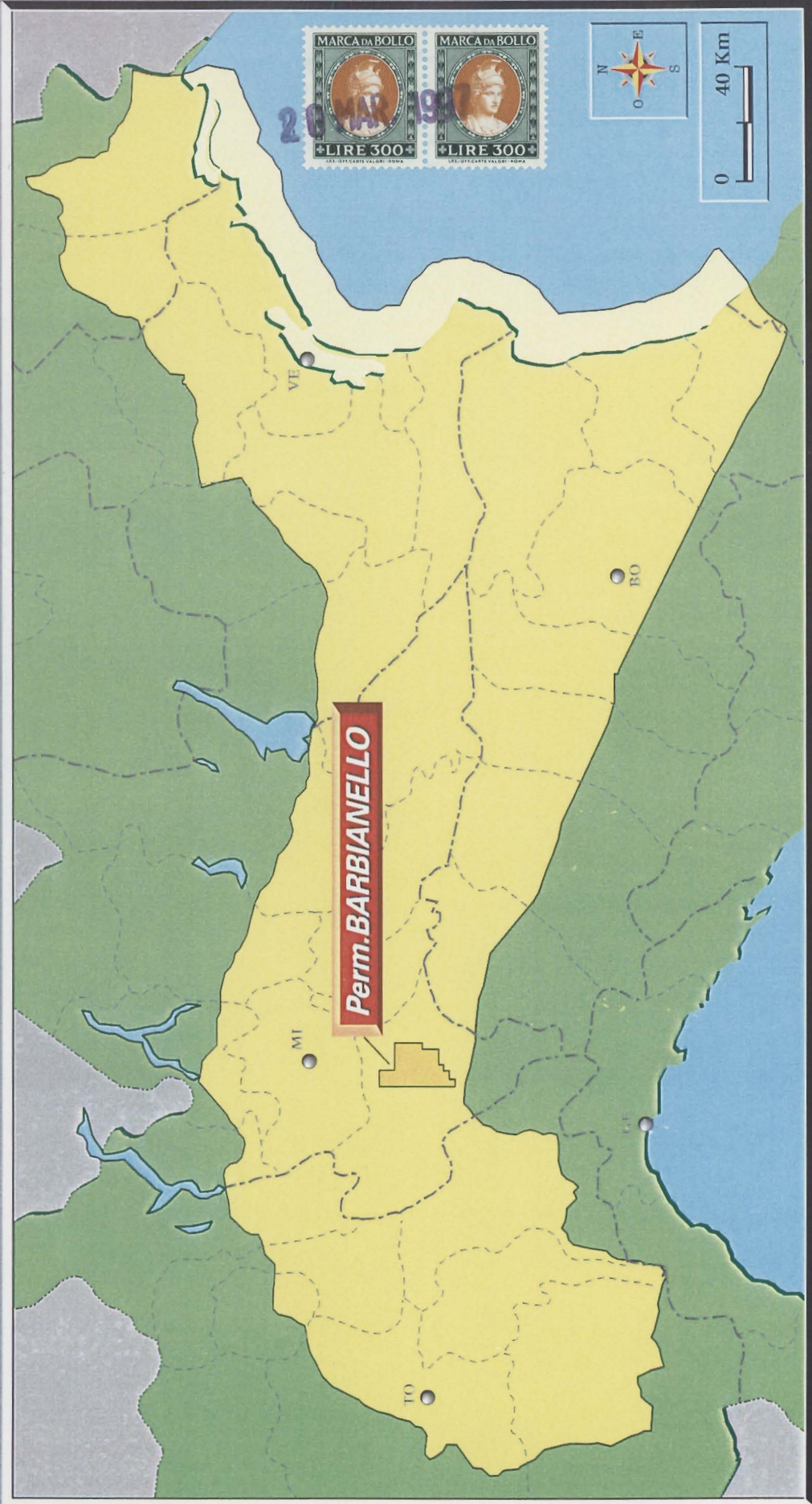


Fig. 1



PERMESSO BARBIANELLO VERTICI E COORDINATE

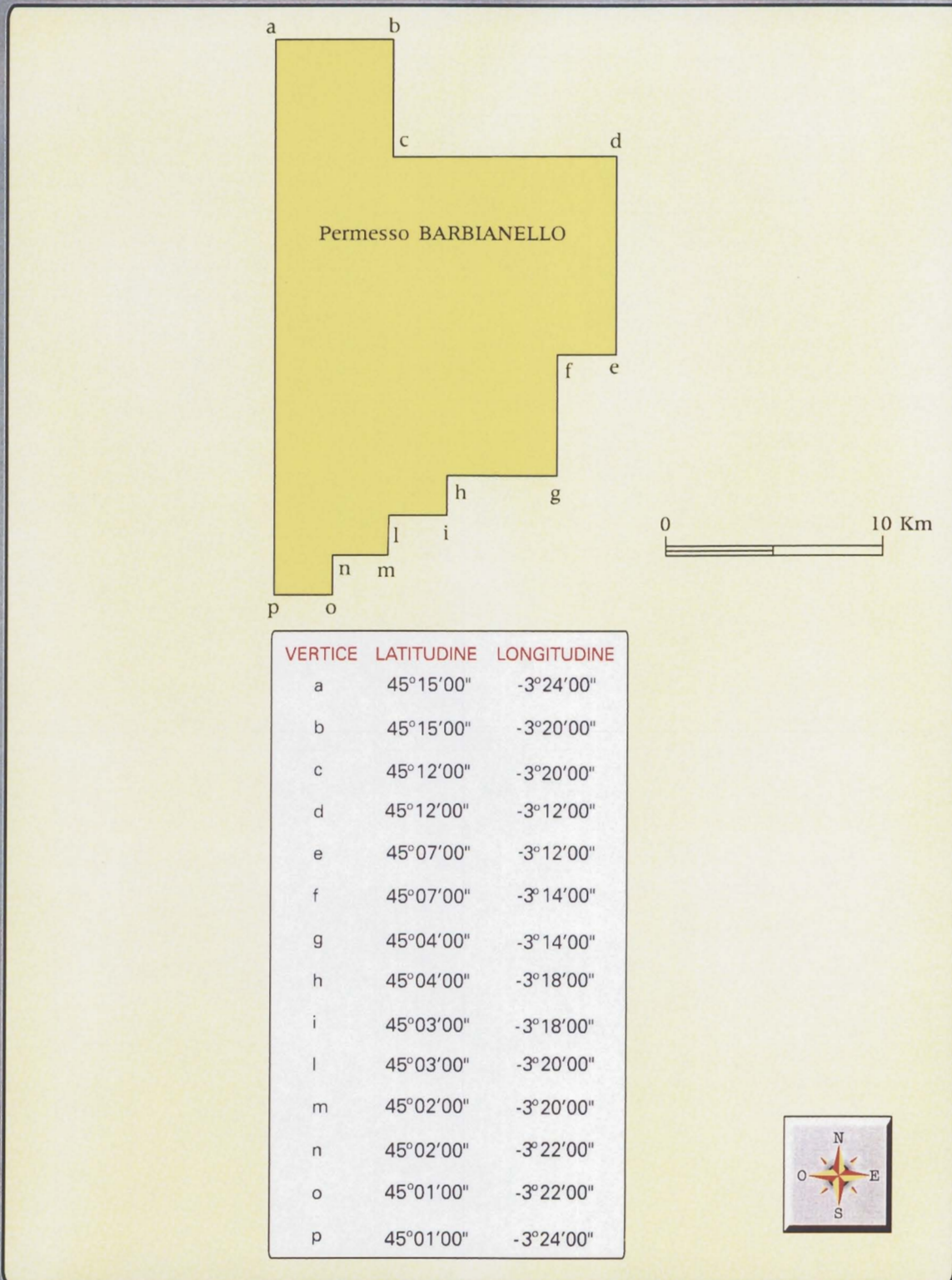
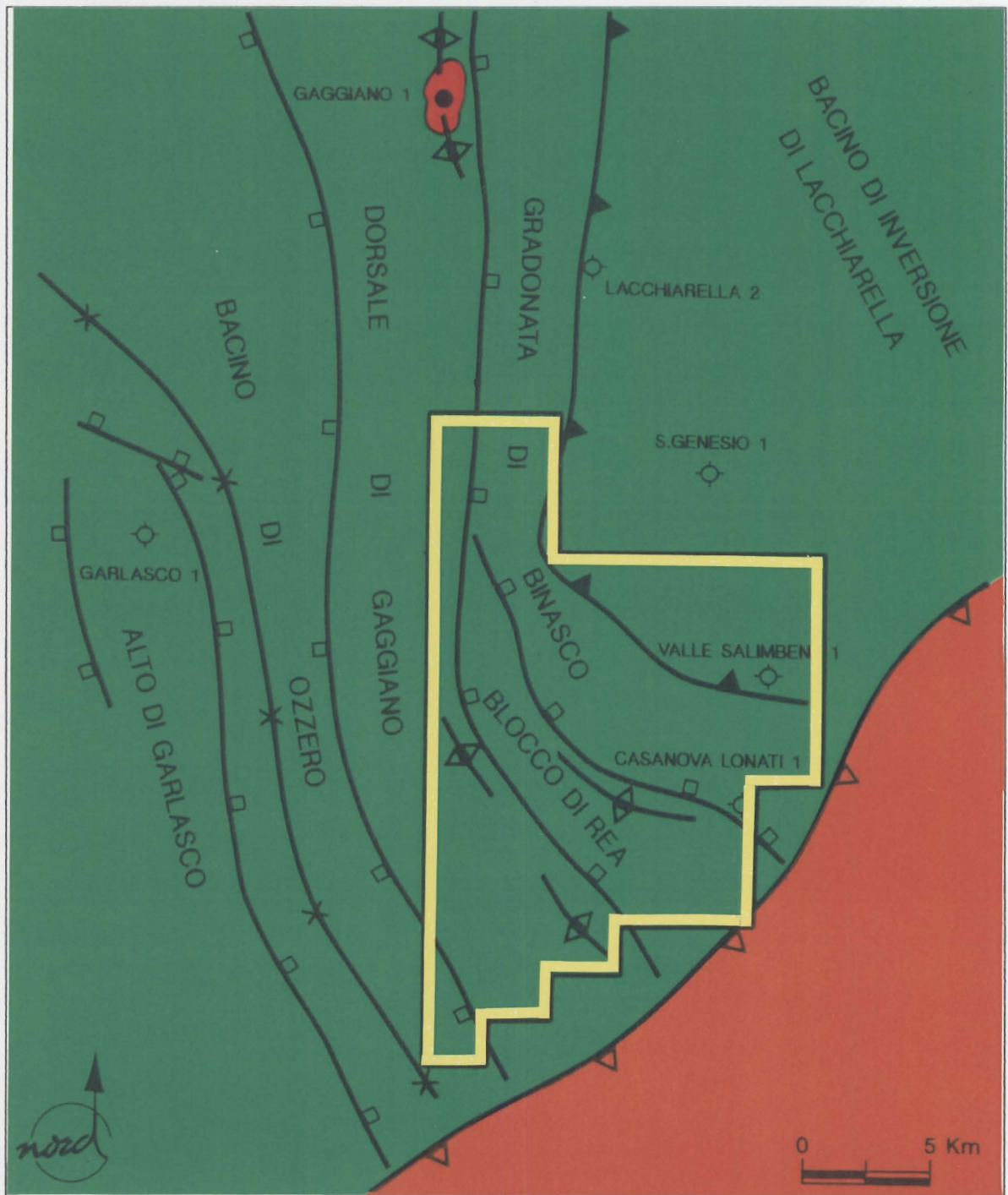


Fig. 2

Permesso "BARBIANELLO"
SCHEMA STRUTTURALE



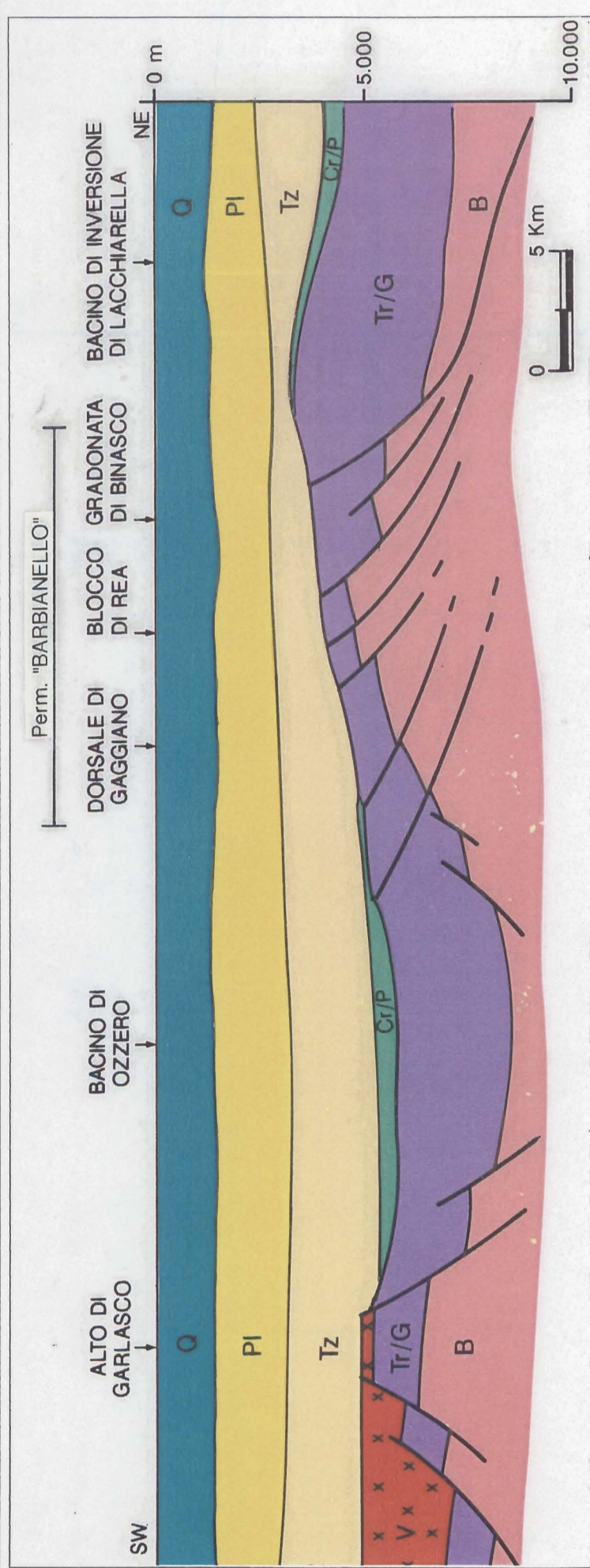
	Faglia inversa		Dominio sudalpino occid.
	Faglia normale		Dominio appenn. centrale
	Fronte appenninico		Campo a olio
	Asse di Anticlinale		
	Asse di sinclinale		

Fig. 3



Permesso "BARBIANELLO"

SEZIONE GEOLOGICA SCHEMATICA



- Q - Quaternario
- PI - Pliocene
- Tz - Terziario
- Cr/P - Cretaceo sup.-Paleogene

- V - Vulcaniti
- Tr/G - Triassico-Giurassico
- B - Basamento

Fig. 4



Permesso "BARBIANELLO"

SCHEMA LITOSTRATIGRAFICO

ETA'		FORMAZIONE	LITOLOGIA
OLOCENE		Alluvione	
PLEISTOCENE		mb Sup. complesso regressivo	
PLIOCENE	SUP.	mb inferiore Sabbie di Asti	
	MEDIO	Sabbie di Desana	
	INF.	Sabbie di Sartirana	
MESSINIANO		Gessoso Solfifera	
MIOCENE		Gruppo Gornfolite	
OLIGOCENE		Gruppo Gallare	
PALEOCENE			
CRETACEO		Flysch Lomb. / Scaglia	
		Marne di Bruntino	
GIURASSICO		Maiolica	
		Selcifero Lomb.	
		Rosso Ammonitico	
TRIASSICO	SUP.	Medolo	
		Dolomia Conchodon	
		Dolomia Principale	
	MEDIO	Marne del Pizzella	
		Calcarei di Meride	
		Calcarei di Esino	
INF.	Buchenstein		
	Calc. di Prezzo		
PERMIANO		Garniola Bovegno	
		Servino	
		Verrucano	

non in scala - spessori indicativi

Fig. 5

PERMESSO BARBIANELLO DIRITTI ACQUISITI (Art.27)

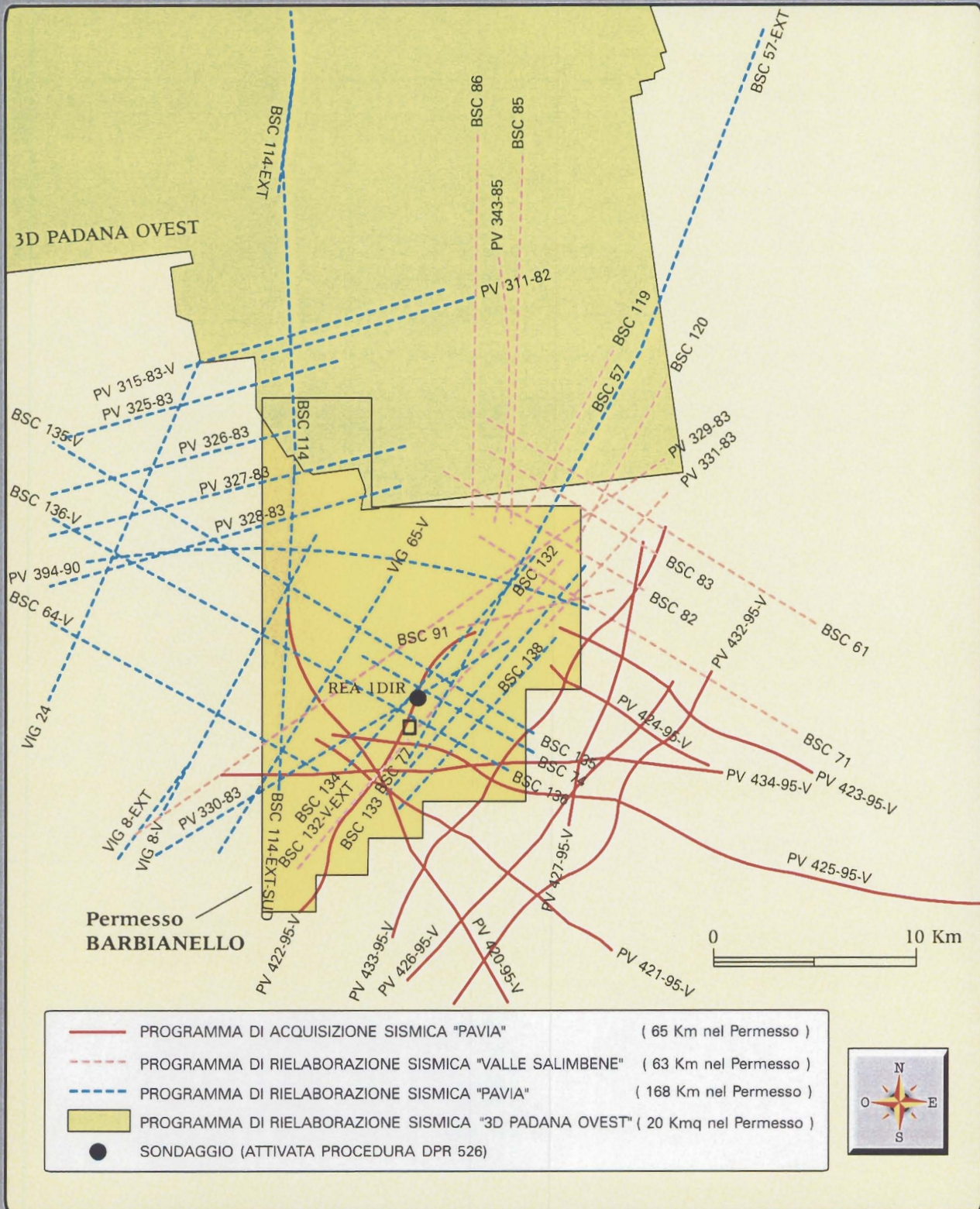


Fig. 6

AGIP PERMESSI BARBIANELLO