

AGIP S.P.A.



## **PERMESSO "NOVARA"**

**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.	4
3.1	Lavori eseguiti durante il periodo di esclusiva ENI e costi pregressi (Art. 27 comma 1)	Pag.	4
3.2	Attività di ricerca valida ai sensi dell'Art. 27, comma 3	Pag.	5
4.0	Programma lavori e investimenti	Pag.	8



## Elenco figure ed allegati

### **Figure**

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

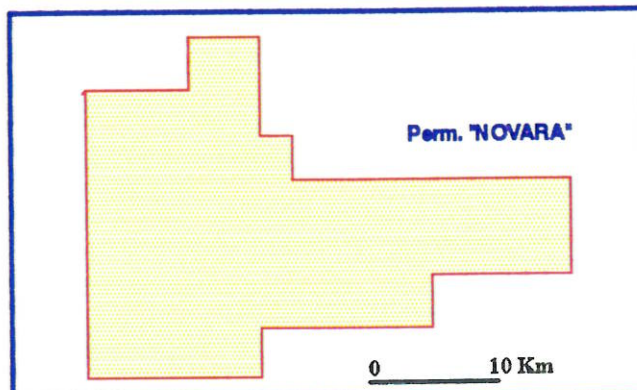
### **Tabelle e allegati**

- Tab. 1 Pozzi eseguiti
- All. 1 Base sismica (scala 1:100.000)
- All. 2 Telex Agip/Elsi n° rif. 113/95 del 14.03.95 ad UNMIG Bologna
- All. 3 Telex Agip/Elsi n° rif. 119/96 del 13.03.96 ad UNMIG Bologna
- All. 4 Telex Agip/Elsi n° rif. 270/95 del 05.07.95 ad UNMIG Bologna
- All. 5 Telex Agip/Elsi n° rif. 168/96 del 15.04.96 ad UNMIG Bologna
- All. 6 Telex Agip/Elsi n° rif. 429/94 del 12.12.94 ad UNMIG Bologna
- All. 7 Telex Agip/Elsi n° rif. 273/95 del 05.07.95 ad UNMIG Bologna





# Permesso "NOVARA"



## DATI GENERALI

Denominazione del Permesso : **NOVARA**  
 Superficie : **541,54 Km<sup>2</sup>**  
 Provincia : **Novara(380 Km<sup>2</sup>)-Pavia(98 Km<sup>2</sup>)-Milano(63,54 Km<sup>2</sup>)**  
 UNMIG : **Bologna**

## OBIETTIVI MINERARI

Tema a Olio : Serie carbonatiche del Trias medio/sup.  
 F.ne Dolomia Principale (Trias sup.)  
 F.ne Dolomie di M.S.Giorgio (Trias medio.)

## LAVORI ESEGUITI E COSTI PREGRESSI

Geofisica	: 840 Km rilievi sismici 2D	Costo : 15.500 M€
Geofisica	: 281 Km <sup>2</sup> rilievi sismici 3D	Costo : 15.000 M€
Perforazione	: 1 pozzo ( totale metri perforati 7329 )	Costo : 36.500 M€
		( £ 1997 )

## DIRITTI ACQUISITI

- \* Attivata la procedura del DPR 526 per il programma di prospezione sismica "Gambolò" (3,5 Km)
- \* Rielaborazione sismica "Gambolò" (8 Km)
- \* Rielaborazione sismica 3D Padana ovest (245 Km<sup>2</sup>)
- \* Rielaborazione sismica "Piemonte settentrionale" (65 Km)

## PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI

PERIODO DI VIGENZA ( 6 Anni )

- \* Revisione dati geologici 100 M€
- \* Acquisizione sismica 3,5 Km 70 M€
- \* Perforazione 1 pozzo esplorativo 30.000 M€





## 1.0 DATI GENERALI DEL PERMESSO

Denominazione del permesso : Novara

Superficie : **541,54** kmq.

Provincia	:	Novara	<b>380</b>	Kmq.	<b>(70%)</b>
		Pavia	<b>98</b>	Kmq.	<b>(18%)</b>
		Milano	<b>63,54</b>	Kmq.	<b>(12%)</b>

UNMIG : Bologna

### 1.1 Ubicazione geografica del Permesso

Il permesso oggetto della presente istanza è ubicato nella bassa pianura lombarda occidentale tra le città di Vercelli e Milano e ricade per buona parte nella provincia di Novara.

Si tratta di un'area pianeggiante solcata nella porzione nord orientale per un tratto di circa 10 km dal Fiume Ticino (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 ENI in esercizio (rete di distribuzione) che attraversano l'area del permesso, mentre quelle di produzione sono rappresentate dalla centrale di raccolta di olio di Trecate situata all'interno dell'area del permesso.



## **2.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E OBIETTIVI DELLA RICERCA**

(Figg. 3 ÷ 5)

### **2.1 Schema strutturale**

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

Il permesso è caratterizzato da un'area di "Alto" a livello dei carbonati mesozoici ereditata dalla tettonica distensiva triassica e liassica, riattivata in epoca "alpina" attraverso movimenti compressivi e trascorrenti (Fig. 3). Verso Nord la tettonica terziaria ha accentuato lo sviluppo di una profonda depressione sede di una cospicua sedimentazione eocenica/neogenica (Sinclinale pedealpina di Bellinzago). La strutturazione dei carbonati ha determinato lo sviluppo del fronte terrigeno sovrastante (Fronte del Romentino) ed ha agito come ostacolo alla propagazione delle deformazioni verso Sud (Fig. 4). Lungo il corpo carbonatico che si estende da Vercelli a Villafortuna, sono riconoscibili le geometrie triassiche e liassiche che ne hanno provocato la scomposizione. La più marcata di queste discontinuità (Faglia di Villafortuna) ha agito secondo meccanismi di trascorrenza destra durante la tettonica alpina favorendo la strutturazione del campo e i lineamenti tettonici del permesso.

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 affioranti nel vicino settore prealpino.





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

Le prime appartengono 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 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 campo ad olio di Villafortuna-Trecate, che rappresenta il giacimento ad olio onshore più grande dell'Europa Occidentale.

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

A tale scopo e per meglio definirli attraverso l'interpretazione sono state decise alcune rielaborazioni sismiche di rilievi 2D e 3D.

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 geofisiche sopramenzionate ha condotto all'individuazione di alcune situazioni strutturali di notevole interesse minerario che saranno oggetto di ulteriori studi ed eventualmente di perforazione.



### **3.0 DIRITTI ACQUISITI (D.Lgs. n° 625, 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 riportate le attività 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 campo di Villafortuna-Trecate. Attraverso ricerche multidisciplinari sono state valutate le caratteristiche naftogenetiche 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 **840 km** e rilievi sismici 3D per un totale di **281 kmq** (all. 1). Parte di questi sono stati successivamente ed in anni diversi rielaborati. Sono stati inoltre 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, è stato eseguito **1 pozzo** esplorativo con obiettivo le sequenze carbonatiche triassiche (profondità finale 7329 m), (Tab. 1).





### Costi pregressi

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

- Perforazione   circa **36.500**    Milioni di Lire
- Acquisizione ed elaborazione sismica 2D               circa **15.500**    Milioni di Lire
- Acquisizione ed elaborazione sismica 3D               circa **15.000**    Milioni di Lire

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

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

#### - **Programma di prospezione sismica Gambolò (79 Km)**

Prospezione sismica con sorgente a Vibroseis di n° 4 linee per un totale di 79 km di cui 3,5 km ricadenti nel permesso. Tale rilievo fa parte del programma biennale di prospezione nella zona di esclusiva ENI ai sensi dell'art. 10 del DPR 18.04.94 n. 526/94.

Data di presentazione del programma ai Ministeri competenti: 21 Luglio 1995

Data di prevista acquisizione : Ottobre 1997

Sorgente di acquisizione : Vibroseis

Status Autorizzativo : Domanda di pronuncia di compatibilità ambientale presentata ai Ministeri competenti il 21/7/95. Provvedimento di compatibilità ambientale del programma di prospezione geofisica denominato "Gambolò" rilasciato dal Ministero dell'Ambiente il 16 Maggio 1996 prot. DEC/VIA/2476.



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

**- Rielaborazione sismica "Gambolò" (117 km)**

Rielaborazione relativa a n° 6 linee sismiche per un totale di 117 Km di cui 8 km ricadenti nel permesso.

Data inizio : 15.02.95 (Telex Agip/Elsi - UNMIG Bologna - rif. n. 113/95 del 14.03.95 - all. 2)

Data fine : 29.02.96 (Telex Agip/Elsi - UNMIG Bologna - rif. n. 119/96 del 13/03/96 - all. 3)

Contrattista : Western Geophysical Londra

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 (di cui 245 kmq nel permesso).

Data inizio : 20.06.95 (Telex Agip/Elsi - UNMIG Bologna - rif. n° 270/95 del 05.07.95 - all. 4)

Data fine : 31.03.96 (Telex Agip/Elsi - UNMIG Bologna - rif. n° 168/96 del 15.04.96 - all. 5)

Contrattista : 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.





- **Rielaborazione sismica "Piemonte Settentrionale" (362 Km)**

Rielaborazione relativa a N° 16 linee sismiche per un totale di 362 Km (65 km nel permesso).

Data inizio : 29.11.94 (Telex Agip/Elsi - UNMIG Bologna - rif. n° 429/94 del 12.12.94 - all. 6)

Data fine : 30.06.95 (Telex Agip/Elsi - UNMIG Bologna - rif. n° 273/95 del 05.07.95 - all. 7)

Contrattista : Elaborate 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'acquisizione sismica denominata Gambolò, già autorizzata dal Ministero dell'Ambiente, e l'esecuzione di un sondaggio esplorativo (profondità prevista di 7000 m) avente come obiettivi i reservoir del Trias Medio e Superiore produttivi nel campo di Villafortuna.

Gli investimenti previsti ammontano a **30.170 Milioni di Lire** (Lit. 1997) così suddivisi:

- Revisione dati geologici	<b>100</b>	<b>Milioni di Lire</b>
- Acquisizione sismica (3,5 Km su di un tot. di 79 km)	<b>70</b>	<b>Milioni di Lire</b>
- Perforazione (1 pozzo espl.)	<b>30.000</b>	<b>Milioni di Lire</b>
	<hr/>	
<b>Totale investimenti</b>	<b>30.170</b>	<b>Milioni di Lire</b>
	<b>=====</b>	





## TABELLE

PERMESSO NOVARA				
POZZI PERFORATI				
NOME POZZO	PROFONDITA (metri)	CLASSIFICAZIONE	ESITO MINERARIO	DATA FINE PERFORAZIONE
CERANO 1	7329	NFW	DRY	20/11/91
<b>TOTALE METRI PERFORATI</b>	<b>7329</b>			



21

19





FIGURE



# PERMESSO "NOVARA"

*Carta Indice*

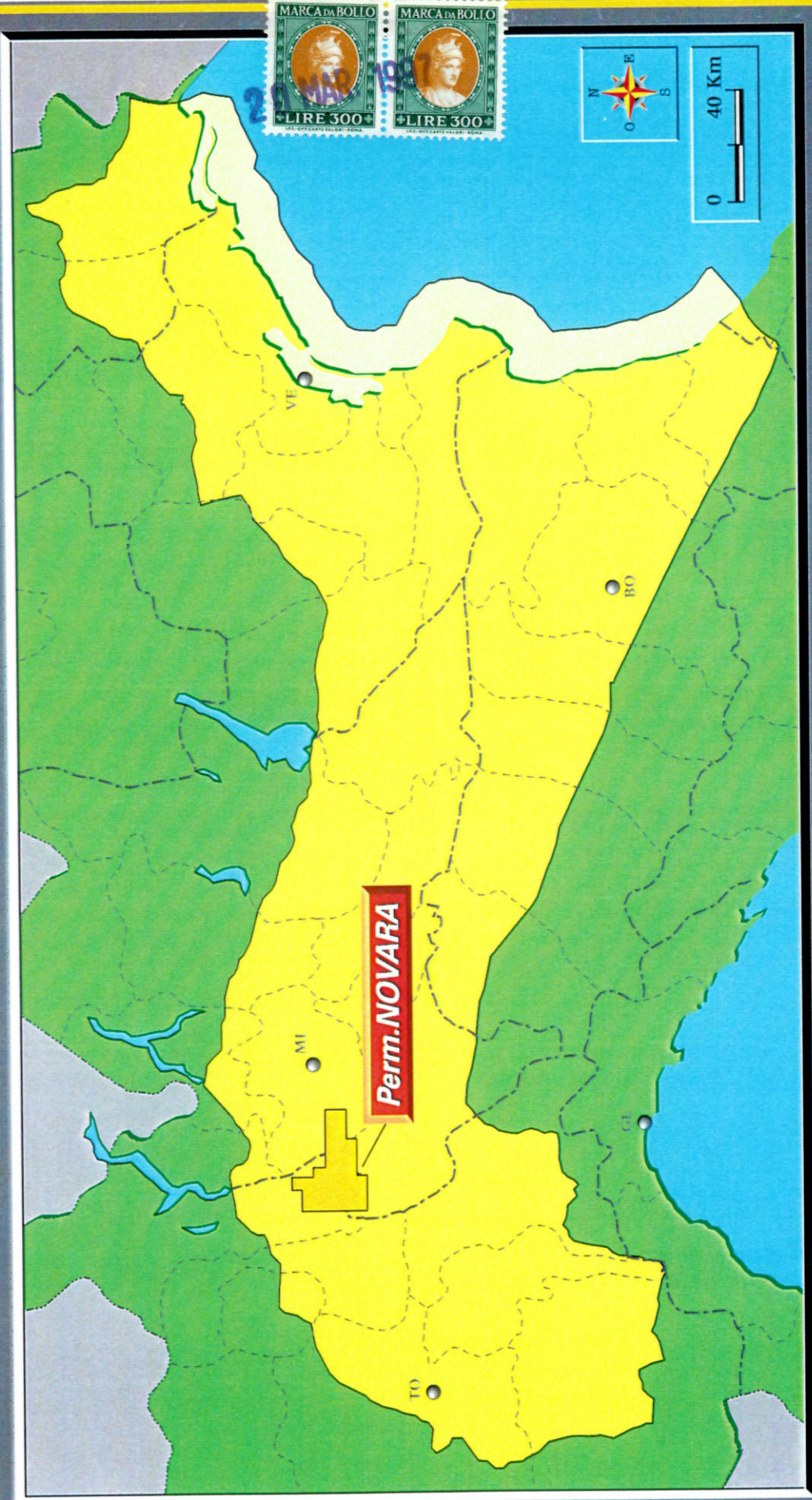


Fig. 1





# PERMESSO NOVARA VERTICI E COORDINATE

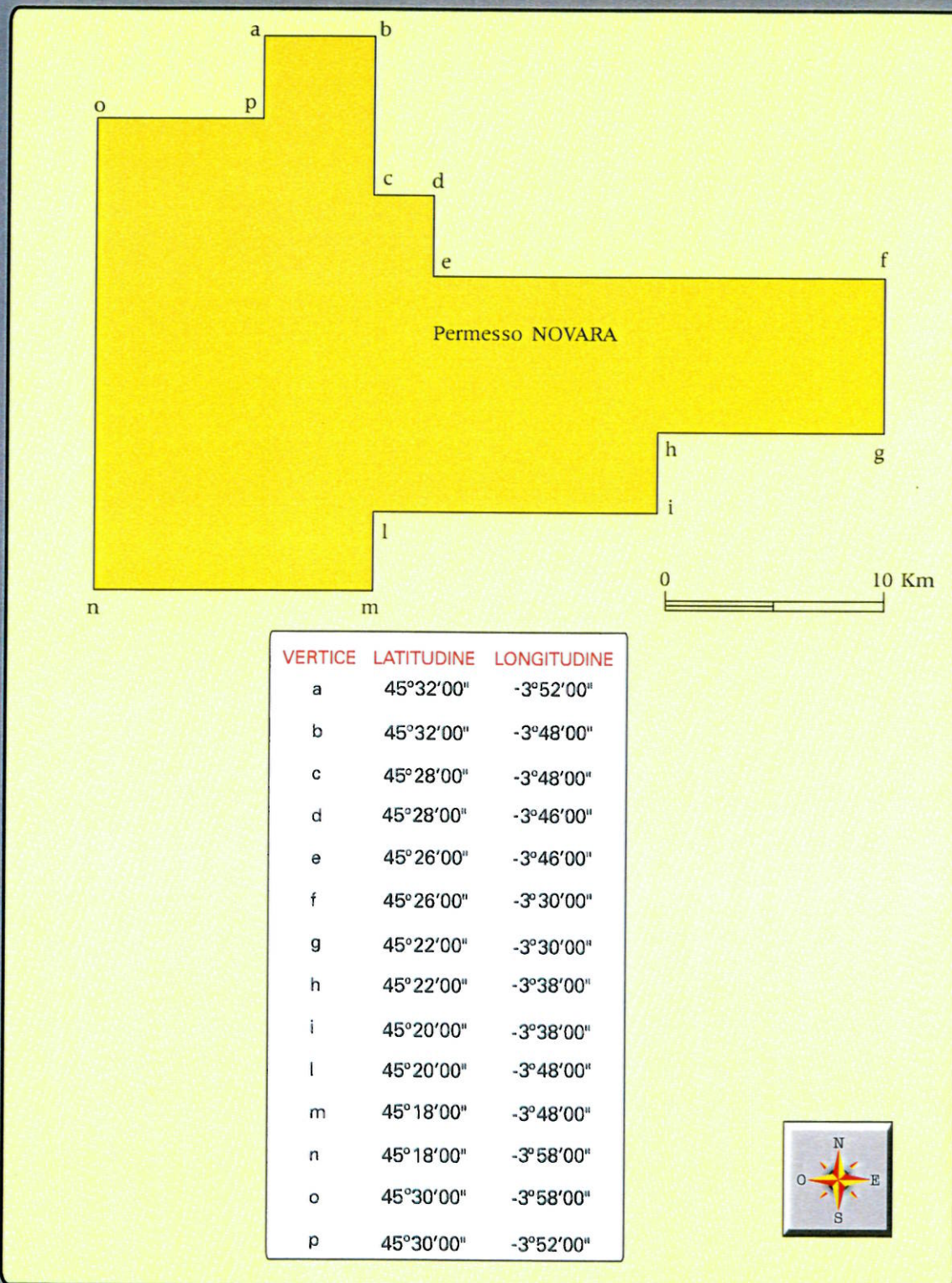


Fig. 2



2018

Permesso "NOVARA"

# SCHEMA STRUTTURALE

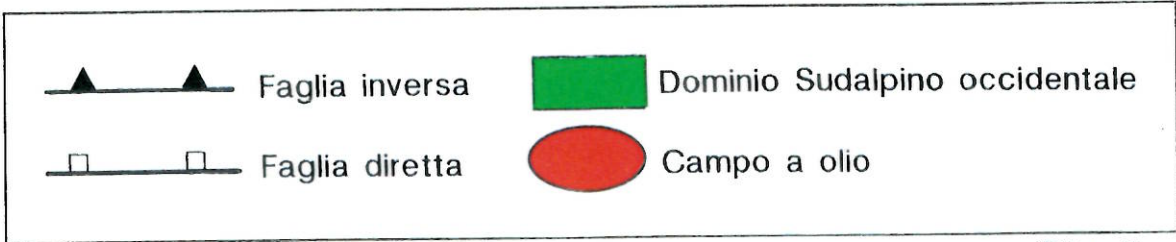
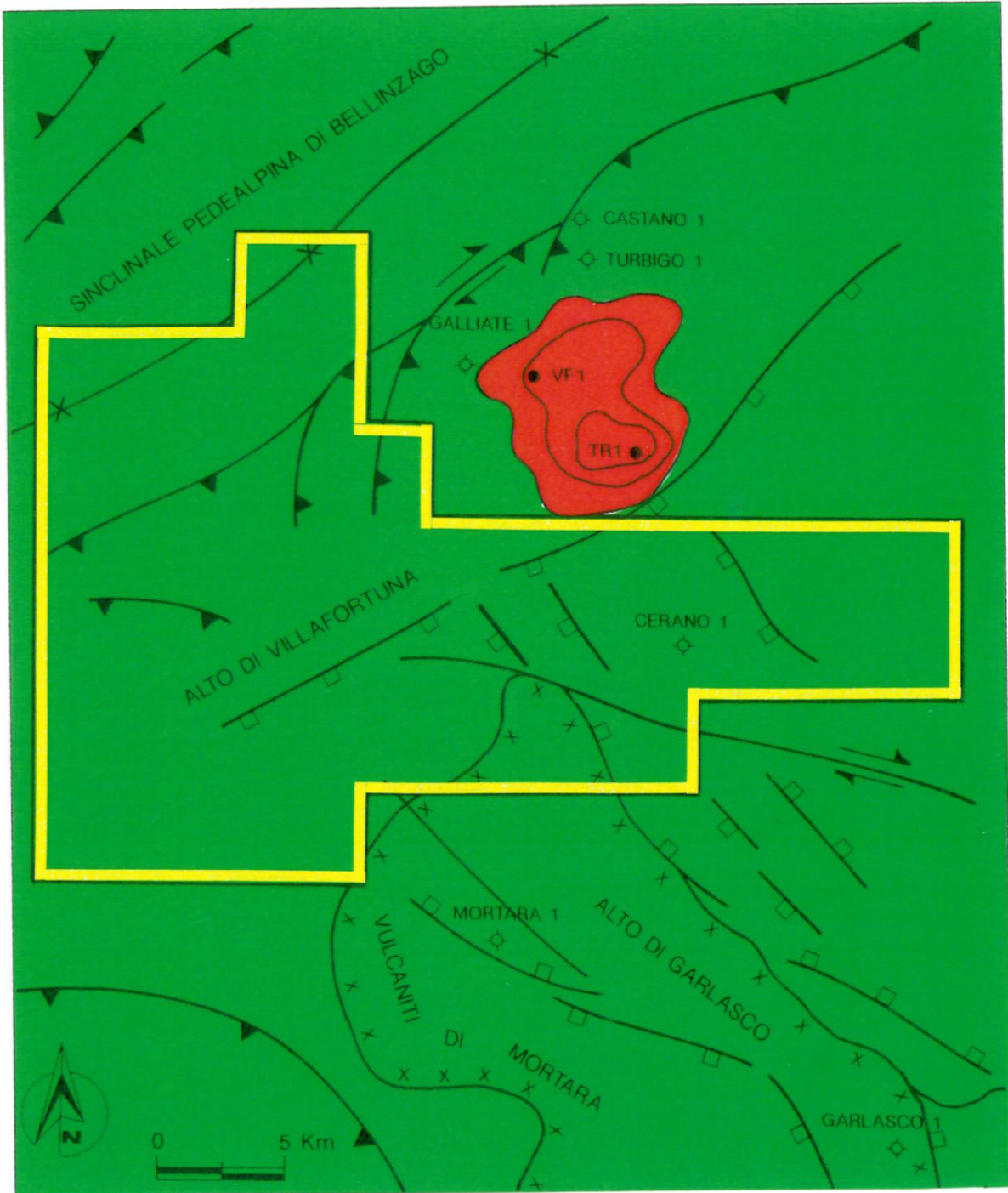


Fig. 3



Permesso "NOVARA"

# SEZIONE GEOLOGICA SCHEMATICA

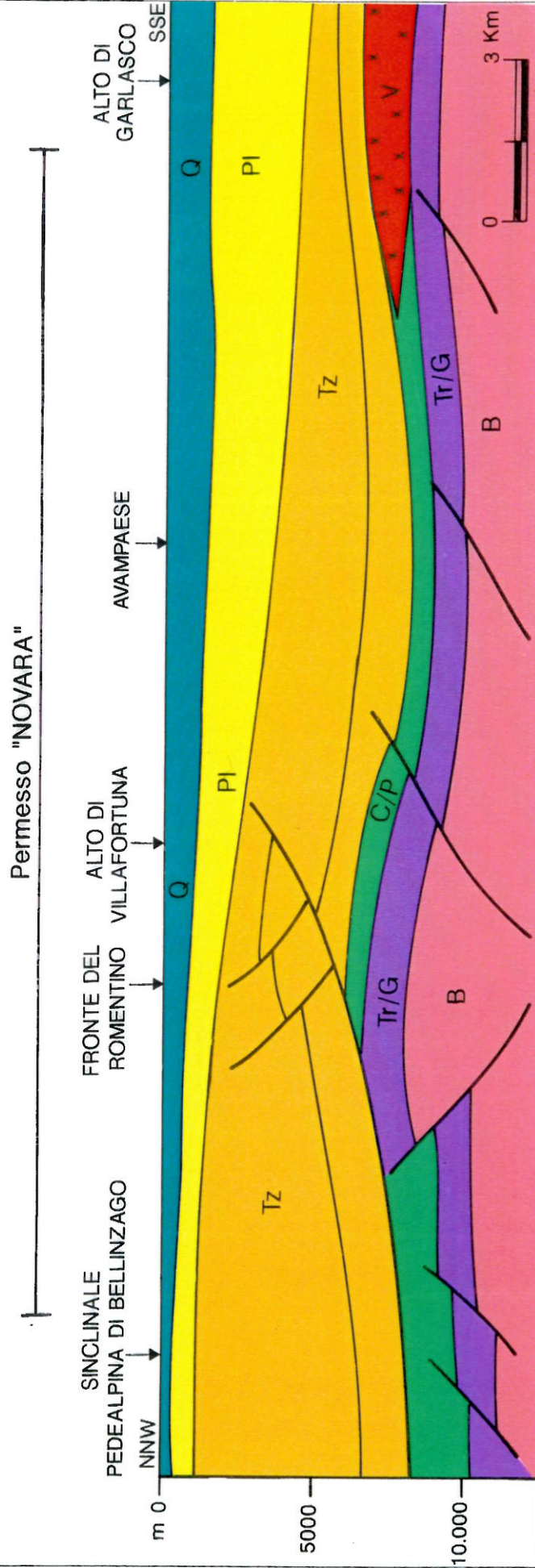


Fig. 4



Permesso "NOVARA"

# SCHEMA LITOSTRATIGRAFICO

ETA'	FORMAZIONE	LITOLOGIA
OLOCENE	ALLUVIONI	
PLEISTOCENE	mb Super. regr.	
	mb Infer.	
PLIOCENE	Sabbie di Asti	
	Sabbie di Desana	
	Sabbie di Desana	
MIOCENE	Sartirana	
	Gessoso Solfifera	
	Gruppo Gallare	
	Gonfolite	
OLIGOCENE		
EOCENE - PALEOCENE	Flysch Lomb. Scaglia (Vulc. Mortara)	
	Scaglia Marne del Bruntino	
CRETACEO	Maiolica	
GIURASSICO	Selc. Lombardo	
	Rosso Ammonitico	
	Medolo	
TRIASSICO	Dolomia Principale	
	Marne Pizzella	
	DOLOMIA DI S.SALVATORE	
	Calcarea Meride Sup. / Calcarea Meride Inf.	
PERMIANO	Carniola Bovegno	
	Servino	
	Verrucano L. / Vulc. Piambello	

non in scala - spessori indicativi

Fig. 5





# PERMESSO NOVARA DIRITTI ACQUISITI ( Art.27 )

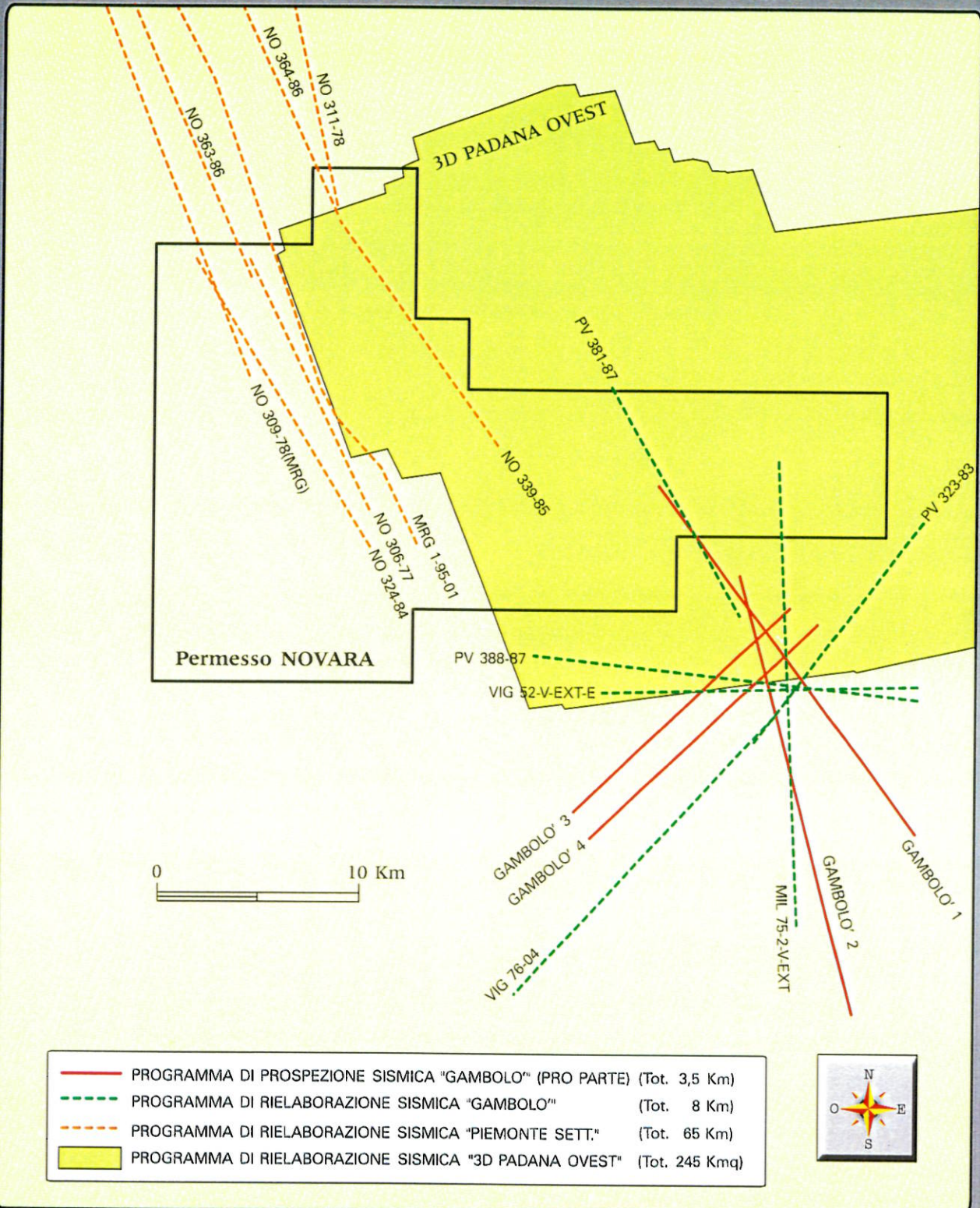


Fig. 6

Arch. H. ...