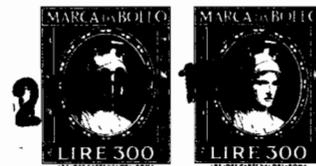


1584

AGIP S.P.A.



## **PERMESSO "FIUME RENO"**

**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.	2
3.0	Diritti acquisiti (D.Lgs. n° 625/96 - Art. 27)	Pag.	4
3.1	Lavori eseguiti nel 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**

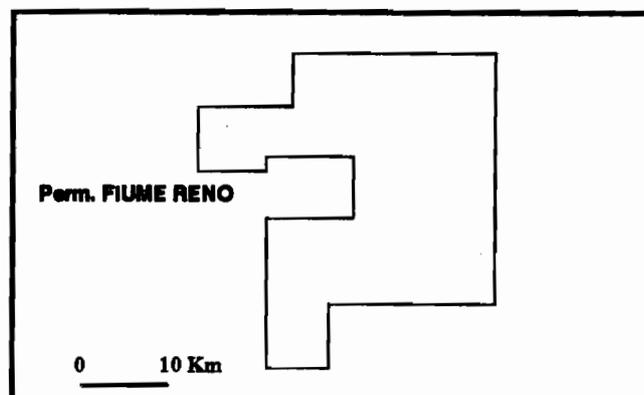
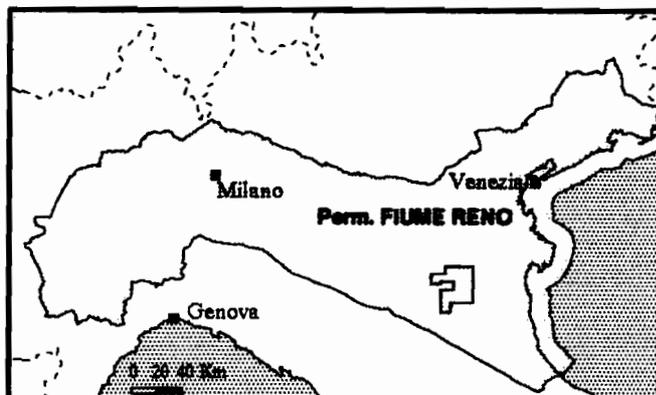
- Fig. 1 Carta indice
- Fig. 2 Permesso "Fiume Reno": vertici e coordinate
- Fig. 3 Schema strutturale
- Fig. 4 Sezione geologica schematica
- Fig. 5 Schema litostratigrafico
- Fig. 6 Diritti acquisiti

### **Tabelle e allegati**

- Tab. 1 Pozzi eseguiti
- All. 1 Base sismica (scala 1:100.000)
- All. 2 Telex Agip/Elsi rif. n° 303/96 del 02.08.1996 a UNMIG Bologna



# Permesso "FIUME RENO"



## DATI GENERALI

Denominazione del Permesso :	FIUME RENO
Superficie :	722,85 Km <sup>2</sup>
Provincia :	Bologna (564,13 Km <sup>2</sup> ) - Ferrara (158,75 Km <sup>2</sup> )
UNMIG :	Bologna

## OBIETTIVI MINERARI

Tema a Gas : Serie clastica terziaria mio-pliocenica  
 E.ni Fudgnano, P.Corsini, P.Garibaldi

## LAVORI ESEGUITI E COSTI PREGRESSI

Geofisica :	1139,5 Km rilievi sismici 2D	Costo : 20.700 ME
Perforazione :	31 pozzi (totale metri perforati 47.345)	Costo : 61.900 ME (E 1997)

## DIRITTI ACQUISITI

- \* Attivata la procedura del DPR 526 per i sondaggi Gandazzolo 1 (1200 m), Molinella 1 (1950 m), Valletta 1 dr (2200 m)
- \* Rilevamento sismico "Minerbio Nord" (137 Km)
- \* Rielaborazione sismica "Riccardina" (203 Km)

## PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI

### PERIODO DI VIGENZA ( 6 Anni )

- \* Revisione dati geologici 100 ME
- \* Perforazione 3 pozzi esplorativi 7500 ME

## 1.0 DATI GENERALI DEL PERMESSO



Denominazione del permesso : FIUME RENO

Superficie : **722.88** kmq.

Provincia : Bologna **564.13** kmq. (78%)  
Ferrara **158.75** kmq. (22%)

UNMIG : Bologna

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

Il Permesso di ricerca di idrocarburi "Fiume Reno" occupa un'area pianeggiante e irrigua posta tra le città di Bologna e Ferrara. I sedimenti affioranti sono costituiti da alluvioni prodotte dall'idrografia superficiale: i principali corsi d'acqua, ad andamento NW-SE o E-W, sono il F. Reno ed il T. Idice.

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

Le coordinate dei vertici del permesso 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 ed importazione), nonché dalle limitrofe Centrali di Minerbio (stoccaggio), Santemo (gas-produzione), e Spilamberto (gas produzione).



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

(Figg. 3 + 5)

### **2.1 Schema strutturale**

L'area del Permesso è caratterizzata da un allineamento di strutture anticlinali sepolte, con asse orientato WNW-ESE e vergenza appenninica, regionalmente inserite nelle pieghe Ferraresi-Romagnole; tali pieghe, interessate da sovrascorimenti e faglie inverse, sono caratterizzate da una certa disarmonia tra le serie clastiche terziarie e quelle carbonatiche, nonché dal notevole sollevamento del substrato mesozoico con riduzione dei sedimenti terziari nella Dorsale Ferrarese.

Per un dettagliato inquadramento regionale dell'area in oggetto si rimanda al recente studio dal titolo "Area ENI, lineamenti geologico-minerari" al capitolo Dominio Appenninico Orientale.

### **2.2 Stratigrafia**

Con la fase deformativa eocenica (fase ligure) l'area, interessata da una cospicua subsidenza, è sede di avanfossa: alla deposizione marnosa d'avampaese subentra quella di tipo torbido.

Successivamente l'assetto dei bacini viene modificato da due fasi tettoniche (intra aquitaniana e tardo-miocenica) determinanti tre mega-sequenze di natura torbido.

### **2.3 Risultati ed obiettivi della ricerca**

L'esplorazione dell'area, eseguita sui temi strutturali nelle serie carbonato-clastiche, ha condotto alla scoperta di alcuni giacimenti a gas: Malalbergo-Montalbano (1942), Selva (1953), Bova (1956) e Monestirolo (1956).



Recentemente si è intrapreso lo studio delle modalità di intrappolamento stratigrafico; allo scopo nel 1994 è stata acquisita nuova sismica (137 km) e si è avviato nel 1996 un programma di rielaborazione sismica mirato (203 km).

Lo studio integrato dei dati geologici e geofisici ha condotto alla individuazione di tre prospects: **Gandazzolo**, **Molinella** e **Valletta**. È stata inoltre avviata ed è tutt'ora in corso una revisione mineraria del Permesso.

Il Prospect **Gandazzolo** prosegue l'esplorazione del trend Bova-Malalbergo, sede di rinvenimento di idrocarburi; lo scopo del sondaggio è la valutazione della serie miocenica, significativa per manifestazioni di gas, in culminazione assiale.

Il Prospect **Molinella** è stato identificato con la reinterpretazione dell'area compresa tra i campi di Selva, S. Pietro in Casale e Malalbergo; determinante è stata la sismica di nuova acquisizione (1994), espressamente acquisita per sopperire alla scarsa qualità di quella preesistente, permettendo di individuare significative anomalie d'ampiezza. Il risultato del sondaggio Molinella 1, verificherà la corrispondenza fra tale anomalia e l'eventuale accumulo di idrocarburi, permettendone l'applicazione nella predizione di situazioni analoghe nel Permesso.

Il prospect **Valletta** affronta specificamente il tema di ricerca stratigrafica: l'obiettivo è infatti costituito dalle torbiditi plioceniche in onlap su unconformity; l'esito positivo porterebbe conseguentemente alla sistematica esplorazione di analoghe situazioni lungo tutto il fianco meridionale del trend Selva-Minerbio.

Lo stato attuale della ricerca, non essendo completa l'integrazione dei nuovi dati geofisici con il modello geologico esistente, non esclude la finalizzazione di ulteriori progetti esplorativi, a tema stratigrafico attualmente in fase avanzata di definizione.



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

Sulla base di quanto contenuto nell'art. 27 del Decreto Legislativo n° 625 "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.

##### **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.

Dal 1969 a tutt'oggi sono stati acquisiti rilievi sismici 2D per un totale di **1159.5** km.

##### **Perforazione**

Nel Permesso Fiume Reno sono stati eseguiti **31** pozzi, di cui **6** anteriori al 1953 - anno di istituzione dell'area di esclusiva ENI - per un totale di **47.345** m perforati (tab. 1).



### Costi pregressi

I costi pregressi, attualizzati al 1997, inerenti le attività eseguite da AGIP sono pari a circa **61.900** Milioni di Lire per la perforazione, a **20.700** Milioni di Lire per l'acquisizione ed elaborazione sismica, ammontando complessivamente a **82.600** 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. 526, 18 Aprile 1994.**

#### **- Sondaggio Molinella 1**

##### Dati Generali

Classificazione : esplorativo  
Ubicazione : Comune di Molinella (Bo)  
Obiettivo minerario : torbiditi Pliocene Inf.  
Profondità finale : 1950 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 30.11.1995 (Prot. n. 9744/VIA/A013.S. del 6.12.1995).
- Con comunicazione del 24 Ottobre '96 (Prot. n° 9589/VIA/A013.S) la commissione per la Valutazione d'impatto ambientale del Ministero dell'Ambiente ha disposto che detto pozzo è escluso dalla procedura di valutazione dell'impatto ambientale di cui all'art. 6 della L. 08.07.1986 n° 349, a condizione che prima dell'inizio dei lavori sia predisposto un adeguato progetto di ripristino ambientale delle aree circostanti i pozzi.



**- Sondaggio Valletta 1 Dir**

Dati generali

- Classificazione : esplorativo  
Ubicazione : Comune di Medicina (Bo)  
Obiettivo minerario : torbiditi del Pliocene Medio  
Profondità finale : 2200 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 30.11.1995 (Prot. n° 9744/VIA/A0.13.S del 6.12.1995).
- Con comunicazione del 24 Ottobre '96 (Prot. n° 9589/VIA/A013.S) la Commissione per la Valutazione d'impatto ambientale del Ministero dell'Ambiente ha disposto che detto pozzo è escluso dalla procedura di valutazione dell'impatto ambientale di cui all'art. 6 della L. 08.07.1986 n° 349, a condizione che prima dell'inizio dei lavori sia predisposto un adeguato progetto di ripristino ambientale delle aree circostanti i pozzi.

**- Sondaggio Gandazzolo 1**

Dati generali

- Classificazione : esplorativo  
Ubicazione : località Marrara (FE)  
Obiettivo minerario : serie Mio-pliocenica  
Profondità finale : 1200 m.

Status autorizzativo

- Il sondaggio rientra nella Variazione Aggiuntiva del Programma Biennale di ricerca nella zona di esclusiva ENI; trasmesso ai Ministeri competenti in data 28.10.1996.
- È in corso da parte del Ministero dell'Ambiente l'esame della documentazione inviata.



**Art. 27 3/c - Rilevamento sismico autorizzato in corso od ultimato in data non anteriore al 1° Gennaio 1994**

**- Programma di prospezione sismica "Minerbio Nord" (137 km)**

- n° linee : 9
- km complessivi : 137
- Contrattista/Squadra : RIG S.r.l. / RIG 50
- inizio operazioni : Marzo '94
- fine operazioni : Maggio '94
- copertura : 72 (x 100)
- canali : 144
- sorgente energia : Vibroseis
- punti scoppio : 3192

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

**- Programma di rielaborazione sismica "Riccardina"**

- n° linee : 12
- km complessivi : 203
- inizio operazioni : Agosto '95
- fine operazioni : Luglio '96 (telex Agip/Elsi rif. n° 303/96 del 02.08.96 a UNMIG Bologna - All. 2)
- Contrattista : centro di elaborazione AGIP - S.D.M.
- Obiettivo della rielaborazione : migliorare la definizione delle strutture profonde mediante una sequenza di elaborazione specifica comprendente DIP Moveout, analisi di velocità accurate e algoritmi di migrazione ad elevata precisione (Fx migration).



#### **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 dei tre pozzi di cui è stata attivata la procedura del D.P.R. 526:

- \* **Molinella 1** (F.P. previsto 1950 m)
  - Rapporto Ambientale (variazione aggiuntiva del Programma Biennale) trasmesso ai Ministeri (30.11.95)
  - autorizzato dal Ministero dell'Ambiente in data 24.10.96.
  
- \* **Valletta 1 D** (F.P. previsto 2200 m)
  - Rapporto Ambientale (variazione aggiuntiva del Programma Biennale) trasmesso ai Ministeri (30.11.95)
  - autorizzato dal Ministero dell'Ambiente in data 24.10.96.
  
- \* **Gandazzolo 1** (F.P. previsto 1200 m)
  - variazione aggiuntiva del Programma Biennale trasmessa ai Ministeri (28.10.96)
  - in attesa di autorizzazione da parte del Ministero Ambiente

Gli investimenti previsti ammontano a **7.600 Milioni di Lire** (Lit. 1997) così suddivisi:

- Revisione dati geologici	<b>100</b>	<b>Milioni di Lire</b>
- Perforazione (3 pozzi espl.)	<b>7.500</b>	<b>Milioni di Lire</b>
	<hr/>	
<b>Totale investimenti</b>	<b>7.600</b>	<b>Milioni di Lire</b>
	<hr/> <hr/>	



TABELLE

PERMESSO FIUME RENO				
POZZI PERFORATI				
NOME POZZO	PROFONDITÀ (metri)	CLASSIFICAZIONE	ESITO MINERARIO	DATA FINE PERFORAZIONE
BARICELLA 1	1194	NFW	DRY	24/09/57
BARICELLA 2	2500	NFW	DRY	04/06/58
BARICELLA 3	1703	NFW	DRY	25/07/58
BOVA 1	1728,6	NFW	GAS	09/07/56
BOVA 2	425	OUT	DRY	26/07/56
BOVA 3	425	OUT	GAS	23/08/56
BOVA 4	425	OUT	DRY	08/09/56
BUDRIO 1	3185	NFW	DRY	24/09/54
CASE BORRA 3	1301	NFW	DRY	31/12/62
MALALBERGO 1	330	NFW	GAS	22/08/46
MARRARA 1	3500	NFW	DRY	01/11/78
MONESTIROLO 1	1950	NFW	GAS	01/03/56
MONESTIROLO 5	600	NPW	DRY	05/10/56
MONTALBANO 1	1234	NFW	GAS	01/09/43
S. GIORGIO DI PIANO 1	2409	NFW	DRY	02/03/59
SELVA 1	1830,5	NFW	GAS	24/06/53
SELVA 12	1696	OUT	GAS	12/02/57
SELVA 14	1766	OUT	DRY	31/03/57
SELVA 15	1403	OUT	DRY	16/04/57







FIGURE



# PERMESSO " Fiume Reno "

*Carta Indice*

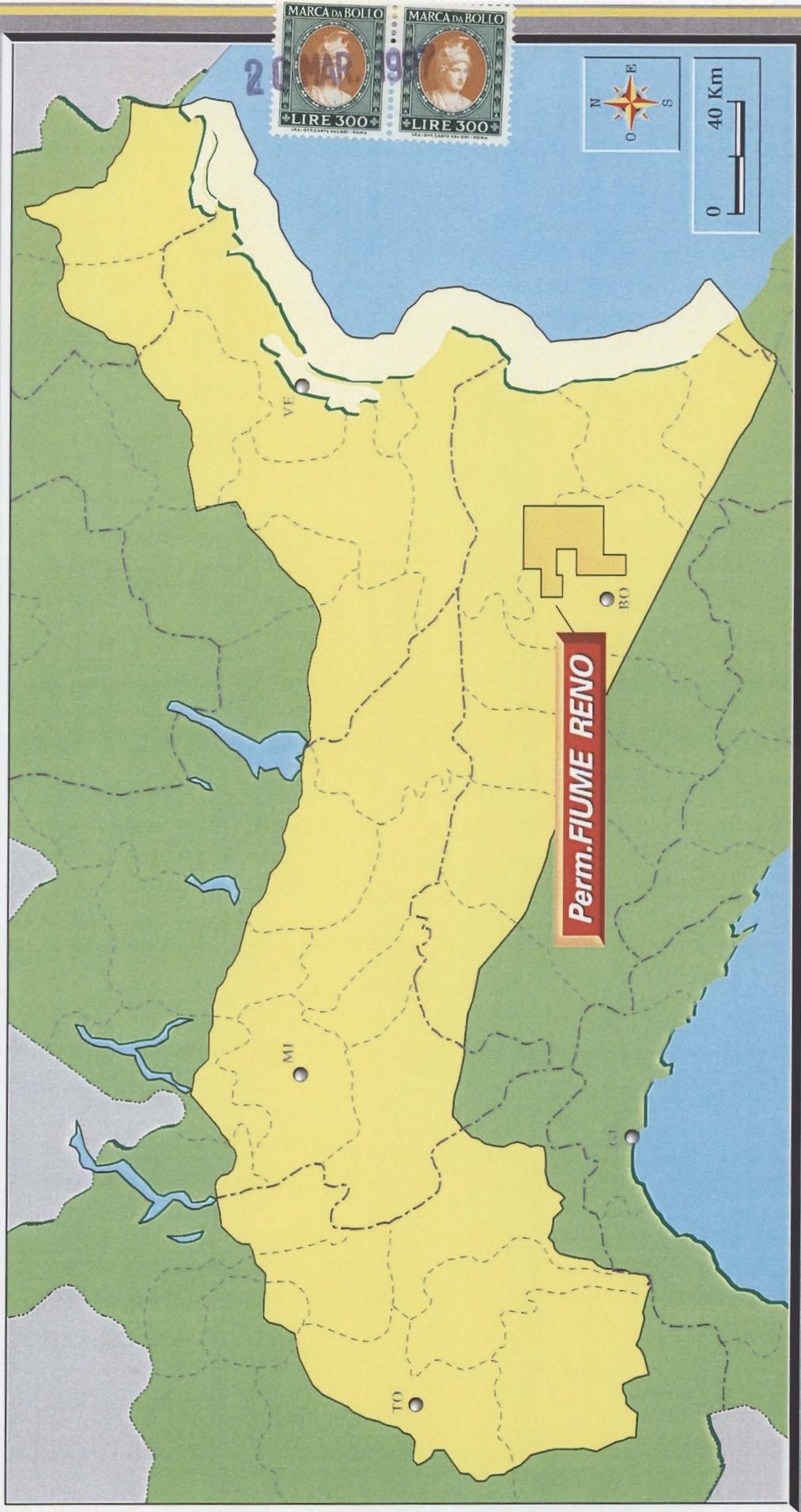


Fig. 1



# PERMESSO FIUME RENO VERTICI E COORDINATE

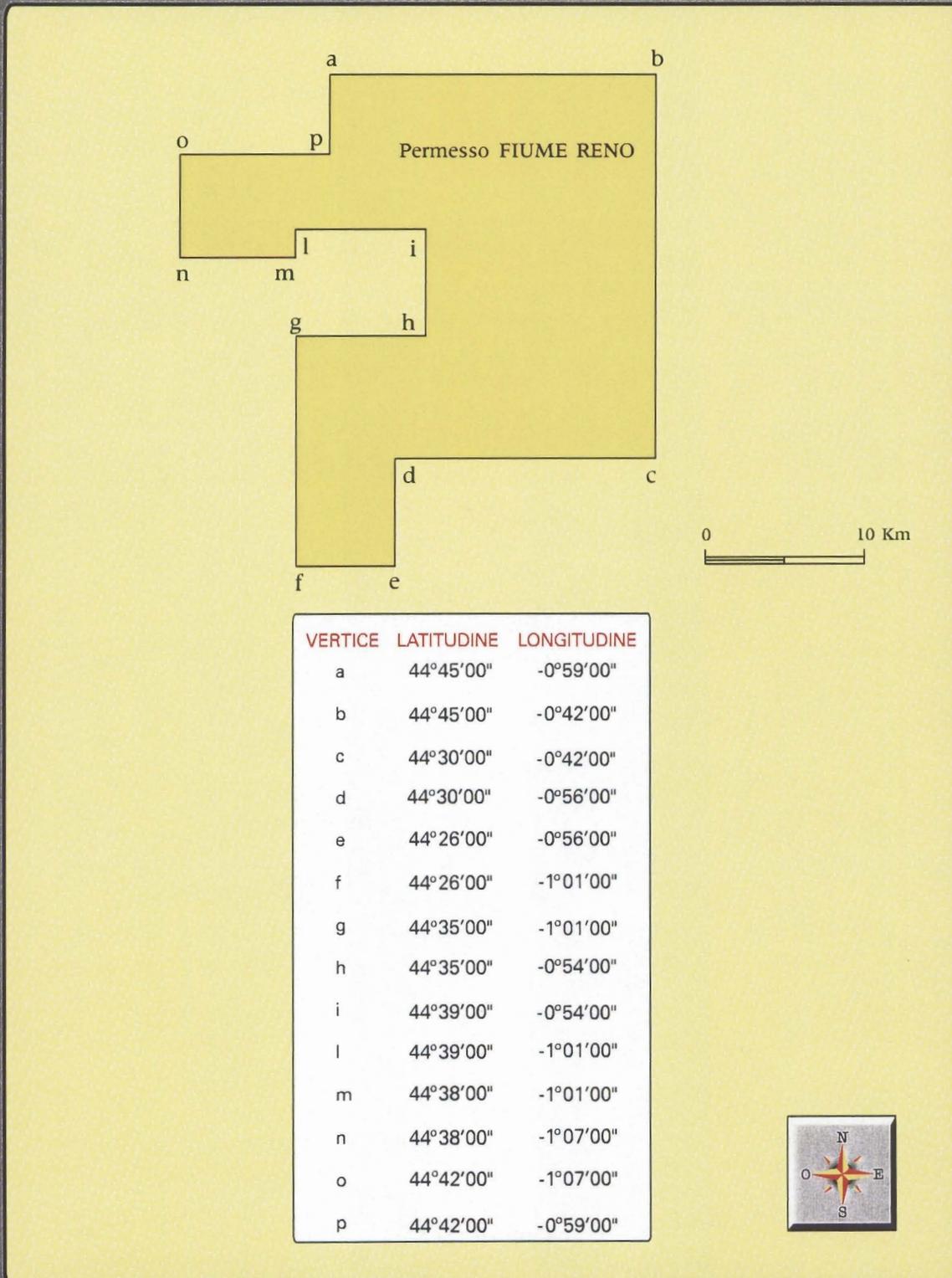


Fig. 2

Permesso "FIUME RENO"  
SCHEMA STRUTTURALE

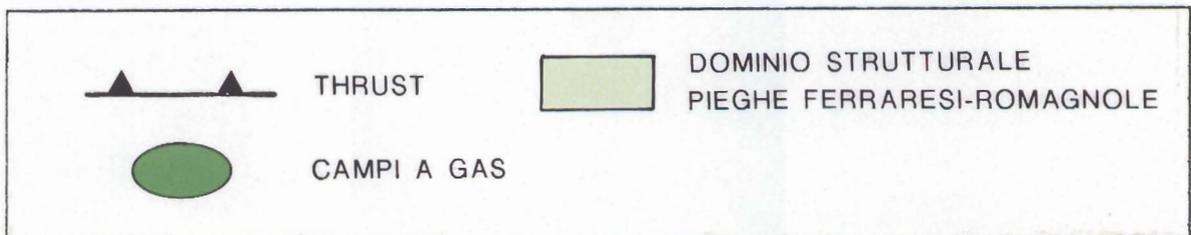
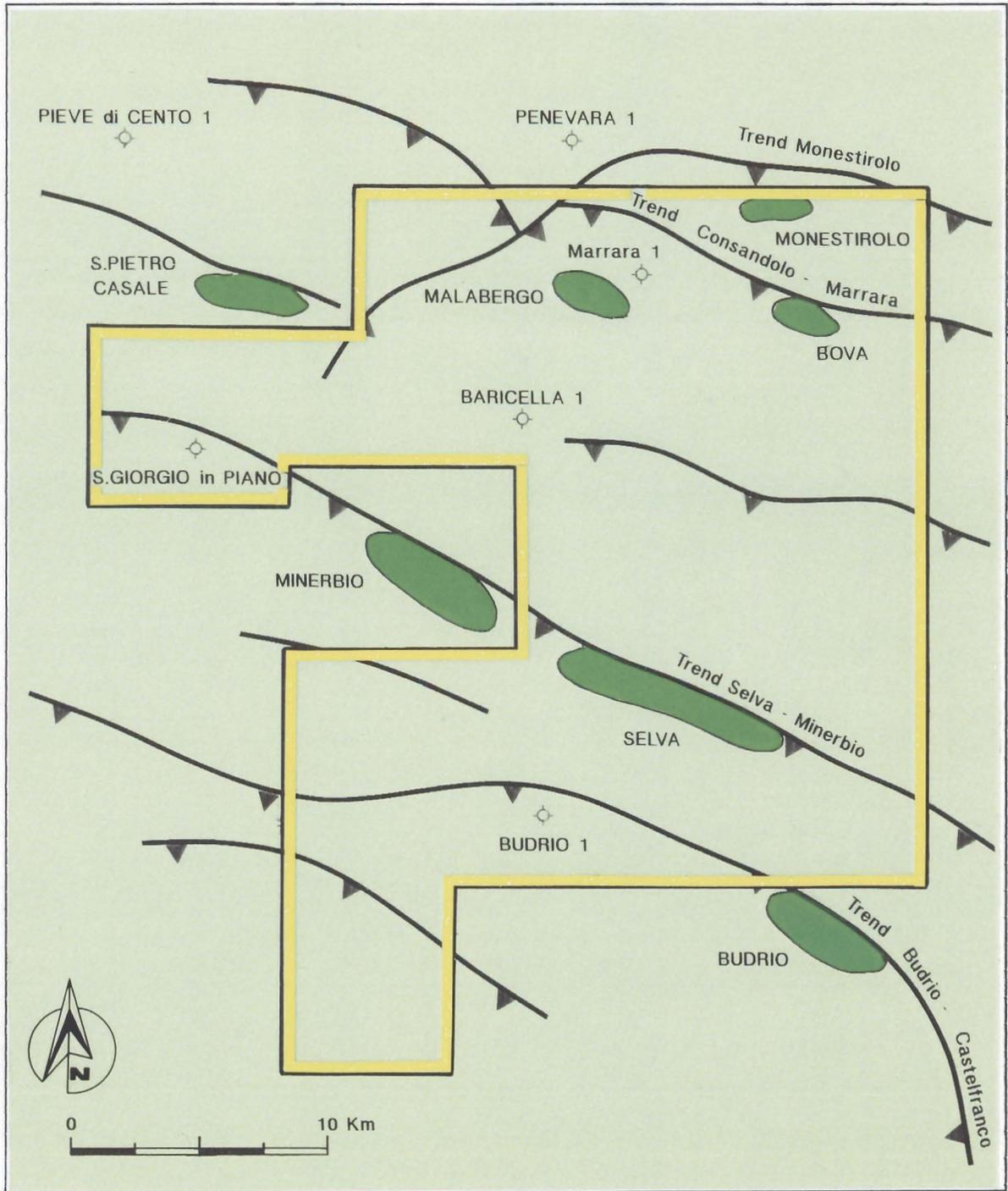
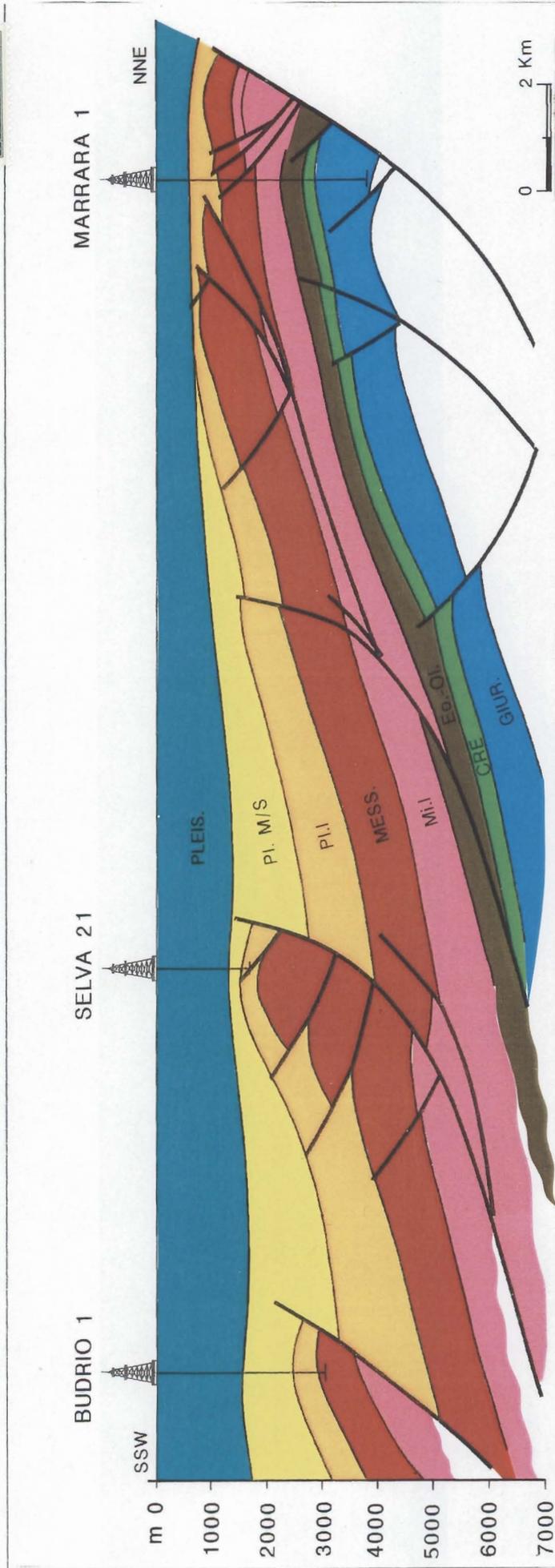


Fig. 3



Permesso "FIUME RENO"

# SEZIONE GEOLOGICA SCHEMATICA



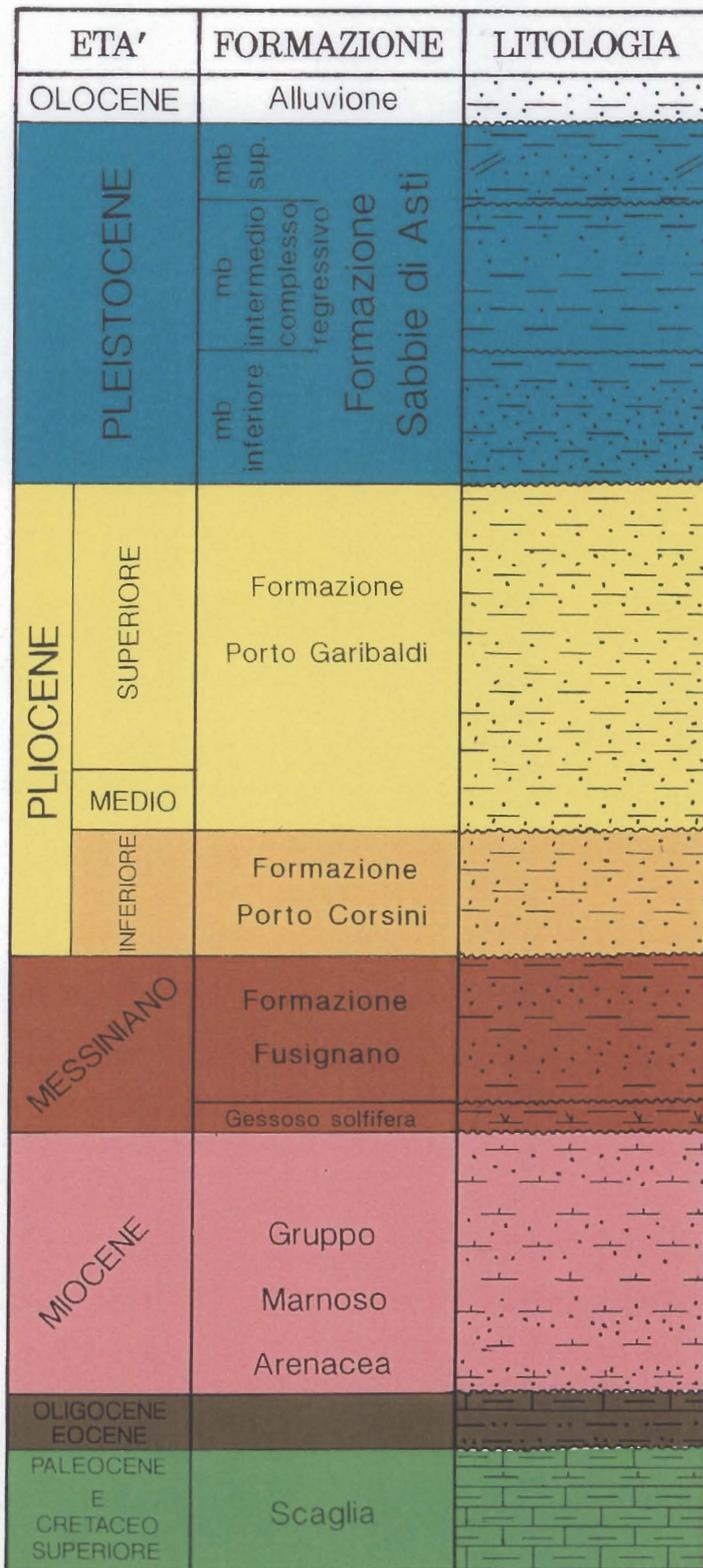
PLEIS. - Pleistocene  
 PL.M/S - Pliocene Medio - Sup.  
 P.I. - Pliocene Inferiore  
 MESS. - Messiniano

Mi.I - Miocene Inferiore  
 Eo.-Ol. - Eocene-Oligocene  
 CRE. - Cretaceo  
 GIUR. - Giurassico

Fig. 4

## Permesso "FIUME RENO"

## SCHEMA LITOSTRATIGRAFICO

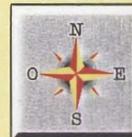
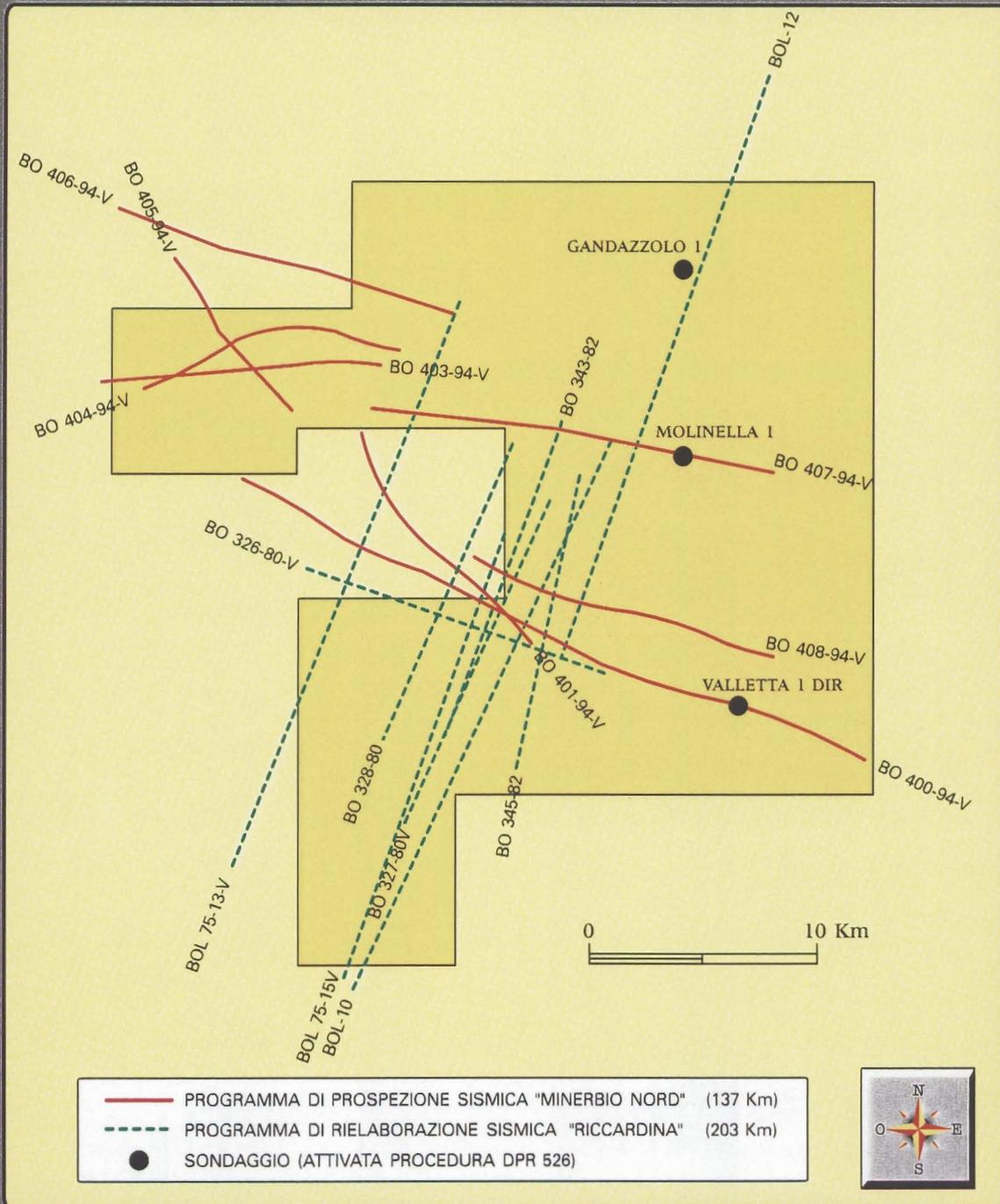


non in scala-spessori indicativi

Fig. 5



# PERMESSO FIUME RENO DIRITTI ACQUISITI ( Art.27 )



**Fig. 6**

Arch. R. PERMESSI/F. RENO



# Permesso "FIUME RENO"

## TELEX AGIP - UNMIG

ZCZC 200SIL  
TC599  
.006 310460 1 ELSI/GEOF GRONDA

U.N.M.I.G. SEZIONE DI BOLOGNA  
VIA ZAMBONI 1  
40126 BOLOGNA

NS RIF 303196 STOP OGGETTO ELABORAZIONE DATI SISMICI FINITI 1996  
RICHIESTA ESONERO DALLA CORRESPONSIONE DELLE ROYALTIES ANNO 1995  
ART. 26 LEGGE 9 GENNAIO 1991 N. 9 STOP PROGETTO RICCARDINA CANOSSA  
94222A/95141A DATA FINE 31.07.96 STOP

AGIP ELSI

NNNN



SAGGIO DA TELETRASMETTERE												tramite CENTRO TELESCRIVENTI SNAM											
MESSAGGIO DI SERVIZIO					CENTRO SPESA O COMMESSA					MESSAGGIO PRIVATO					QUALIFICA MESSAGGIO								
SOCIETA' <u>AGIP S.p.A.</u>					<u>310460</u>					<input checked="" type="checkbox"/> TELEX O TELEGRAMMA (*)					<input type="checkbox"/> TELEGRAMMA (**)								
SERVIZIO <u>ELSI/GEOF</u>					MATERICOLA					ORDINARIO <input checked="" type="checkbox"/>					URGENTE <input type="checkbox"/>								
RICHIEDENTE <u>GRONDA</u>					TELEFONO DIRIGENTI																		
RISERVATO AL CENTRO TELESCRIVENTI		DATA		TIPO E NUMERO MESSAGGI		QUALIFICA		STATO		NUMERO PAROLE DURATA		NUMERO PROGRESSIVO DESTINAT.											

DESTINARIO U.N.M.I.G. SEZIONE DI BOLOGNA  
E  
DESTINAZIONE VIA ZAMBONI 1 - 40126 BOLOGNA

Testo  
NS RIF. 303/96

OGGETTO: ELABORAZIONE DATI SISMICI FINITI 1996  
RICHIESTA ESONERO DALLA CORRESPONSIONE  
DELLE ROYALTIES - ANNO 1995 - ART. 26  
LEGGE 9 GENNAIO 1991 N. 9

PROGETTO RICCARDINA (CANOSSA) (94222A/95141A) DATA FINE 31/07/96

E.P.C.  
CONG/RAG PACE  
PIEA

Data 02/08/96

TIMBRO E FIRMA DI AUTORIZZAZIONE

*ELSI*  
*Di. & Co. s.p.a.*

- (\*) Il messaggio viene trasmesso come telex quando il destinatario è abbonato a tale servizio o è collegato alla rete del Gruppo; in caso contrario viene trasmesso come telegramma.
- (\*\*) Il messaggio viene trasmesso come telegramma anche se esiste la possibilità di inoltrarlo come telex.