



ENI S.p.A.
Divisione Exploration & Production
ESPVAESB

PERMESSO F.R34.AG
RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALLA
ISTANZA DI RINUNCIA

Preparato da : G. Staiolo

Controllato da: S. Scotto di Minico

Il Responsabile

L. Colombi
L. Colombi

S. Donato Milanese, marzo 2004

20 MAG



MAR. 2004

INDICE

1. **DATI GENERALI**
 - 1.1 *Ubicazione Geografica*
 - 1.2 *Situazione Legale - Amministrativa*
 - 1.3 *Inquadramento Geologico e Minerario*
2. **ATTIVITÀ SVOLTA E RISULTATI**
 - 2.1 *Attività pregressa alla vigenza del titolo*
 - 2.2 *Attività durante la vigenza del titolo*
3. **INVESTIMENTI SOSTENUTI**
4. **CONCLUSIONI**

ELENCO FIGURE

1. Carta Indice
2. Sezione geologica schematica
3. Attività svolta
4. Linea sismica dip F00217
5. Linea sismica dip F00201
6. Ubicazione linee sismiche in figura

20 MAR



MAR. 2004

1. DATI GENERALI

1.1 *Ubicazione Geografica*

Il Permesso F.R34.AG si estende nell'offshore ionico della Calabria, in zona F, dove la profondità d'acqua varia da m 500 a oltre m 1000.

Esso confina (Fig. 1): a nord e ad ovest con due istanze di permesso, a est con area libera, a sud con area libera non aperta all'esplorazione e col permesso F.R37.AG (ENI 100%).

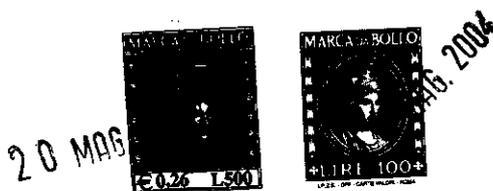
1.1. *Situazione Legale - Amministrativa*

Conferimento	:	14 settembre 1998
Titolarità	:	ENI 100 %
Scadenza 1° periodo	:	14 settembre 2004
Scadenza obbligo geofisico	:	31 ottobre 1999
Assolvimento obbligo geofisico	:	Assolto con reprocessing nel 1999
Scadenza obbligo perforazione	:	1° Semestre 2004.
		Modificato in seguito all'approvazione del programma di lavoro unitario con il Permesso F.R37.AG.
		Non assolto.
Superficie:	:	997,88 kmq
Regione	:	Offshore Ionio
UNMIG competente	:	Napoli

1.2. *Inquadramento Geologico e Minerario.*

Nell'area in cui ricade il titolo si individuano tre differenti domini tettono-sedimentari, dall'esterno verso l'interno: Avampaese Apulo, Avanfossa Bradanica, Catena Appenninica (fig. 2).

Il primo dominio è caratterizzato da una potente successione carbonatica depositasi dal Triassico fino al Miocene: l'ambiente prevalente era di piattaforma carbonatica ma in alcuni settori sono stati individuate facies sismiche tipiche di ambiente "slope" o di transizione a bacino.



Questo è molto importante perché significa che nell'ambito della piattaforma si sono verificate durante il Mesozoico dei tentativi di annegamento con lo sviluppo di sequenze bacinali e/o transizione che possono localmente costituire delle coperture intermedie dei carbonati di piattaforma fratturati.

I periodi Terziario e Quaternario sono invece interessati da depositi terrigeni.

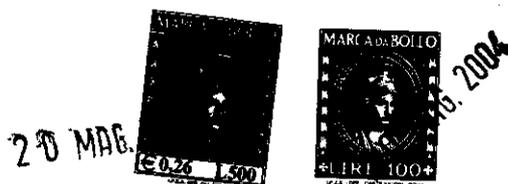
Nell'area di avampaese è dominante la tettonica distensiva anche se in alcuni casi, avvicinandosi alla catena, esistono fenomeni riconducibili a tettonica compressiva, con inversioni di epoca recente.

La depressione bradanica costituisce, dal Pliocene in poi, l'avanfossa della catena appenninica: in questo dominio si deposita una potente serie clastica, con alternanze di argille e sabbie di origine torbiditica.

Anche in questo settore la tettonica prevalente è distensiva, ma non mancano a ovest, sotto la coltre alloctona, fenomeni compressivi dovuti alle spinte appenniniche e che hanno coinvolto la sottostante piattaforma apula.

Nel dominio appenninico i carbonati della piattaforma Apula appaiono coinvolti in una tettonica tipica delle aree di catena: "overthrust" ad ampia scala dislocano verso est i termini carbonatici, con un rigetto orizzontale in apparenza limitato.

Nelle zone più interne dell'area non è inoltre da escludere la presenza e la sovrapposizione, al di sopra della piattaforma apula, di successioni carbonatiche appartenenti alla piattaforma appenninica.



Permesso F.R34.AG - Calabria Offshore

Carta Indice

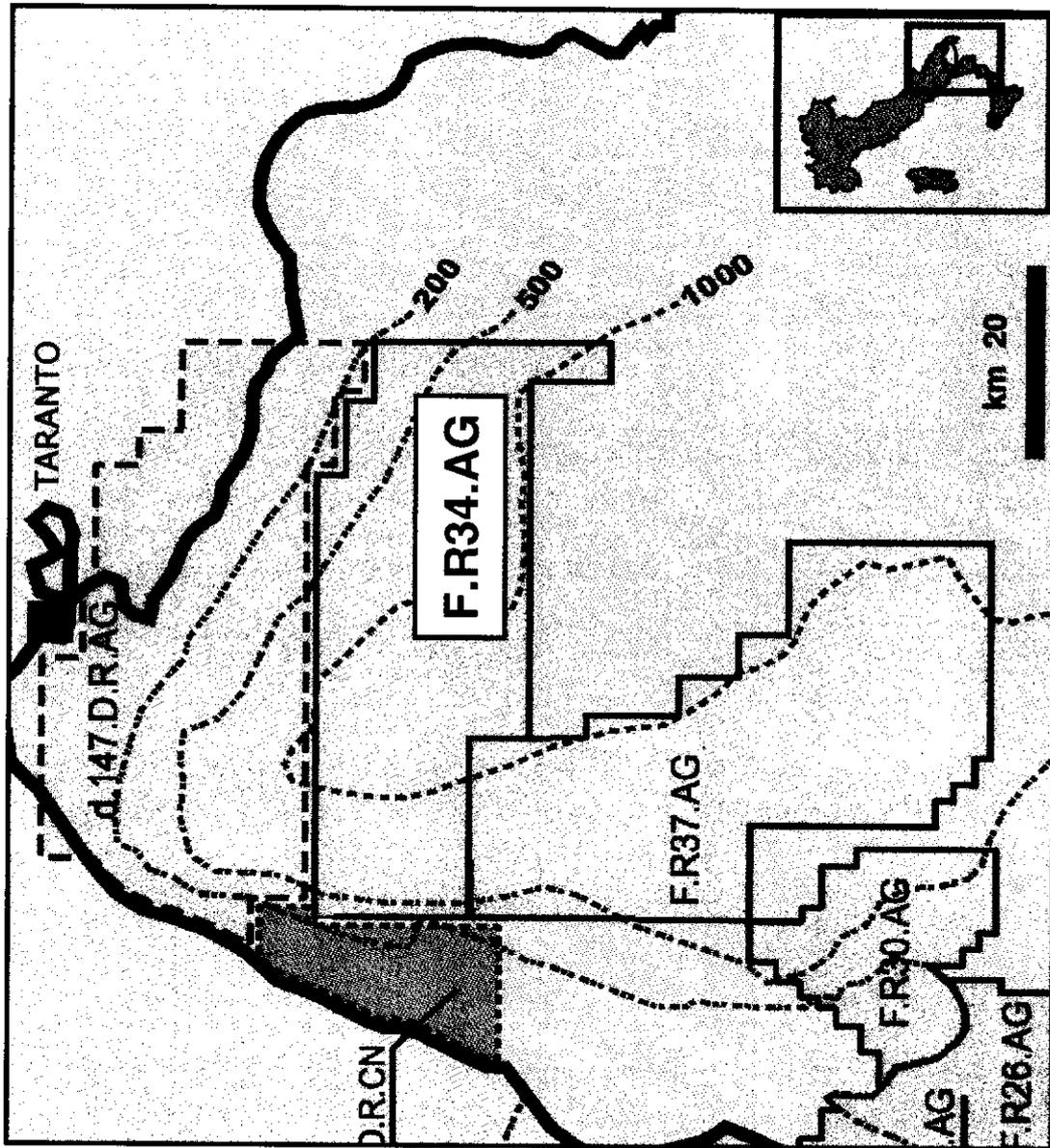


Fig. 1



2. ATTIVITÀ SVOLTA E RISULTATI

2.1. *Attività pregressa alla vigenza del Titolo*

Rielaborazione sismica

Nel 1992 è stato avviato uno studio sperimentale di reprocessing per l'ottimizzazione dei parametri che ha portato nel 1995 a riprocessare numerose linee sismiche onshore e offshore omogeneamente distribuite tra tutti i permessi del progetto Calabria.

Acquisizione

La PETREX SpA società controllata dall'AGIP, alla fine degli anni '80 era co-titolare del permesso D.R67.FI insieme a FINA Italiana SpA, ENTERPRISE Oil Limited e TOTAL Mineraria. In questo titolo è stato acquisito il rilievo sismico 2D D.R67 (485 km) che ricade parzialmente anche nell'attuale F.R34.AG.

In passato sono stati eseguiti vari rilievi magnetometrici su tutto il golfo di Taranto, i quali coprono di conseguenza anche il titolo in esame.

Perforazione

Nessun pozzo è mai stato perforato nell'area coperta dal permesso.

2.2. *Attività durante la vigenza del Titolo*

Rielaborazione

Reprocessing sismico di quattro linee sismiche (DE-14, DE-17, DE-19, F75-85) per un totale di 179 km (effettuato da CGG, maggio-giugno 1999, fig. 3).

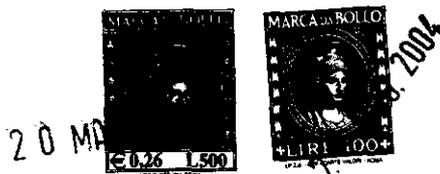
Acquisizione

Acquisizione del rilievo sismico 2D "F00" effettuato da WESTERN nel 2000, per un totale di km 510 km in piena copertura, con parametri adeguati alla definizione degli obiettivi carbonatici profondi (fig. 3).

Interpretazione sismica

L'interpretazione dei dati relativi all'area in oggetto ha rivelato un tema di ricerca comune con il permesso F.R37.AG.

L'obiettivo principale della ricerca in questa zona è stato confermato essere nella serie carbonatica mesozoico-terziaria della piattaforma Apula, strutturata in tre tipi di trappole:



- Pieghe con faglie inverse al di sotto del fronte esterno dell'Alloctono Appenninico;
- "Horst" al di sotto del fronte dell'Alloctono Appenninico;
- "Horst" o anticlinali connesse a fenomeni di trascorrenza-transpressione nell'area di Avampaese, ad oriente del fronte dell'Alloctono.

In situazioni strutturali perfettamente analoghe, nel vicino onshore bradanico, sono stati scoperti diversi campi ad olio e gas come quelli di Pisticci e Grottole - Ferrandina.

La successione carbonatica Apula è costituita in prevalenza da carbonati e dolomie di piattaforma poco profonda, di laguna e di piana tidale, nonché subordinatamente da depositi di soglia e di scarpata.

Questi reservoir presentano in genere una porosità primaria molto bassa (1-5%) ma la tettonizzazione potrebbe aver prodotto buona porosità secondaria, per fratturazione.

Un obiettivo secondario per l'area in esame è stato invece rinvenuto nei livelli sabbiosi della serie plio-pleistocenica, che nell'adiacente onshore bradanico, sono sovente mineralizzati a gas biogenico. In questo caso le trappole sono sia strutturali che stratigrafiche e miste:

- Livelli di sabbie troncati dal fronte dell'alloctono
- "Draping" su alti del substrato pre-pliocenico
- Blande pieghe legate alla messa in posto dell'alloctono
- Argillificazione di livelli sabbiosi
- Onlap di livelli sabbiosi sulla serie argilloso-marnosa di base.

I reservoir plio-pleistocenici sono localizzati nelle intercalazioni sabbiose delle sequenze torbiditiche: la copertura di questi livelli è garantita dai livelli argillosi presenti all'interno di queste sequenze.

L'interpretazione sismica ha effettivamente messo in evidenza alcune situazioni concettualmente interessanti ma che ad una approfondita analisi hanno manifestato molti punti deboli: di seguito vengono riportati due fra gli esempi più significativi del panorama minerario identificato nel permesso (figg. 4-5-6).

Relativamente all'obiettivo Top Piattaforma Apula, lo studio ha portato alla identificazione di un alto strutturale geometricamente assai ben definibile: esso è situato a cavallo tra il permesso F.R.34.AG ed un'area marina libera aperta all'esplorazione e consiste in una grossa anticlinale fagliata generatasi in seguito alle spinte compressive nella piattaforma in area di avampaese (fig. 4).



MARCA DI BOLOGNA
LIRE .00+
MAG. 2004

20 MAR

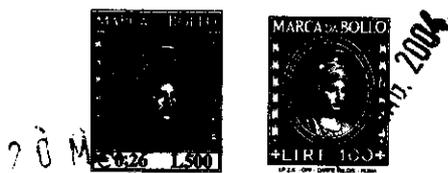
Ma una volta inquadrato il tutto nel "petroleum system", il fattore di rischio è risultato molto elevato, non tanto per la incertezza interpretativa quanto per la relativa superficialità della struttura: essa implica infatti sia il rischio di una copertura plio-pleistocenica sottile e inadeguata, sia problemi geochimici legati a livelli di maturità insufficienti per la generazione ed espulsione di idrocarburi.

Per quanto riguarda invece l'obiettivo clastico, sviluppando il tema minerario nel vicino permesso onshore Scanzano, si è arrivati ad una prima definizione di possibili implicazioni stratiigrafico-strutturali nella serie plio-pleistocenica.

Si tratta di ipotetici accumuli minerari del tutto paragonabili ai ritrovamenti effettuati nell'onshore della fossa bradanica, con dimensioni volumetriche assai ridotte: di conseguenza, trovandosi in profondità d'acqua di oltre 500 metri, è apparso subito evidente che un loro interesse per lo sviluppo sarebbe del tutto improbabile (fig. 5).

3. INVESTIMENTI SOSTENUTI

L'attività esplorativa svolta dalla data del conferimento, composta da reprocessing, nuova acquisizione e interpretazione, ha comportato un impegno finanziario pari a circa 810,000 €.



4. CONCLUSIONI

L'interpretazione dei dati disponibili ha portato alla creazione di una serie di mappe isocrone e isobate relative agli orizzonti interpretati.

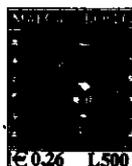
La mancanza, nell'area dei permessi di dati sperimentali di pozzo sui quali verificare le leggi di velocità utilizzate nella conversione in profondità, conferisce alle mappe isobate ottenute un grado di attendibilità relativamente ridotto: ciò, unito al fatto che l'assetto strutturale dell'area, caratterizzato da tre domini differenti (Catena, Avanfossa, Avampaese) non possa essere fedelmente modellizzato, rende la valutazione dell'area non completamente esaustiva.

Nonostante siano state individuate alcune situazioni morfologicamente favorevoli, vengono qui di seguito illustrati gli elementi che rendono molto alto il rischio esplorativo legato ai permessi in oggetto assai elevato:

- Bassissimo livello di maturità dell'esplorazione: solo pochi pozzi hanno testato la piattaforma Apula fino a raggiungere il Giurassico in un'area comprendente l'intera avanfossa Bradanica e l'avampaese Apulo-Garganico.
- Assenza di dati geologici di pozzo e conseguente ridotto controllo delle facies sismostratigrafiche.
- Le strutture individuate a livello top carbonati, pur se geometricamente accettabili, presentano molti dubbi dal punto di vista geochimico, in particolar modo per la loro posizione geografica e stratigrafica (difficile maturazione di una presunta roccia madre e scarsa efficienza della trappola).
- Le indicazioni sismiche su possibili accumuli di gas biogenico nei clasti plio-pleistocenici indicano invece situazioni più favorevoli ma con dimensioni estremamente ridotte se rapportate all'ambiente offshore.
- Tutte le possibili trappole di idrocarburi insistono in acque con profondità medie intorno ai 700-1000 m: ciò rende oltremodo impegnativa la ricerca.

Alla luce delle considerazioni tecniche descritte, appare ingiustificata la perforazione di un pozzo esplorativo, essenziale per assolvere gli obblighi di legge e proseguire nella valutazione geo-mineraria del permesso F.R34.AG: conseguenza inevitabile è la scelta alla rinuncia volontaria del titolo.

7 0 MAR



MAR 2004

Permesso F.R34.AG - Calabria Offshore

Carta Indice

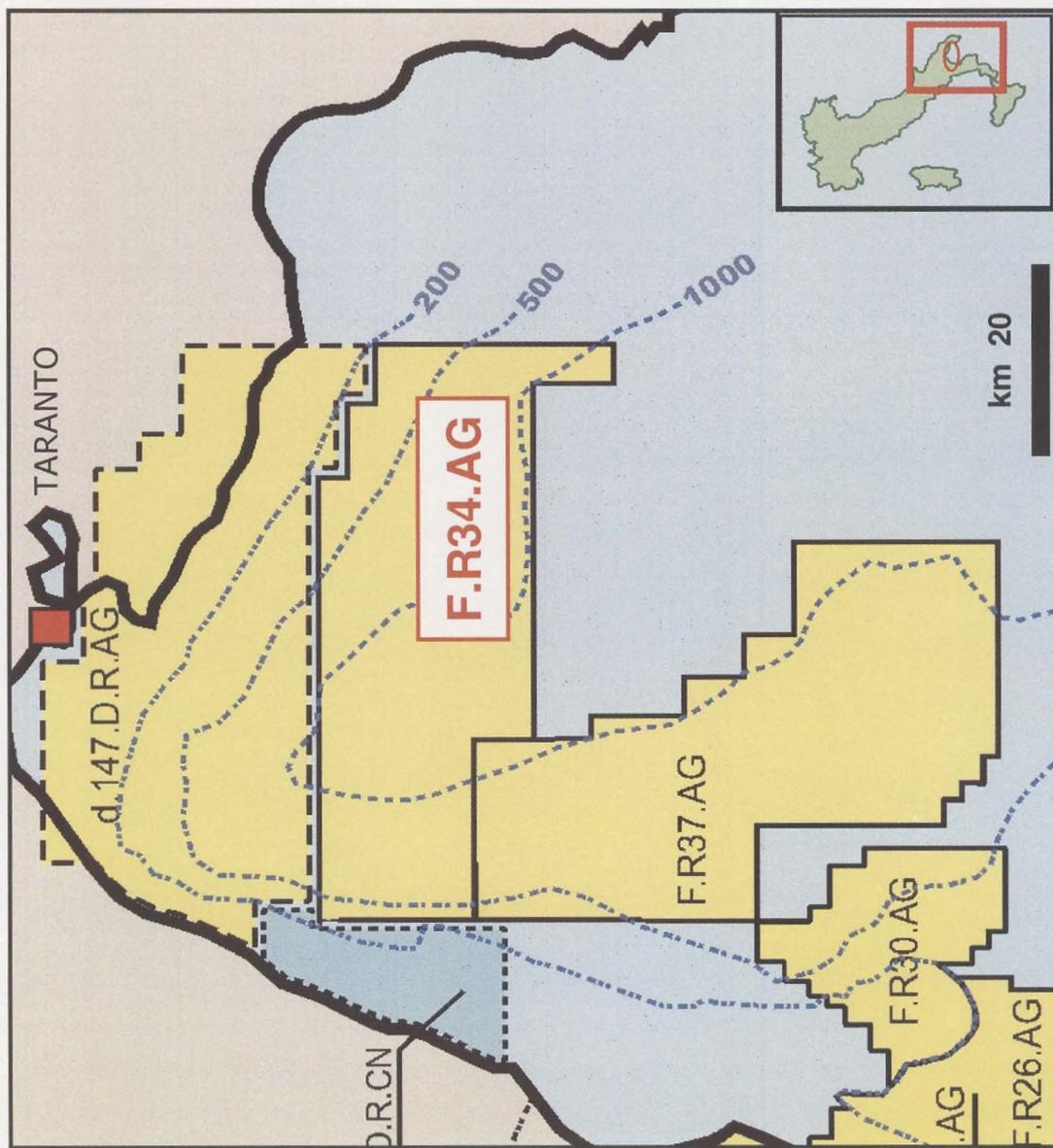
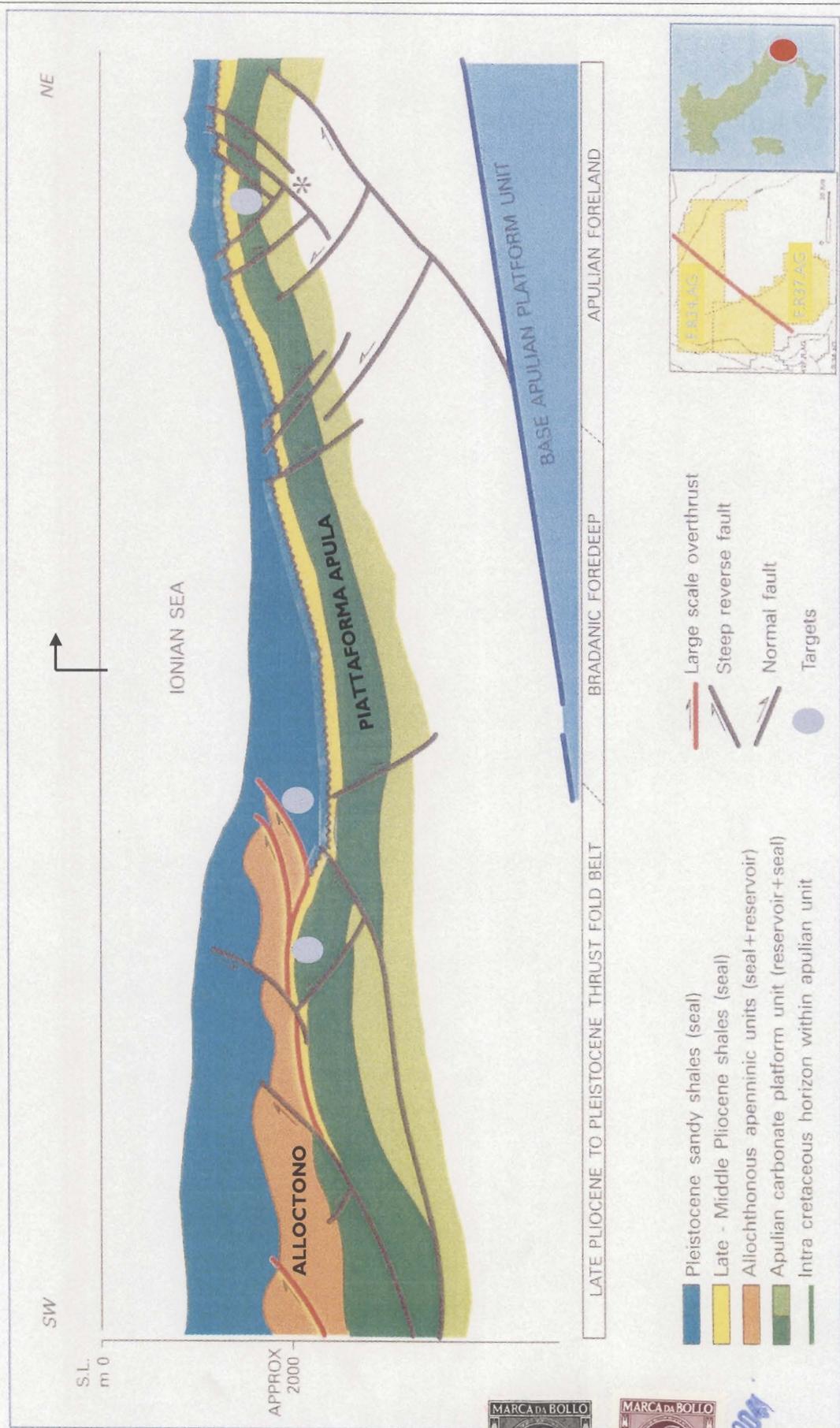


Fig. 1

Permesso F.R34.AG - Calabria Offshore

Sezione geologica schematica



20 MAG.



Fig. 2



Eni's Way

Eni Exploration & Production division

Permesso F.R34.AG - Offshore Calabria Attività svolta

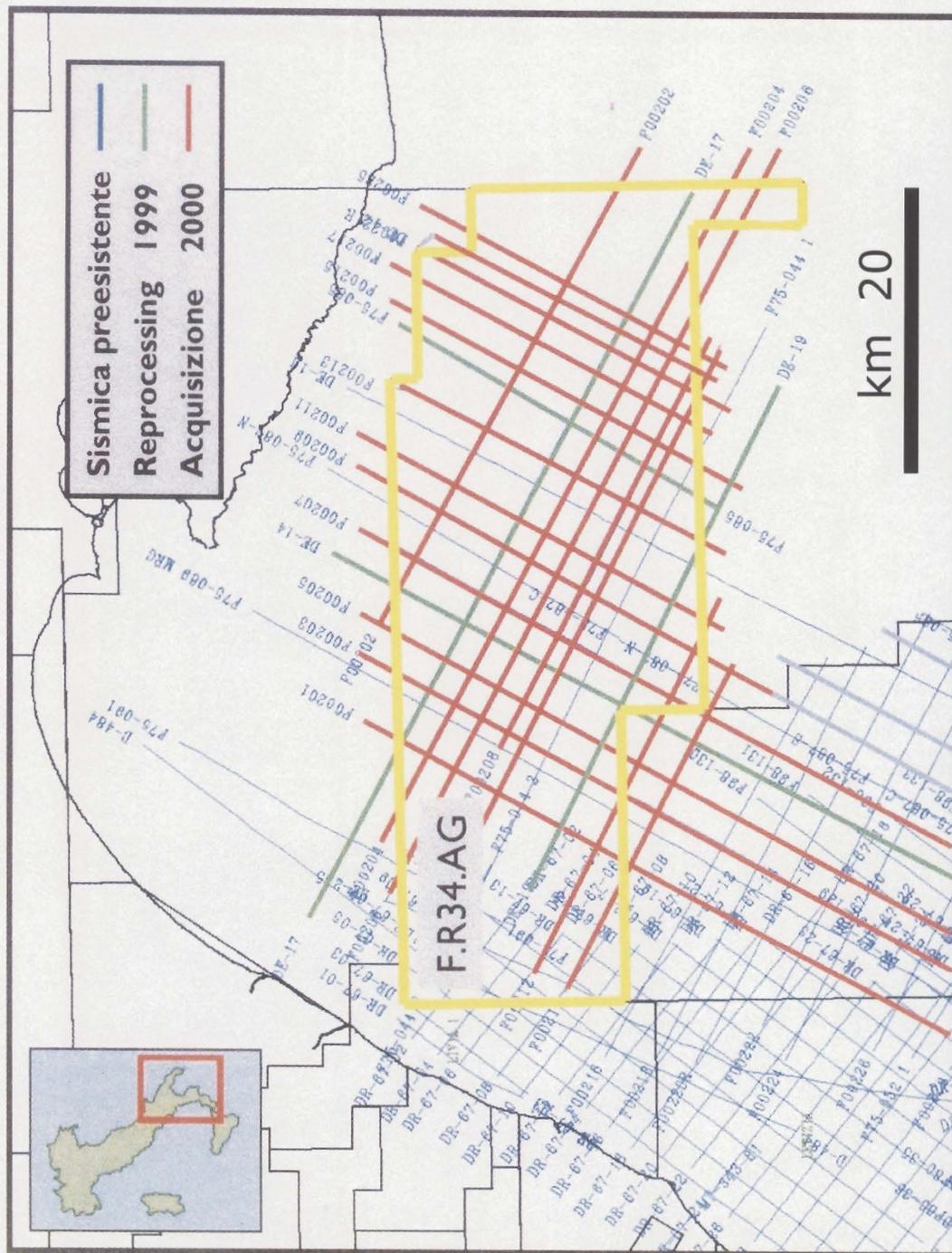


Fig. 3



Permesso F.R34.AG - Calabria Offshore

Linea sismica F00217

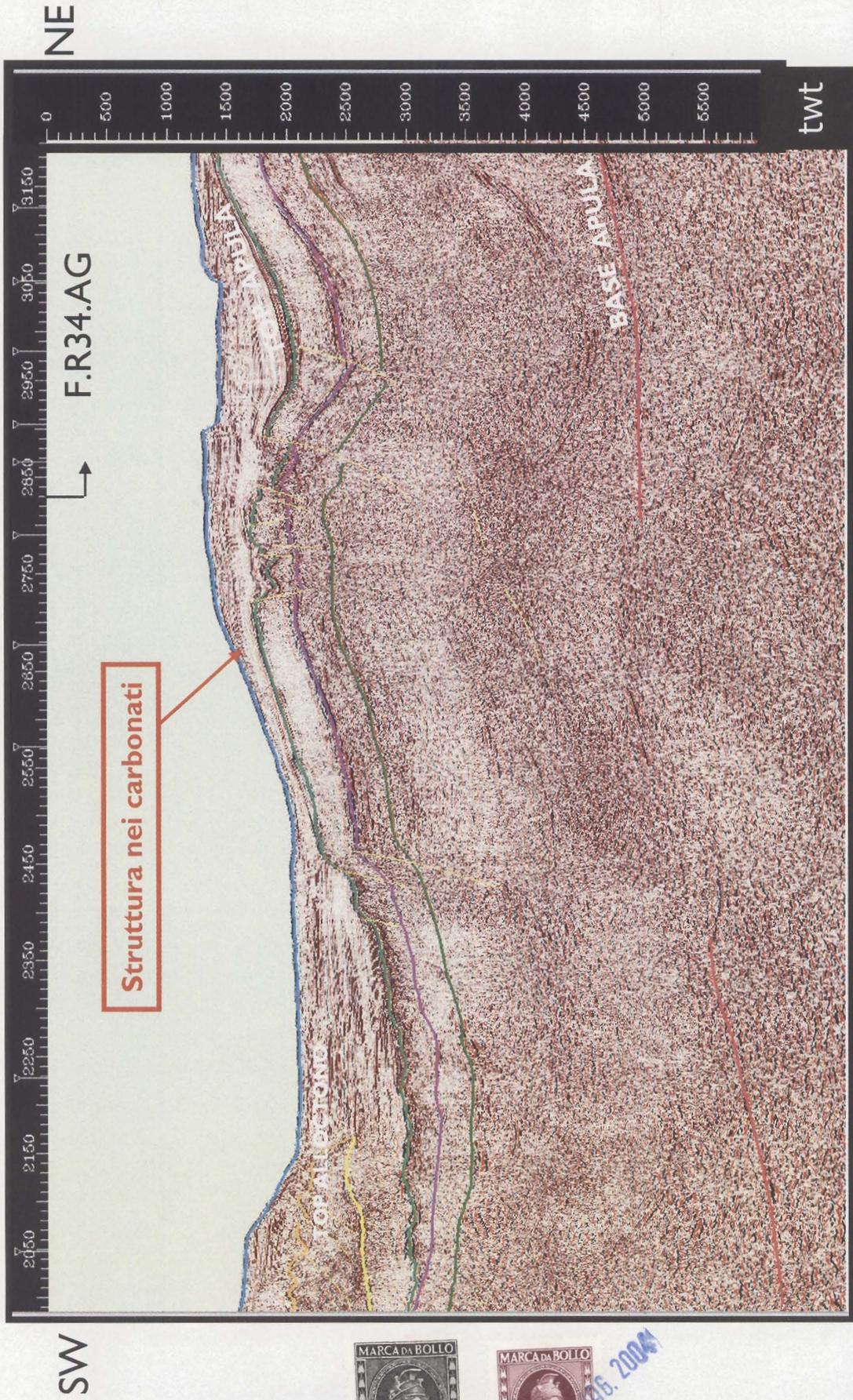


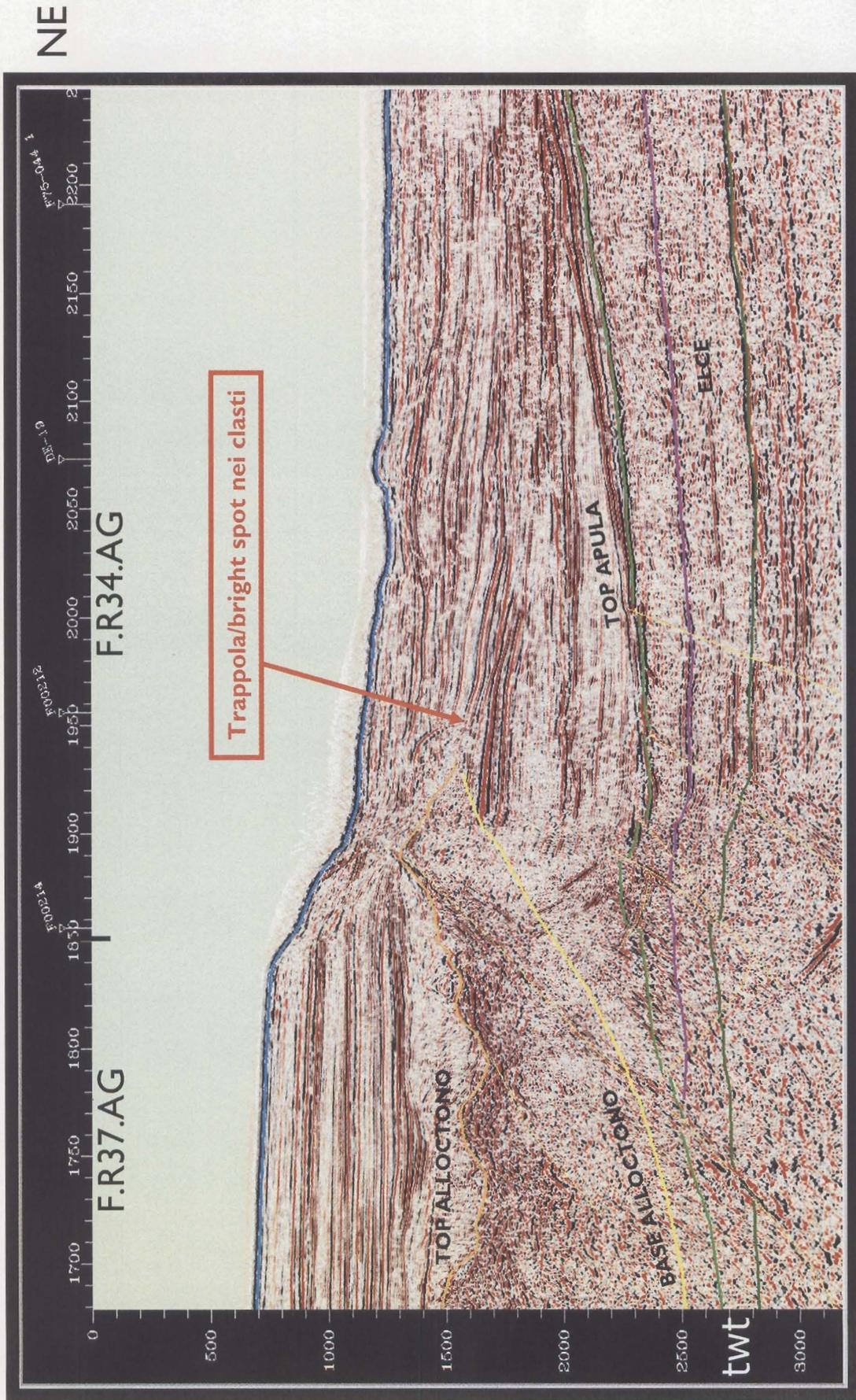
Fig. 4



Eni's Way

Eni Exploration & Production division

Permesso F.R34.AG - Calabria Offshore
Linea sismica F00201



SW

NE

20 MAG.



MAG. 2004

Fig. 5

Eni Exploration & Production division



Eni's Way

