

10 62



ENI S.p.A.  
Divisione Exploration & Production  
ESPI/AESA



## Permesso BERTINORO

Relazione tecnica allegata all'istanza di rinuncia del titolo

---

Marcello Simoncelli  
Exploration Project Manager



Relazione AESA nr. 04/2005  
San Donato Milanese, 31 gennaio 2005

## INDICE



1.	PREMESSA E CONCLUSIONI	pag. 3
2.	DATI GENERALI	pag. 4
3.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	pag. 5
4.	ASSETTO STRUTTURALE	pag. 6
5.	LAVORI EFFETTUATI E CONSIDERAZIONI MINERARIE	pag. 7
6.	CONCLUSIONI	pag. 8

## ELENCO FIGURE

1. CARTA INDICE
2. SEZIONE GEOLOGICA SCHEMATICA
3. SCHEMA LITOSTRATIGRAFICO
4. SCHEMA RAPPORTI STRATIGRAFICI

## 1 - PREMESSA E CONCLUSIONI



Il permesso di ricerca BERTINORO (Fig. 1), situato nella Regione Emilia-Romagna, nell'appennino romagnolo, è stato conferito a ENI (100% Op.), con decorrenza dal 01/01/1997, e la sua scadenza definitiva è fissata al 01/03/2005.

Il programma lavori presentato nell'istanza e successivamente approvato dal Ministero Attività Produttive era così articolato:

- revisione dati geologici e geofisici
- interpretazione sismica
- perforazione di un pozzo esplorativo.

Obiettivo della ricerca era duplice:

- 1) Tema a gas nella serie clastica mio-pliocenica (F.ne Fusignano, F.ne P. Corsini, F.ne P. Garibaldi)
- 2) Tema ad Olio: Carbonati della F.ne Marmarone (Lias Medio)

Il Permesso è stato oggetto di una valutazione mineraria basata su studi geologici regionali, studi geochimici di dettaglio ed un'interpretazione sismica degli esistenti rilievi 2D che ha portato all'individuazione del Lead Bertinoro nella serie mesozoica.

Tuttavia gli studi effettuati hanno messo in luce numerose criticità tra le quali una insufficiente definizione della geometria della struttura e una elevata probabilità di rinvenimenti di idrocarburi pesanti.

A conclusione degli studi intrapresi non è stato possibile proporre l'ubicazione di un sondaggio esplorativo a causa della valutazione negativa riguardo il potenziale petrolifero del Permesso.

Non avendo individuato altre potenzialità esplorative per il tema a gas e non ritenendo che un'ulteriore attività di ricerca possa condurre all'ubicazione di un sondaggio esplorativo, ENI, Operatore del Permesso, presenta istanza di rinuncia volontaria al titolo minerario.

## 2 - DATI GENERALI



Il permesso BERTINORO è ubicato nella regione Emilia-Romagna, nell'ambito del Margine Padano, immediatamente ad ovest della città di Forlì (Fig. 1).

Il Permesso è stato attribuito con decorrenza 01/01/1997. Il decorso temporale ha subito un periodo di sospensione a causa di ritardate autorizzazioni. Nel 2002 il Permesso è stato oggetto della riduzione obbligatoria d'area.

La scadenza definitiva del titolo è fissata al 01/03/2005.

Titolarità	:	ENI 100%
Decreto di conferimento	:	16/6/1998
Decorrenza	:	01/01/1997
Istanza di sospensione	:	12/2/1999 (accolta l'1/4/1999)
Decreto di fine sospensione	:	20/9/2000
Sospensione	:	dal 01/02/1997 al 01/04/1999
Superficie iniziale	:	389,99 Km <sup>2</sup>
Regione	:	Emilia-Romagna
Provincia	:	Forlì-Cesena
Superficie residua	:	283,78 Km <sup>2</sup>
Scadenza	:	01/03/2005

### 3 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO



7005

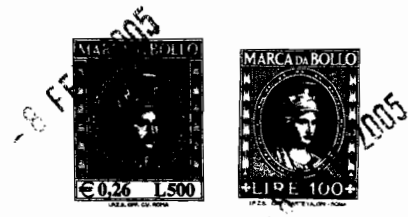
L'area del Permesso si colloca nel dominio delle Pieghe Romagnole rappresentanti l'elemento strutturale più interno dell'unità tettonica Ferrarese-Romagnola

Limitate da faglie inverse ed overthrust, caratterizzate dall'impilamento accentuato delle serie e dalla disarmonia tra le formazioni clastiche terziarie ed i carbonati mesozoici, tali pieghe si rinvengono in un'area di intensa deformazione a ridosso del fronte affiorante dell'Appennino Settentrionale (Fig. 2).

La serie terrigena è costituita da termini prevalentemente mamosi sino al Messiniano e da alternanze sabbioso-argillose, di natura torbidity, nel Plio-Quaternario; la successione stratigrafica mesozoica di tipo Umbro-marchigiano, è nota sino al Lias per la presenza di alcuni pozzi profondi nel Permesso (Gambettola 1, Rubicone 1) ed in aree limitrofe (Sarsina 1) (Fig. 3).

La Fig. 4 mostra lo schema dei rapporti stratigrafici tra le varie formazioni; è importante sottolineare che gli spessori mesozoici sono estremamente variabili in relazione all'assetto paleogeografico.

Nella porzione centro-meridionale dell'area affiorano le litofacies del Messiniano e del Pliocene inf.



#### 4 - ASSETTO STRUTTURALE

Dal punto di vista strutturale l'Appennino settentrionale è una catena a falde formata dal corrugamento di prismi di rocce sedimentarie, depositi nel paleo-oceano ligure-piemontese e sul margine continentale della microplacca dell'Adria, durante la collisione tra la placca africana e quella europea. L'orogenesi dell'Appennino comincia con la fase eo-mesoalpina, durante l'Eocene medio (45 MA), e si sviluppa soprattutto a partire dall'Oligocene (30 MA).

Più nel dettaglio, si osserva che le successioni dell'Appennino e della Pianura della Romagna sopra descritte sono deformate da pieghe e sovrascorrimenti lungo faglie inverse con trasporto generale verso nord-est. L'inizio della formazione di queste strutture è databile al Tortoniano (10-8 MA).

I sovrascorrimenti e le pieghe più antichi, affioranti nel medio e alto Appennino romagnolo, sono ritagliati da faglie estensionali, in generale orientate parallelamente all'asse della catena e probabile propagazione verso nord-est della distensione del versante tirrenico della catena. Tra le strutture più recenti figurano anche le faglie trasversali ai fronti tettonici, lungo alcune delle quali si sono impostati i principali corsi d'acqua appenninici (per es. Bidente e Savio).

Il fronte della catena vero e proprio non coincide con il margine morfologico appenninico-padano ma è identificabile con l'alto strutturale della dorsale ferrarese, sepolta dai sedimenti della Pianura padana, dove il fronte appenninico sovrascorre sulla placca padano-veneta.

Il sollevamento dell'Appennino, tuttora attivo, è dovuto probabilmente ai sovrascorrimenti che determinano raddoppi del basamento cristallino, il cui tetto è individuato ad una profondità di circa 8 km nella parte alta della catena e a circa 12 km in prossimità del margine morfologico appennino-padano.

Ai raddoppi del basamento si deve anche il sollevamento e il piegamento a blanda anticlinale dell'Appennino Romagnolo e quindi l'erosione della coltre alloctona ligure conservata solo ad est del Savio (nel Montefeltro) e ad ovest della Santemo (Appennino emiliano).

Secondo recenti monitoraggi la placca Adriatica, in corrispondenza del fronte dell'Appennino emiliano-romagnolo, è attualmente soggetta a compressione secondo una direzione NNO-SSE.

## 5 - LAVORI EFFETTUATI E CONSIDERAZIONI MINERARIE



In accordo con il programma lavori proposto sono stati eseguiti una serie di lavori volti ad valutare il potenziale petrolifero del permesso.

E' stata effettuata una revisione biostratigrafica di 6 pozzi per l'inquadramento in un contesto cronostatigrafico delle sequenze e per la taratura della sismica a riflessione.

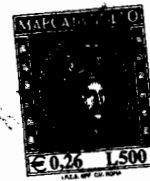
Sono stati intrapresi una serie di revisione dei dati geochimici con analisi sugli estratti delle carote e una revisione e aggiornamento dei profili geochimici dei pozzi della zona. Sono stati eseguiti 16 punti di modelling geochimico 1D opportunamente distribuiti sull'area del permesso per avere una valutazione sul potenziale generato e il timing di migrazione in relazione alla messa in posto delle strutture.

E' stata effettuata una completa reinterpretazione di tutte le linee sismiche esistenti mediante il caricamento delle stesse sulle workstation per l'omogenizzazione, l'estrazione degli attributi sismici e elaborazioni speciali (flattening, display in fase istantanea, ecc.)

Il lavoro effettuato ha mostrato una zona di potenziale interesse per il tema ad olio nella parte nord-occidentale del permesso dove il Lead Bertinoro è stato identificato.

Tuttavia gli studi hanno evidenziato numerose incertezze legate a questo lead tra le quali una insufficiente definizione delle geometrie della struttura a causa della sua complessità strutturale, ed un rischio elevato di incontrare idrocarburi pesanti con penalizzanti ricadute sull'economicità del progetto.

L'esame congiunto di tutti questi elementi ha portato ad attribuire all'unico lead identificato un rischio esplorativo troppo elevato in relazione agli investimenti previsti.



## 6 - CONCLUSIONI

Nel corso del periodo di vigenza del permesso Bertinoro, Eni ha impostato e sviluppato un programma esplorativo integrato per il perseguimento degli obiettivi minerari indicati in sede di istanza.

A conclusione degli studi intrapresi non è stato possibile proporre l'ubicazione di un sondaggio esplorativo a causa dell'elevate criticità dell'unico lead identificato per il tema ad olio.

Per il tema a gas non è stato possibile identificare alcuna opportunità esplorativa.

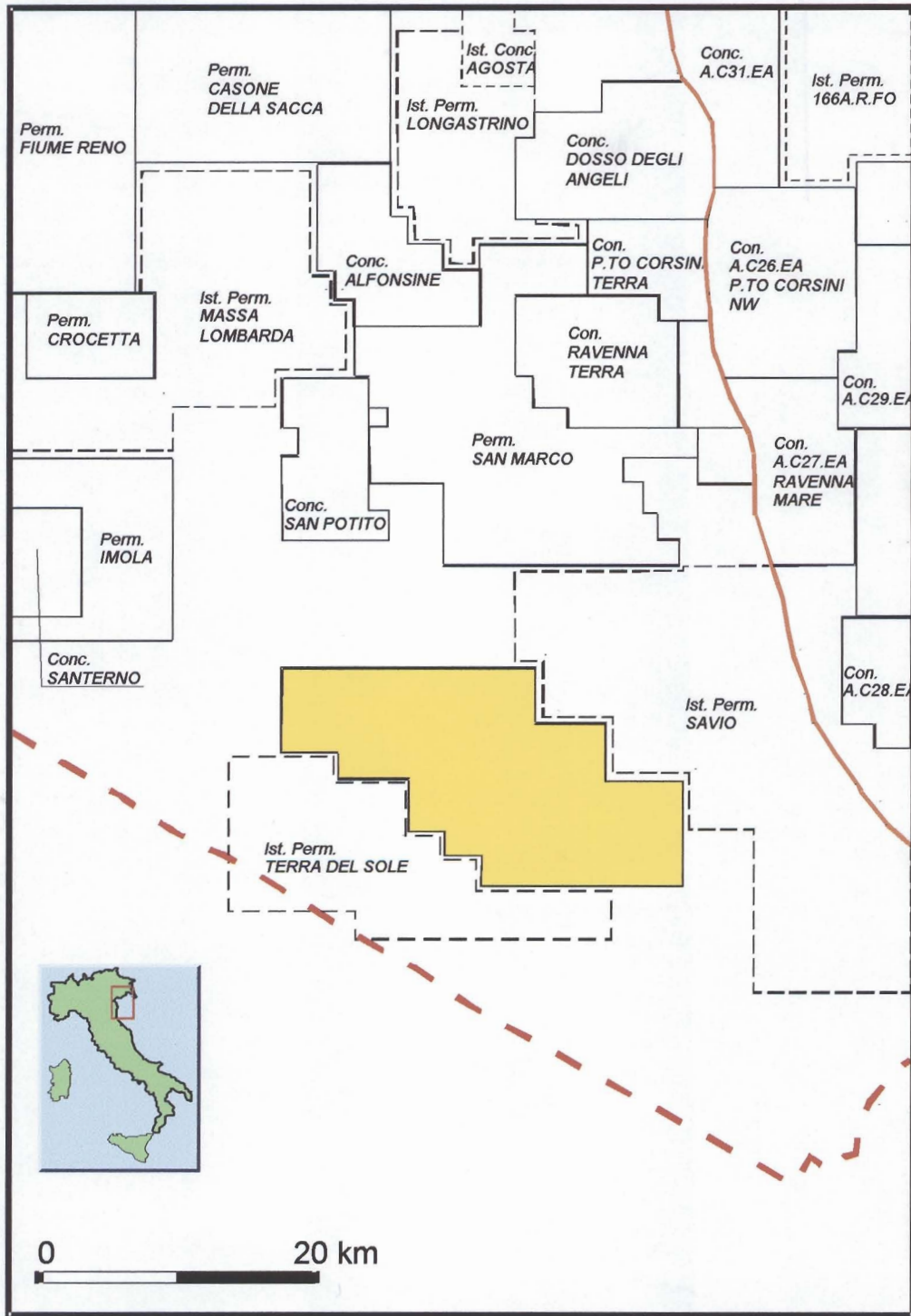
Avendo esaminato tutti i dati disponibili, non si ritiene che un'ulteriore attività di ricerca possa condurre all'ubicazione di un sondaggio esplorativo, pertanto l'Operatore presenta istanza di rinuncia volontaria al titolo minerario.



# Permesso di ricerca BERTINORO VALLE PADANA



ENI 100%



Ufficio\_geologia/Geologia/ENI 100%/Permessi/Bertinoro\_gennaio2004

AGGIORNAMENTO B.U.I.G.  
GENNAIO 2004

Fig. 1

AESA

Eni divisione Exploration & Production



Eni's Way

# PERMESSO "BERTINORO"

## SEZIONE GEOLOGICA SCHEMATICA

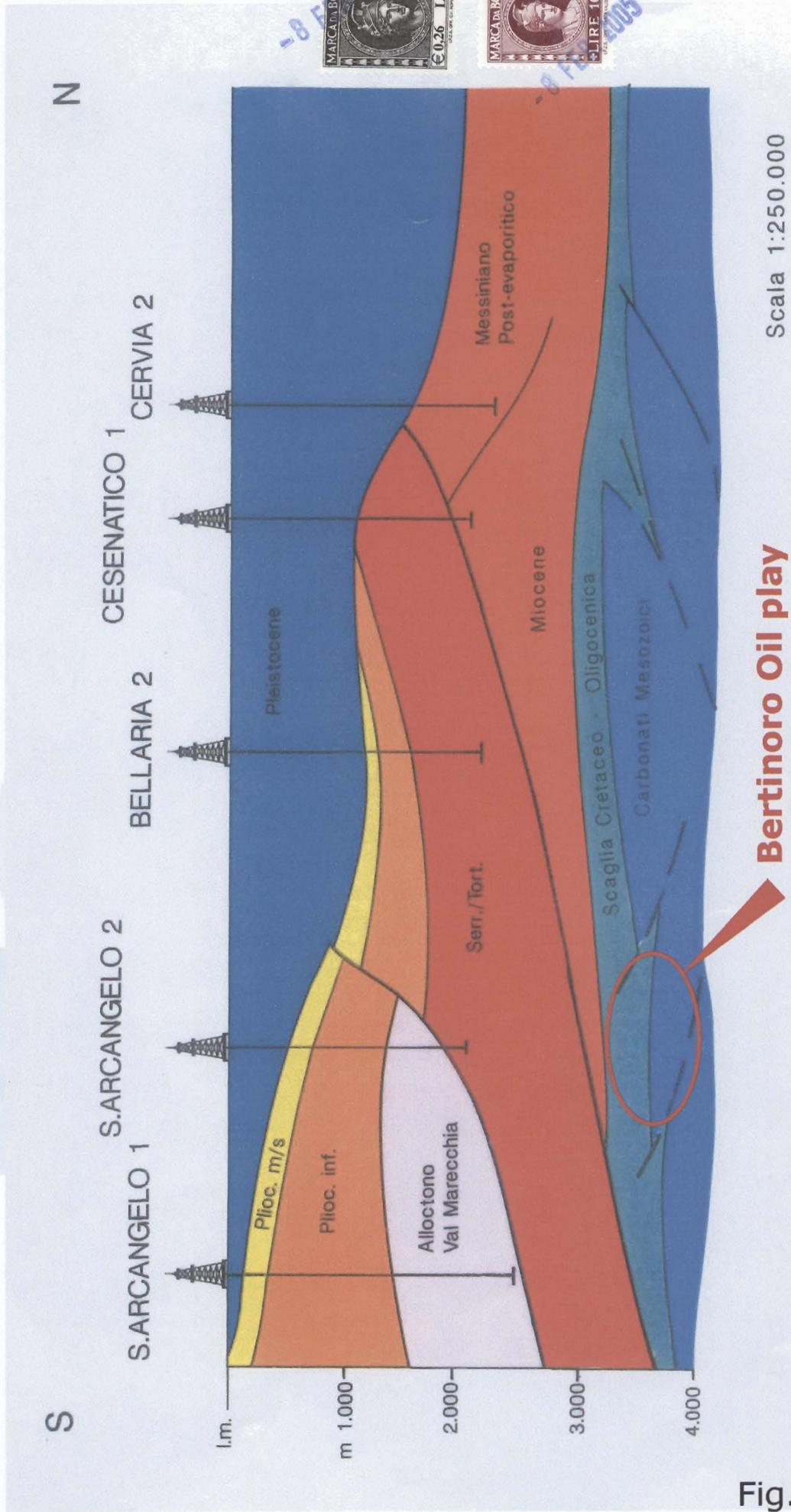


Fig. 2

AESA Gennaio 2005

Scala 1:250.000

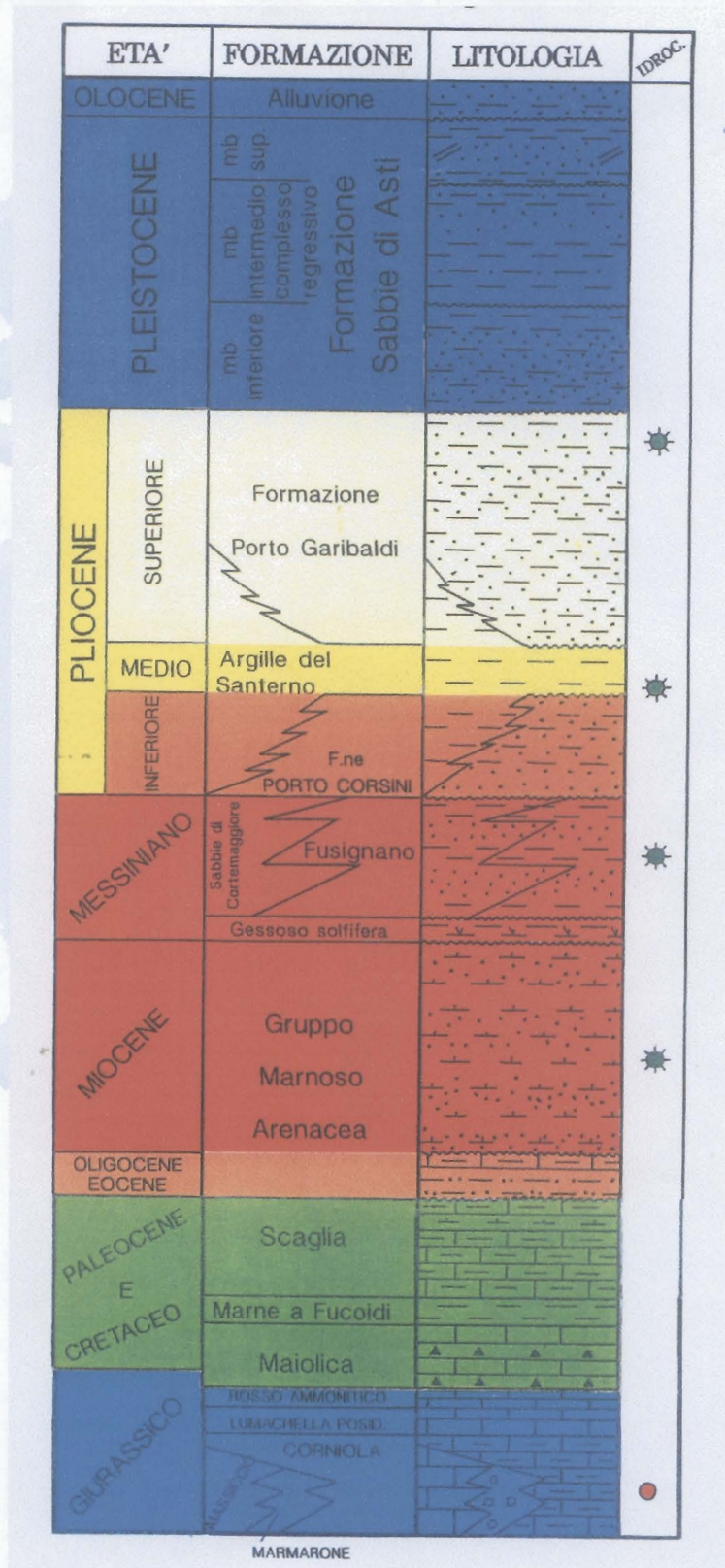
Eni divisione Exploration & Production



Eni's Way

# PERMESSO "BERTINORO"

## SCHEMA LITOSTRATIGRAFICO



AESA Gennaio 2005

Fig. 3



# PERMESSO "BERTINORO"

## SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI

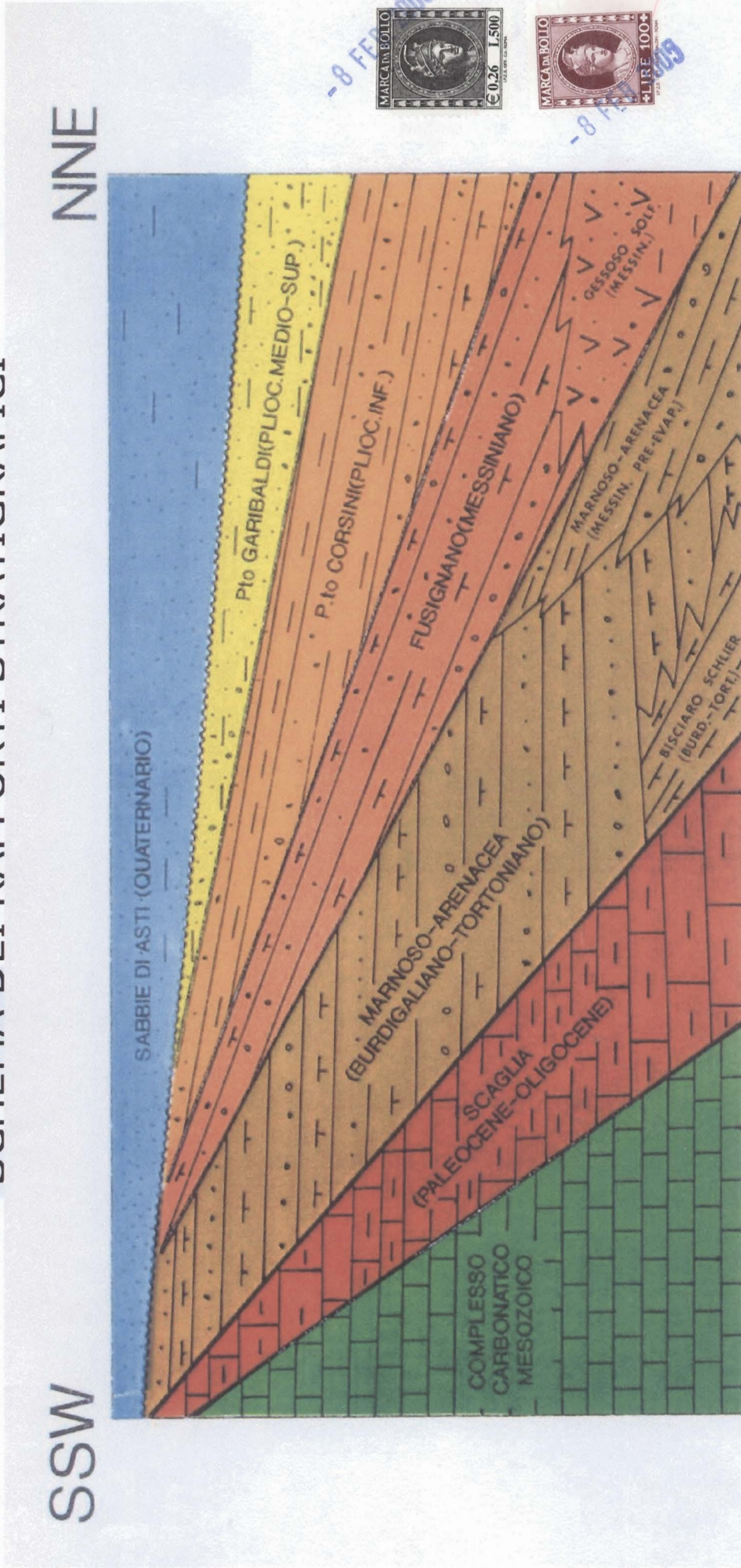


Fig. 4

AESA Gennaio 2005



Eni divisione Exploration & Production

Eni's Way