



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



**PERMESSO NOVARA**  
**RELAZIONE TECNICA ALLEGATA**  
**ALLA COMUNICAZIONE DI RINUNCIA VOLONTARIA**

Esplorazione Sud Europa  
Manager  
Anna Laura Cazzola



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



## INDICE

1) DATI GENERALI	
1.1) Ubicazione geografica	3
1.2) Situazione amministrativa	4
1.3) Inquadramento geologico	5
2) ATTIVITA' SVOLTA DURANTE IL PERIODO DI VIGENZA AREA	
ENI	
2.1) Studi geologici	7
2.2) Attività sismica	7
2.3) Attività di perforazione	8
3) ATTIVITA' SVOLTA NEL 1° PERIODO DI VIGENZA	8
4) OBIETTIVI DELLA RICERCA E POTENZIALE MINERARIO	9
5) CONCLUSIONI	9



**ENI S.p.A.**  
**Divisione Exploration & Production**  
**ESEI**



## FIGURE

- Fig. 1 – Carta Indice
- Fig. 2 – Carta Geologica
- Fig. 3 – Carta Strutturale
- Fig. 4 – Play Miocenico - Canali di riempimento dei canyon miocenici  
nella Pianura Padana occidentale
- Fig. 4a – Play Miocenico – Sketch Strutturale
- Fig. 5 – Database Sismico
- Fig. 6 – Pozzo Cerano 1 – 3D Padana Ovest Trace 5730
- Fig. 7 – Prospect Sozzago 1
- Fig. 8 – Isobate Stage 1 & 2 (Sequenza M2a-Conglomerati /arenarie di  
Mortara - Langhiano)
- Fig. 9 – Prospect Buscaglino – 3D Padana Ovest Trace 5491
- Fig. 10 – Prospect Buscaglino - 3D Padana Ovest Inline 1875 e Trace  
5491
- Fig. 11 – Pozzo Mortara 1 - 3D Padana Ovest inline 5382



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



## 1 – DATI GENERALI

### 1.1 Ubicazione geografica

Il permesso (Fig. 1) è ubicato nella bassa pianura lombarda occidentale tra le città di Vercelli e Milano, ricade per buona parte nella provincia di Novara oltre a quelle di Pavia e Milano e copre attualmente un'area di 333,55 Km<sup>2</sup>. Si tratta di un'area pianeggiante solcata ad oriente per un tratto dal Fiume Ticino.

A Nord confina in parte con la concessione di coltivazione Villafortuna -Trecate (ENI 100%) e con aree libere, a ovest con aree libere ed a sud-ovest con il permesso Case Sparse (Petroceltic Italia 100%), a sud con il permesso Vigevano (ENI Op.45%, BGG 40%, EDN 15%) ed ad est con aree libere.



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



## 1.2 Situazione amministrativa

Il titolo, a decorrenza 1 Gennaio 1997 , è stato conferito il 30 Gennaio 1998 a Eni. Ha avuto un periodo di sospensione per motivi ambientali dal 1 Dicembre 1998 al 6 Agosto 2000 , la scadenza del primo triennio il 7 Settembre 2001 e la scadenza del Titolo il 7 Settembre 2004.

Più in dettaglio ha subito nel tempo i seguenti provvedimenti:

- in data 30/01/1998 attribuzione, con decorrenza 01/01/1997, Pubblicazione BUIG XLII-2
- in data 02/04/1999 sospensione decorrenza vigenza, con decorrenza 01/12/1998, Pubblicazione BUIG XLIII-5
- in data 20/09/2000 determinazione scadenza vigenza, con decorrenza 06/08/2000, Pubblicazione BUIG XLIV-10
- in data 18/10/2001 riduzione, con decorrenza 18/10/2001, Pubblicazione BUIG XLV-11
- in data 27/10/2004 sospensione decorso temporale, con decorrenza 14/07/2004, Pubblicazione BUIG XLVIII-11
- in data 21/04/2005 determinazione scadenza vigenza, con decorrenza 31/01/2005, Pubblicazione BUIG XLIX-5
- attualmente il permesso è ancora in regime di sospensione decorso temporale ottenuto in data 21/04/2005, con decorrenza 01/02/2005, Pubblicazione BUIG XLIX-5. La vita residua del permesso è dell'ordine di pochi mesi. Come commitment residui vi è la perforazione di un pozzo esplorativo (Buscaglino 1 d).



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



### 1.3 Inquadramento geologico

Il Permesso Novara, posto ad Ovest-Sud Ovest del campo ad olio di Villafortuna-Trecate, si trova nel comparto occidentale della Pianura Padana, che rappresenta l'avampaese strutturale della catena Sudalpina e Nordappenninica, venendo a costituire nel tempo il bacino di avanfossa di entrambi i sistemi orogenici (Fig. 2).

Il permesso è caratterizzato da un'area di "Alto" a prevalente direzione ENE (trend Villafortuna-Trecate) a livello dei carbonati mesozoici ereditata dalla tettonica distensiva triassica e liassica, riattivata in epoca "alpina" attraverso movimenti compressivi e trascorrenti. Lungo questo trend, che si estende da Vercelli a Villafortuna, sono riconoscibili le geometrie triassiche e liassiche che ne hanno provocato la scomposizione. La più marcata di tali discontinuità (Faglia di Villafortuna) ha agito secondo meccanismi di trascorrenza destra durante la tettonica alpina, favorendo la strutturazione del campo (Fig. 3).

Le successioni stratigrafiche presenti nell'area sono confrontabili con quelle affioranti nel vicino settore prealpino.

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

Le prime appartengono ad un'area di margine continentale con ambienti di deposizione di mare poco profondo e sviluppo di piattaforme carbonatiche, le seconde appartengono a situazioni di tipo bacinale di mare profondo con sedimenti che raggiungono anche spessori elevati. Con le prime fasi della tettonica alpina, nel tardo cretacico e terziario basale, il bacino mesozoico passa a condizioni di avanfossa.

L'area del permesso è caratterizzata in particolare dalla presenza di corpi sedimentari silicoclastici di età da Langhiano a Serravalliano-Tortoniano,



**ENI S.p.A.**  
**Divisione Exploration & Production**  
**ESEI**



depositi alla base di canyons, prosecuzione sottomarina delle paleo-valli del Toce e del Ticino (Fig. 4,4a).

La storia deposizionale durante il Terziario è strettamente connessa all'evoluzione strutturale delle Alpi e degli Appennini.

Durante l'Oligocene si ha una forte fase deformativa dell'orogene Alpino, caratterizzata da sovrascorrimenti a vergenza Sud-Est e la creazione di una profonda avanfossa riempita velocemente da spesse sequenze torbiditiche, ascrivibili al "Gruppo della Gonfolite". Il bacino della "Gonfolite" viene a sua volta coinvolto durante il Miocene Inf., nella deformazione del fronte alpino meridionale. Il risultato di questo è la formazione del cosiddetto "Romentino thrust" ad asse Est-Nord-Est.

Un bacino di piggy-back nella parte posteriore della struttura frontale, già attivo durante l'Aquitano, viene rapidamente riempito evolvendosi in una piattaforma terrigena. Il forte apporto di sedimenti dalle Alpi durante il Miocene Inf., non più confinato al bacino della "Gonfolite", provoca il "bypass" di tale piattaforma, con locali erosioni della struttura frontale del "Romentino thrust" e la sedimentazione di lobi torbiditici immediatamente a Sud di questo.

I sedimenti trasportati da correnti di più alta efficienza oltrepassano quest'area, per depositarsi nel profondo bacino della "Marnoso-Arenacea".

Il riempimento di questi canyons avviene durante il Serravalliano-Tortoniano per retrogradazione dei sistemi deposizionali torbiditici in relazione al riempimento del bacino nel suo insieme.



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



## **2 ATTIVITA' SVOLTA DURANTE IL PERIODO DI VIGENZA AREA ENI**

### **2.1 Studi geologici**

L'area del permesso è stata oggetto di numerosi studi in conseguenza dei risultati minerari del 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.

### **2.2 Attività Sismica**

Nell'area del permesso sono stati acquisiti rilievi sismici 2D per un totale di 840 km (entro il permesso 574 km) e rilievi sismici 3D per un totale di 281 kmq (Fig. 5).

Nel 1994 -1995 sono stati rielaborati da Agip/Elsi di San Donato Milanese circa 65 km di linee 2D "Piemonte Settentrionale" (16 linee sismiche, 362 km in totale), nel 1995 -1996 circa 8 km di linee sismiche 2D relative al reprocessing denominato "Gambolò" (6 linee sismiche, 117 km in totale, Western Geophysical Londra) e nel 1995 -1996 circa 245 kmq del rilievo sismico 3D "Padana Ovest" (1552 km in totale), per ottenere un miglioramento del rapporto segnale/disturbo per una più efficace interpretazione strutturale-stratigrafica.

Sono stati inoltre acquisiti rilievi gravimetrici e magnetometrici dai quali sono state prodotte Carte Gravimetriche delle Anomalie di Bouguer e Carte del Campo Magnetico residuo.





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



### 2.3 Attività Perforazione

Dal 1953, anno di attribuzione dell'area ENI, è stato eseguito 1 pozzo esplorativo, Cerano 1 (fine perforazione 20-11-1991), con obiettivo le sequenze carbonatiche triassiche mineralizzate ad olio (profondità finale 7329 m) (Fig. 6).

L'insuccesso del pozzo, risultato sterile, è dovuto a mancanza di chiusura strutturale entro il permesso.

### 3 ATTIVITA' SVOLTA NEL PRIMO PERIODO DI VIGENZA

Durante il primo periodo di vigenza sono stati revisionati i dati geologici ed è stata effettuata una reinterpretazione sismica del permesso successivamente all'acquisizione di circa 6 km di sismica 2D passante per il pozzo Cerano 1 ed appartenente al rilievo "Gambolò" (80 km ca) acquisito nel limitrofo permesso Vigevano.

Tale reinterpretazione ha portato alla definizione, in corrispondenza della terminazione meridionale dei lineamenti triassici del campo Villafortuna, del prospect denominato Sozzago (Fig. 7). La valutazione della potenzialità esplorativa residua del permesso ha evidenziato che la sua porzione occidentale non ha più interesse minerario a causa dell'eccessivo approfondimento degli obiettivi mesozoici. Viene quindi rilasciata una superficie di 120,75 kmq con un'area residua di 333,55 kmq, che è quella attuale.

Il programma lavori prevedeva per il triennio la perforazione di un pozzo esplorativo della profondità prevista di 7350 m.



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



## **5 – OBIETTIVI DELLA RICERCA E POTENZIALE MINERARIO**

L'obiettivo della ricerca petrolifera in tale area, iniziata negli anni '70, era incentrato sui carbonati di piattaforma triassici potenzialmente mineralizzati ad olio, come nell'adiacente campo di Villafortuna-Trecate, purtroppo risultati essere presenti in sole strutture senza chiusura entro il permesso e, come ha dimostrato il pozzo Cerano 1, con assenza di roccia madre ( facies terrigena e non lagunare/carbonatica). Anche il prospect Sozzago, posto in posizione strutturale di circa 300 m più bassa rispetto a Cerano 1, in seguito ad una revisione stratigrafica dell'area è stato accantonato.

La ricerca petrolifera si è pertanto poi concentrata sulla serie Terziaria.

Con tale fine nel 2004 fu individuato il prospect Buscaglino e proposta la perforazione del pozzo Buscaglino 1 dir (Figg. 8>10), ubicato circa 3 Km ad Ovest-Sud Ovest di Trecate, avente come target una trappola stratigrafica potenzialmente a gas, rappresentata dalla sequenza Miocenica Langhiana di riempimento del canyon del paleo-Ticino. Venne preso all'epoca come pozzo di riferimento per la serie stratigrafica il pozzo Mortara 1 (play analogo, tracce di gas in arenarie e conglomerati a bassissima permeabilità per problemi di cementazione, Fig. 11), nell'adiacente permesso Vigevano, posto a Sud.

Si trattava di un prospect ad alto rischio soprattutto a causa della dubbia tenuta della trappola, oltre che alla scarsa qualità del reservoir e della roccia madre.

## **6 – CONCLUSIONI**

Sulla base dell'interpretazione del dataset sismico disponibile, è stato riconosciuto che il potenziale esplorativo residuo del Permesso e' limitato all'esistenza del prospect a gas Buscaglino, ad alto rischio in quanto con problemi di tenuta della trappola. Successivamente nel 2006 è stato perforato sempre nell'adiacente permesso Vigevano, il pozzo Robbio 1 che ha indagato ancora questo tipo di play con gli stessi risultati negativi del precedente



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

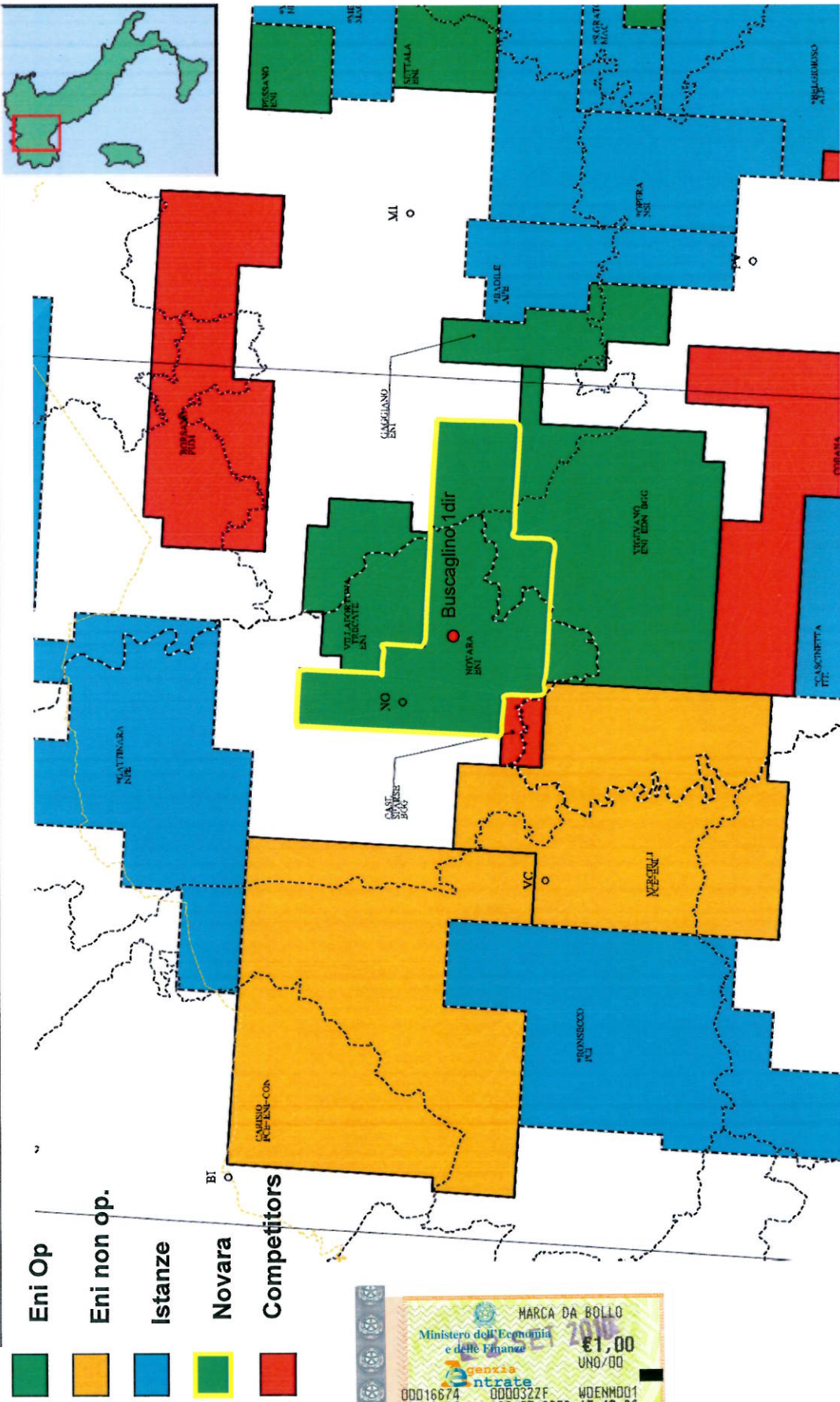
Mortara 1 (pessima qualità del reservoir e scarsa qualità e quantità della roccia madre, con basso TOC).

**Si ritiene opportuno pertanto procedere alla rinuncia volontaria del Permesso Novara.**



# Novara

## Carta Indice (fig. 1)



- Eni Op.
- Eni non op.
- Istanze
- Novara
- Competitors



MARCA DA BOLLO  
 Ministero dell'Economia e delle Finanze  
 Entrate  
 €1,00  
 UNO/00  
 00016674 000032ZF WDNM001  
 00240233 22/07/2009 17:40:36  
 0001-00010 946DDA1ADDA77DD2  
 IDENTIFICATIVO : 01082634487143

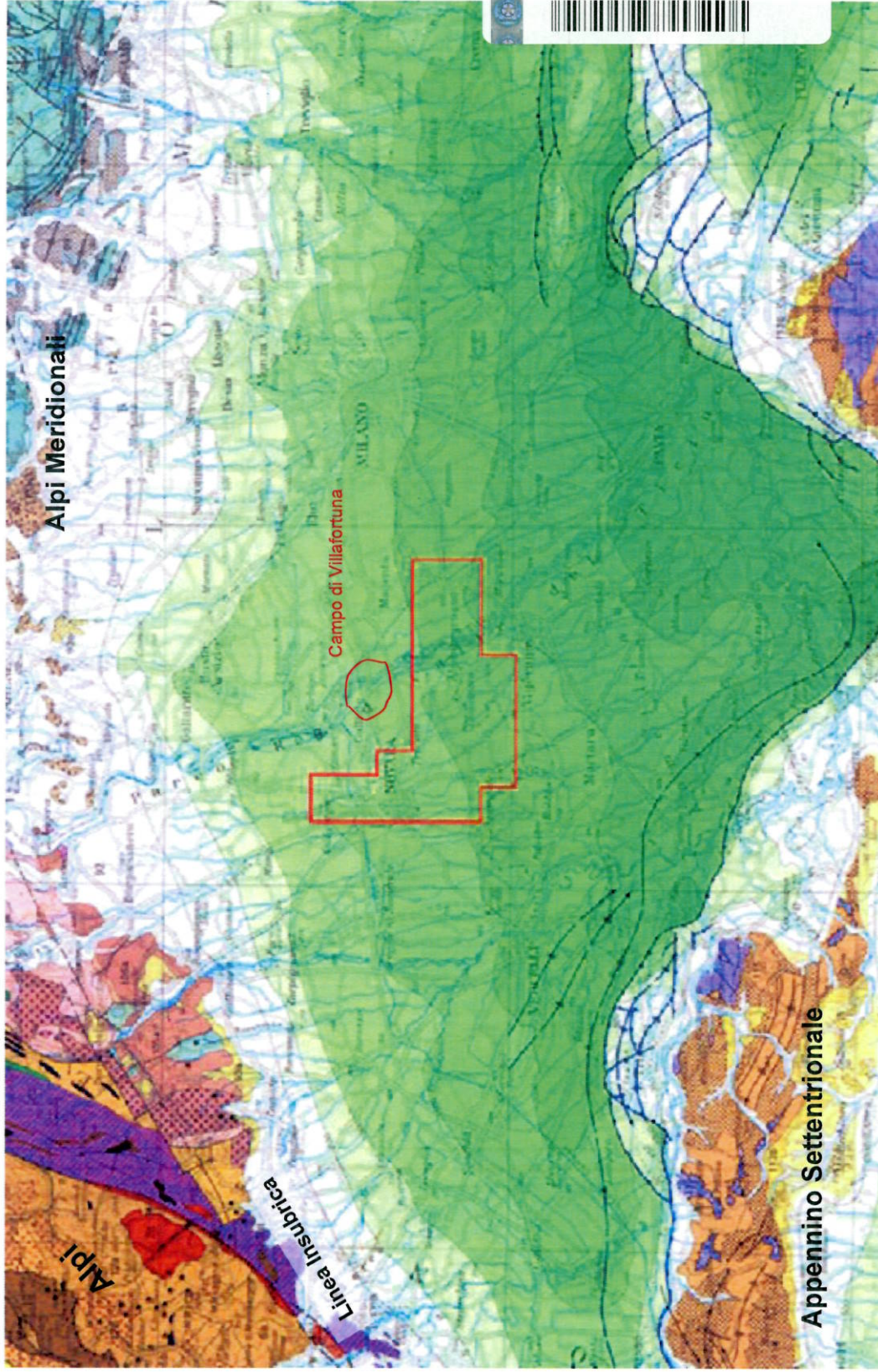
0 1 08 263448 714 3



eni

exploration & production

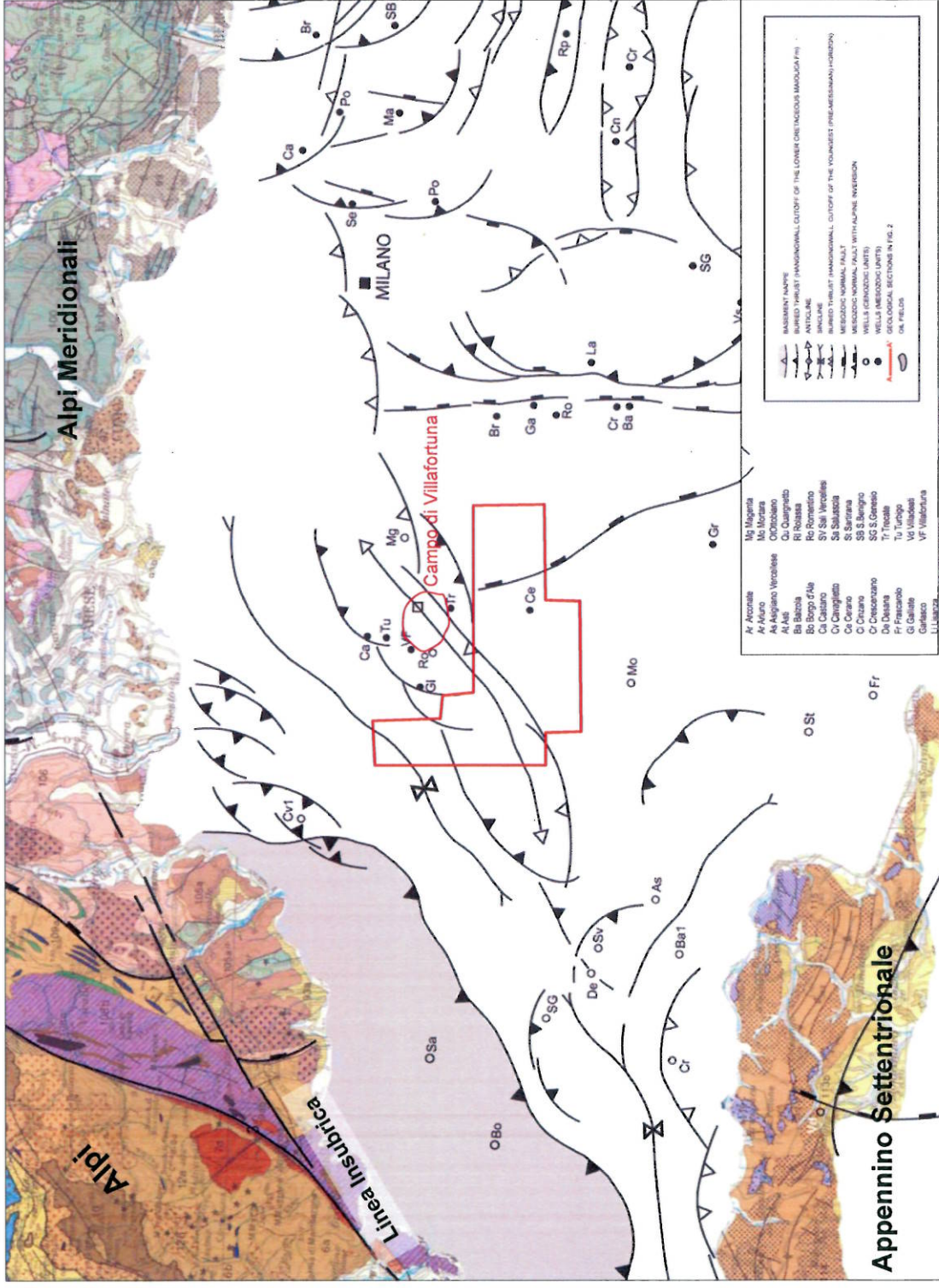
# Novara Carta Geologica (Fig. 2)



eni

exploration & production

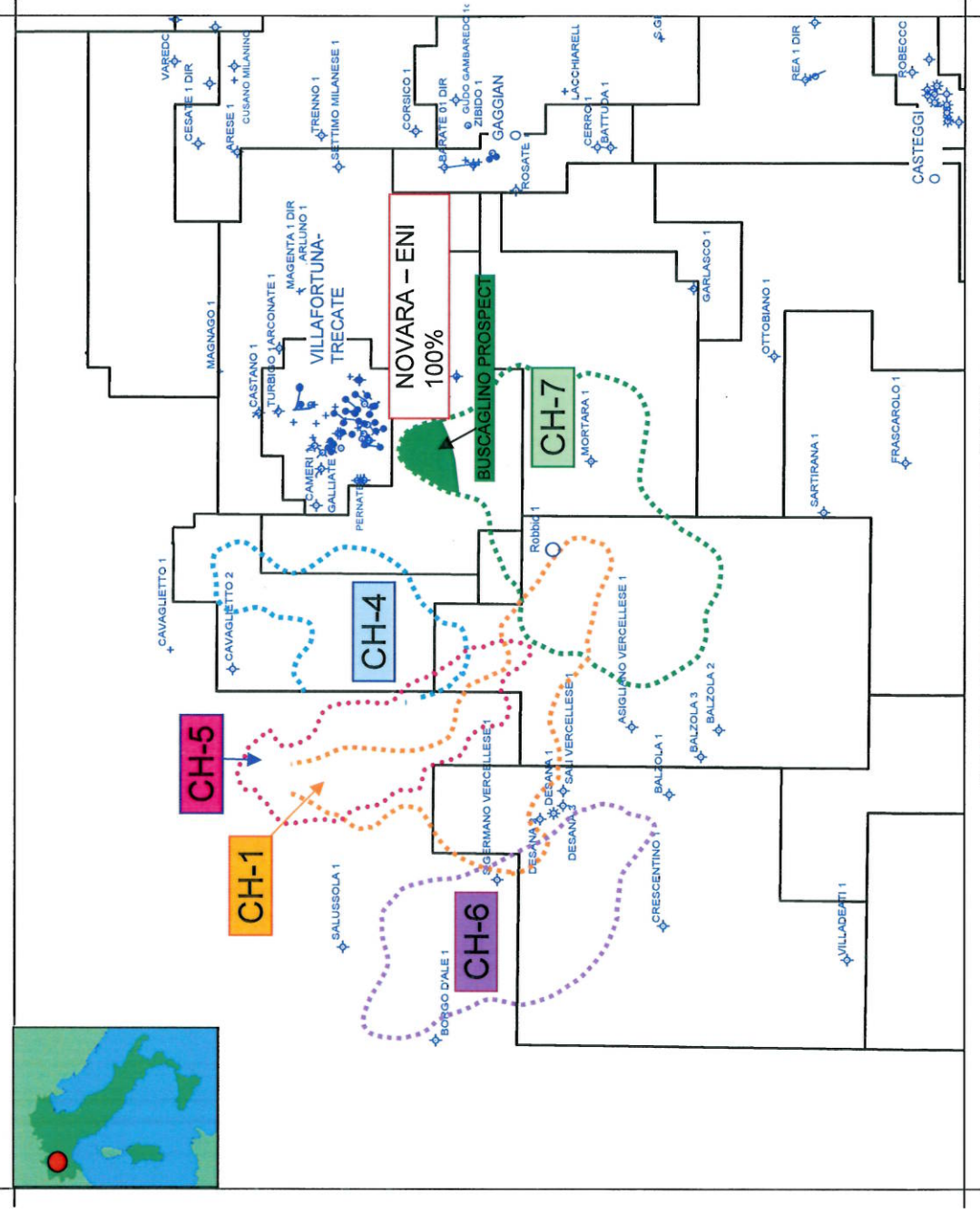
Novara  
Carta Strutturale (Fig. 3)



exploration & production

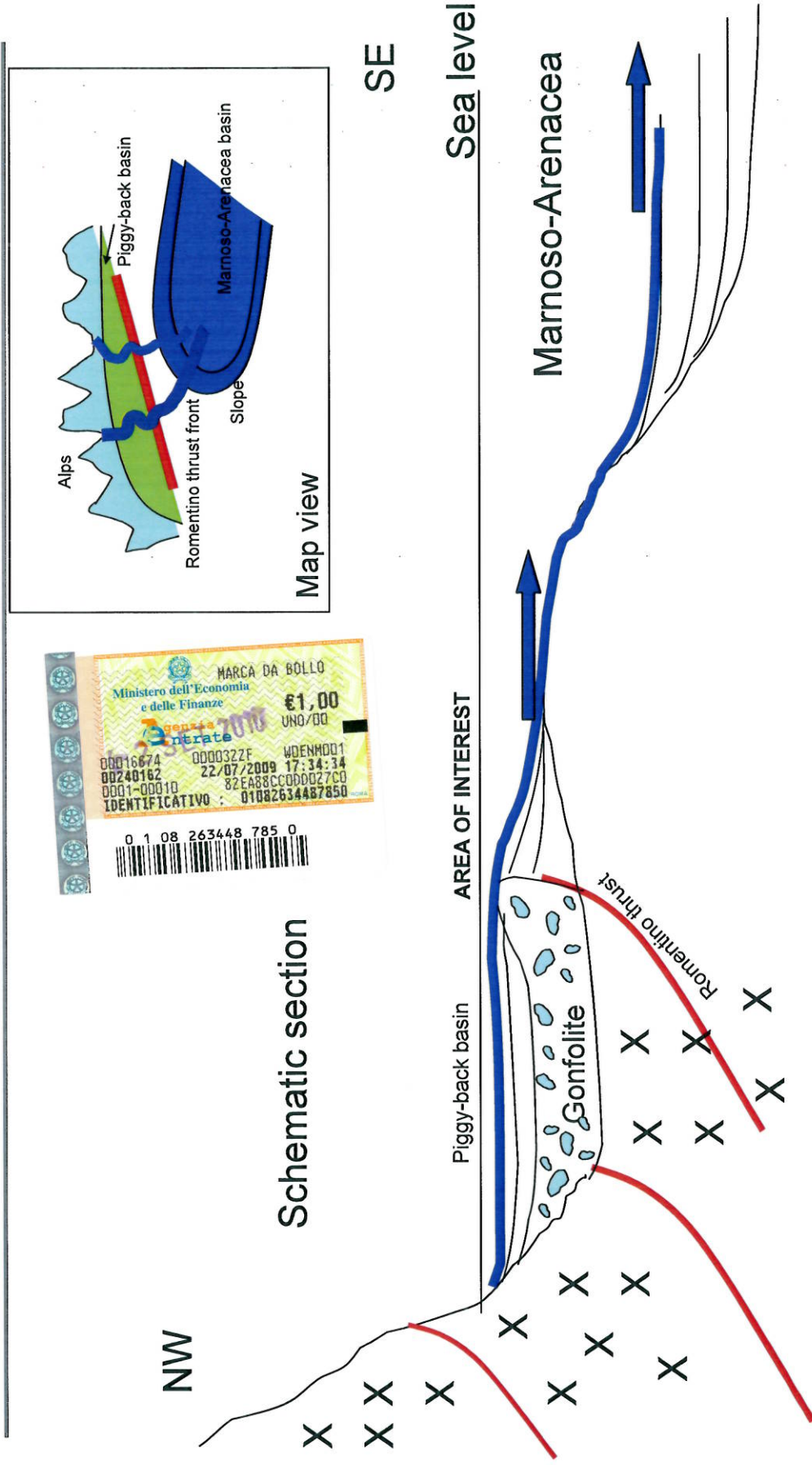


# Novara Play Miocenico - Canali di riempimento dei canyon miocenici nella Pianura Padana occidentale (Fig. 4)



# Novara

## Play Miocenico - Sketch strutturale (Fig. 4a)



not in scale

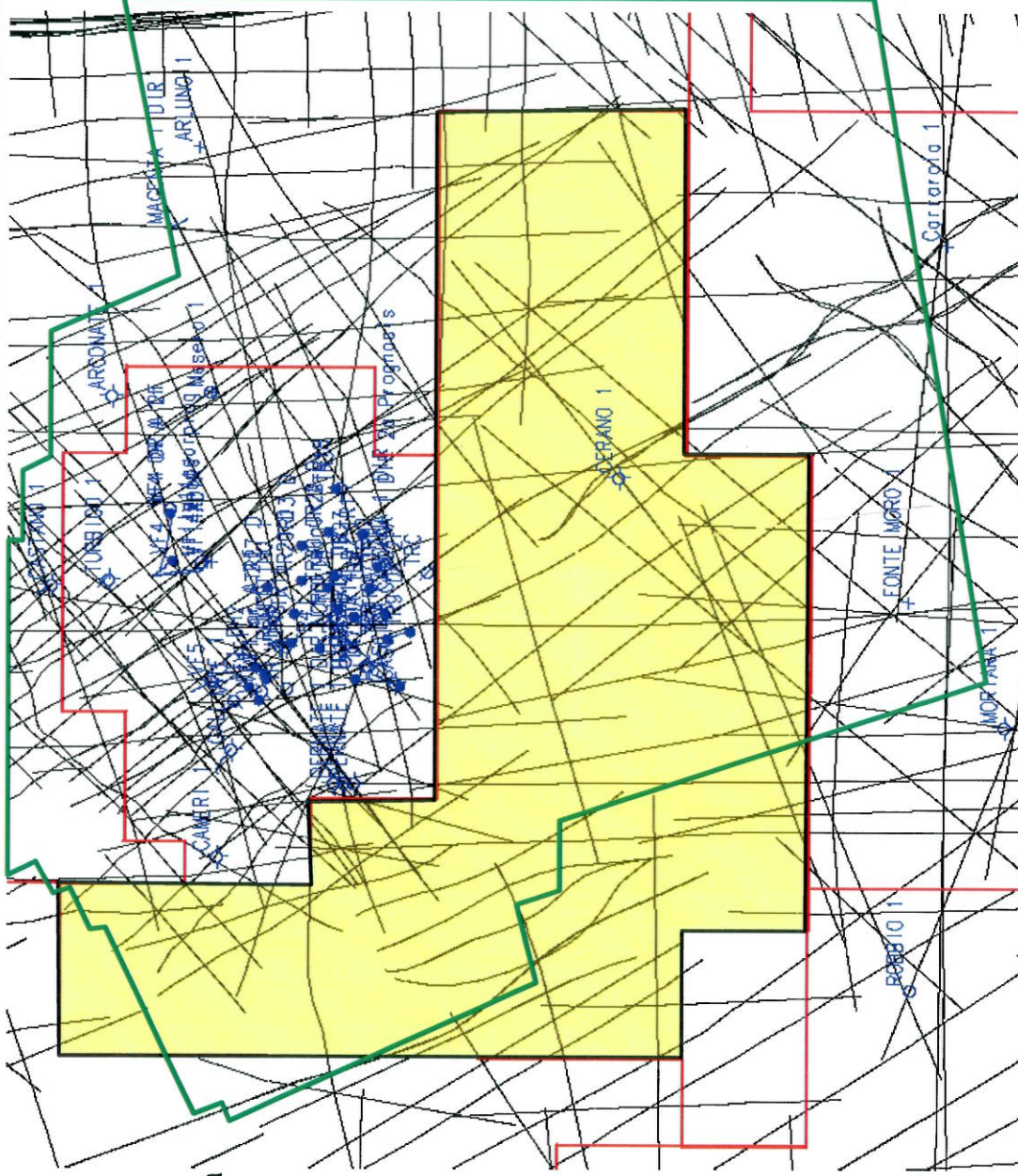
exploration & production





# Novara

## Data Base Sismico (Fig. 5)

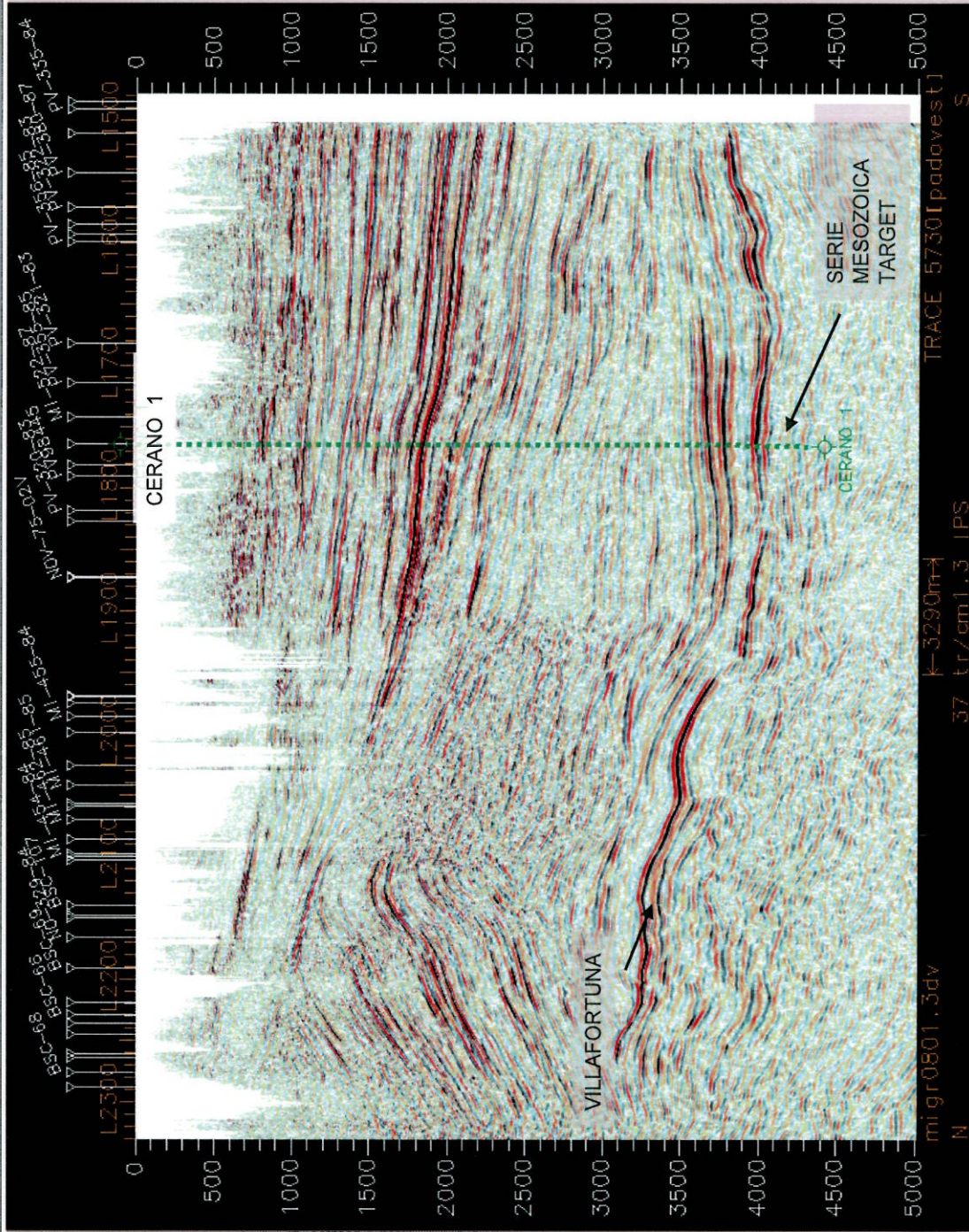


- 3D Padana Ovest  
copertura effettiva  
(281 Km2 entro il  
permesso )
- Sismica 2D ( 574  
Km totali entro il  
permesso )



Novara

# Pozzo Cerano 1 – 3D Padana Ovest Trace 5730 (Fig. 6)



exploration & production

eni

# Novara

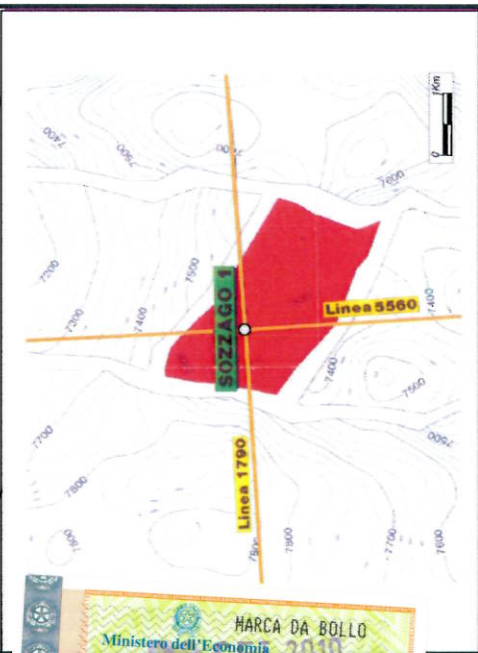
## Prospect Sozzago 1 - (Fig. 7)



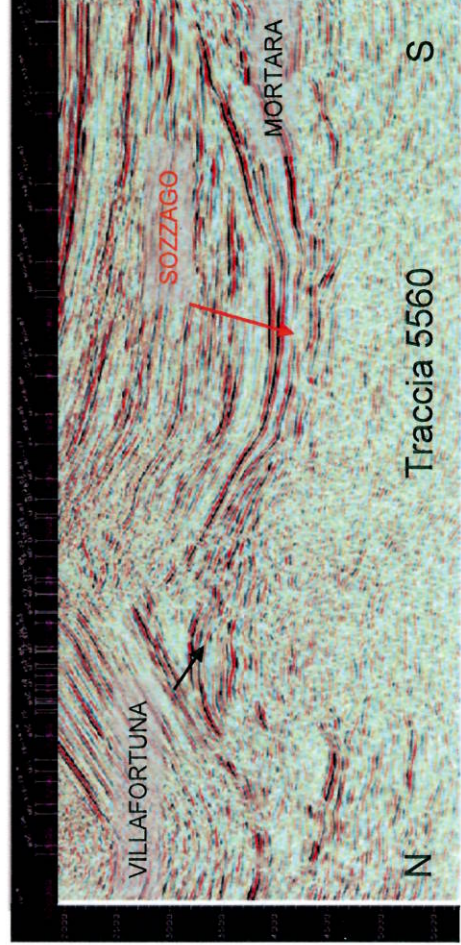
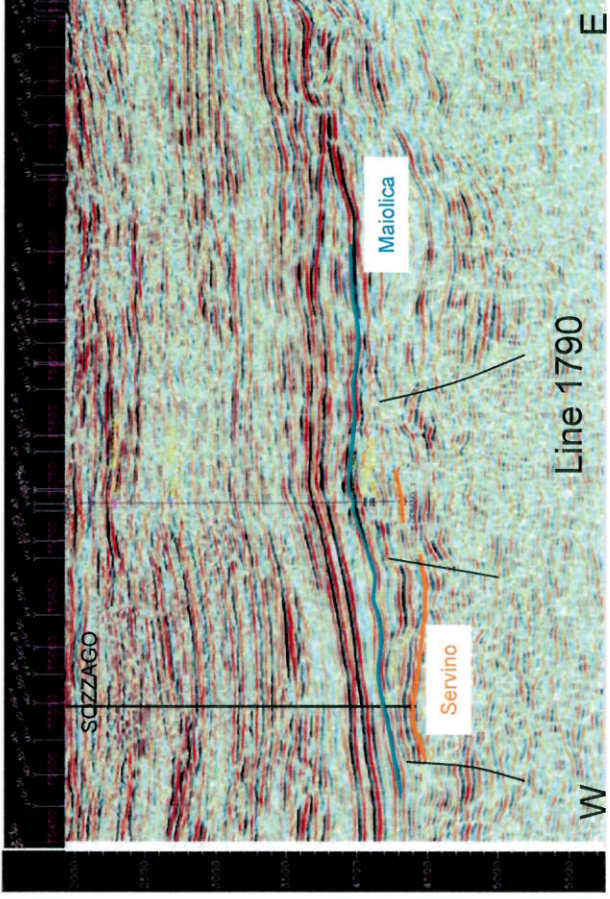
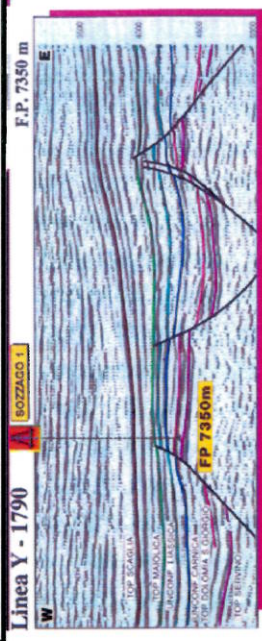
<b>OBIETTIVO :</b> OLIO	<b>FORMAZ. :</b> Dol. Con. Trias Sup. Trias Medio
<b>POTENZIALE MINERARIO</b>	
Area: 3,2 Km <sup>2</sup>	5,82 Km <sup>2</sup>
Chius. vert.: 85m	208m
Play: 65m	120 AVG
SW: 4%	MG: 0,4% AVG - F.R. 0,1% AVG
BN: 1,30	SW: 30% AVG - SW: 10%
O.O.I.P.: 18MSTB	Bh: 1.325
F.Res.: 95%	O.O.I.P.: 54.4MStb - O.O.I.P.: 18.7MStb
	F.Res.: 100%
	RISERVE: 5M STB
	RISERVE Tot.: 50 M STB

LAT.: 48° 23' 25" N  
LONG.: 3° 43' 02" 5 W  
M.M.

### Isobate Top Dolomia di Monte S. Giorgio



HARCA DA BOLLO  
Ministero dell'Economia e delle Finanze  
Genzia Entrate  
€1,00 UNO/00  
00016674 0000322F WDENMOD1  
00240195 22/07/2009 17:34:01  
0001-00010 C0C06D995B310AAE  
IDENTIFICATIVO : 01082634487929  
0 1 08 263448 792 9

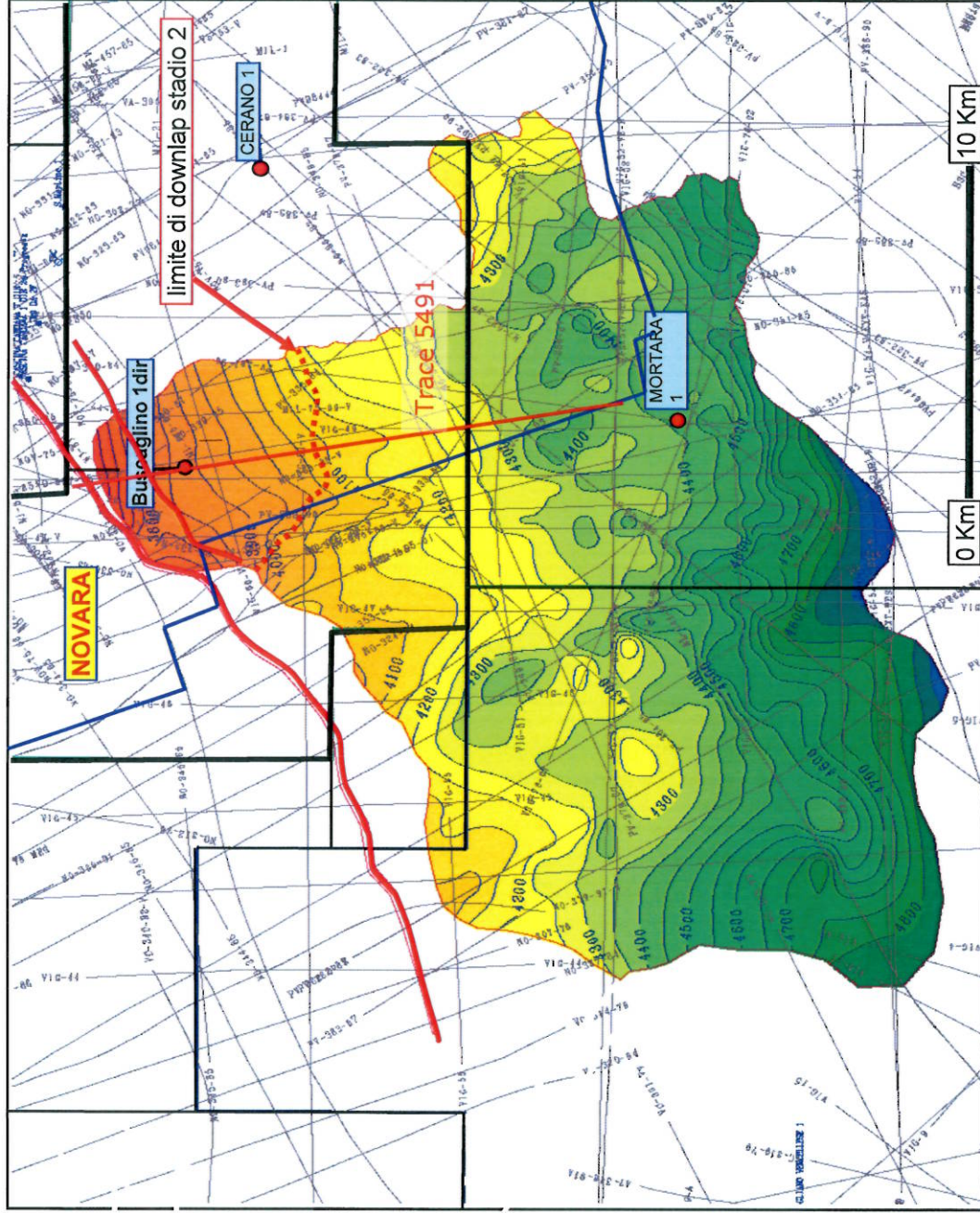


exploration & production



# Novara

## Isobate Stage 1 & 2 (Sequenza M2a-Conglomerati /arenarie di Mortara-Langhiano) (Fig. 8)

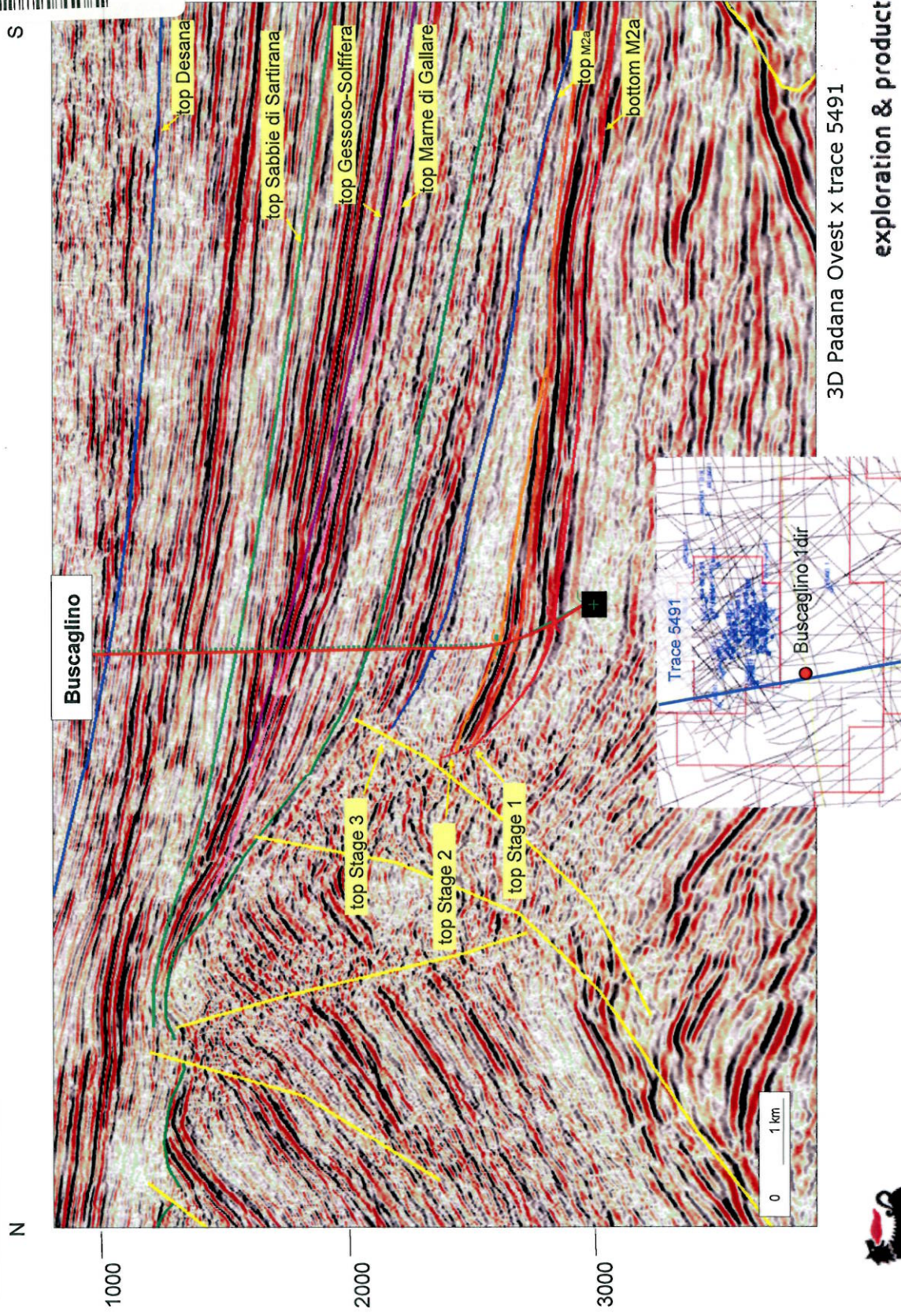


exploration & production

eni

Novara

# Prospect Buscaglino – 3D Padana Ovest Trace 5491 (Fig. 9)



3D Padana Ovest x trace 5491



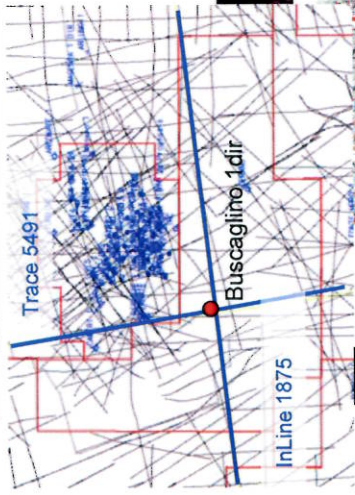
eni

exploration & production



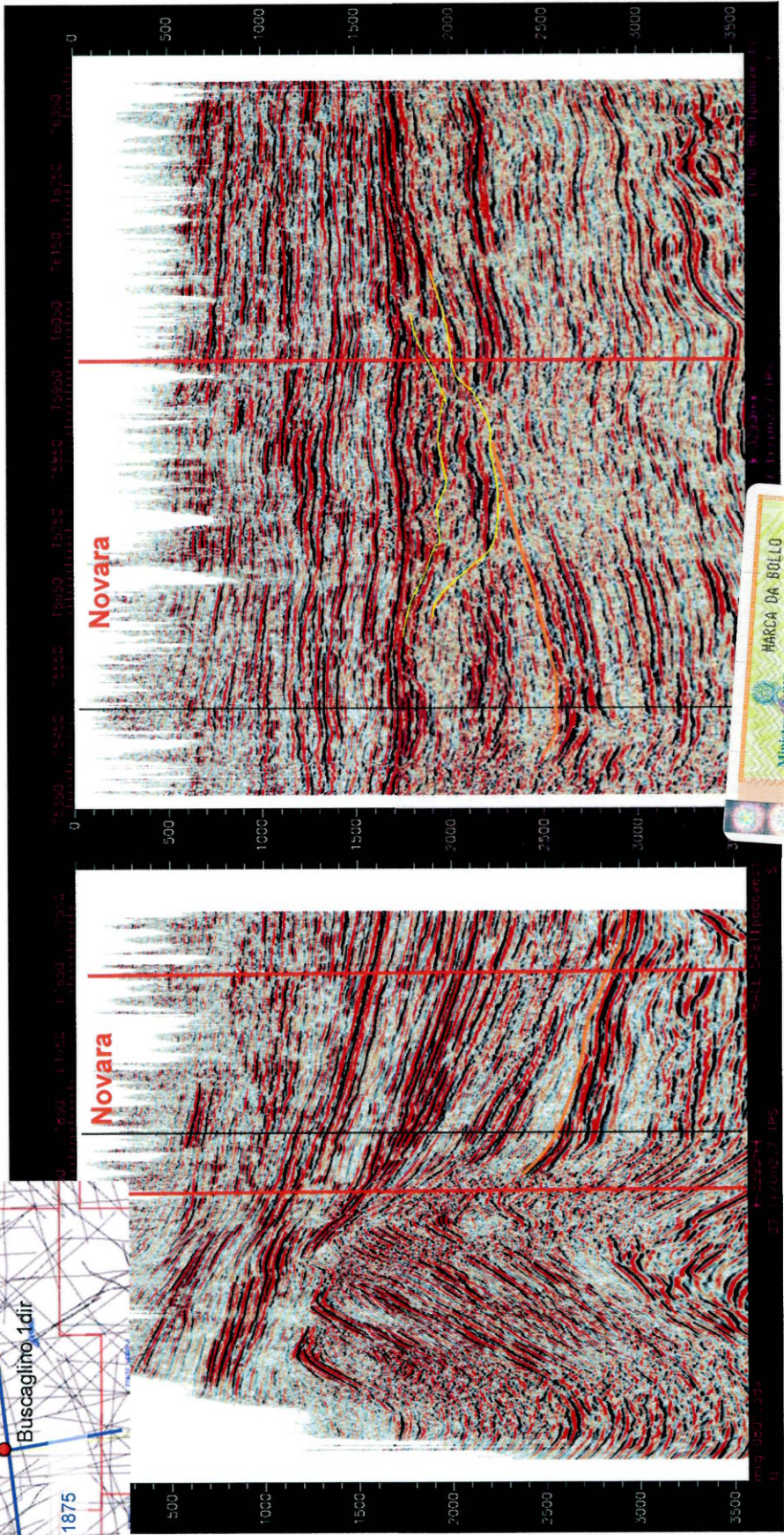
Novara

Prospect Buscaglino - 3D Padana Ovest Inline 1875 e Trace 5491 (Fig. 10)



InLine 1875

Trace 5491



eni

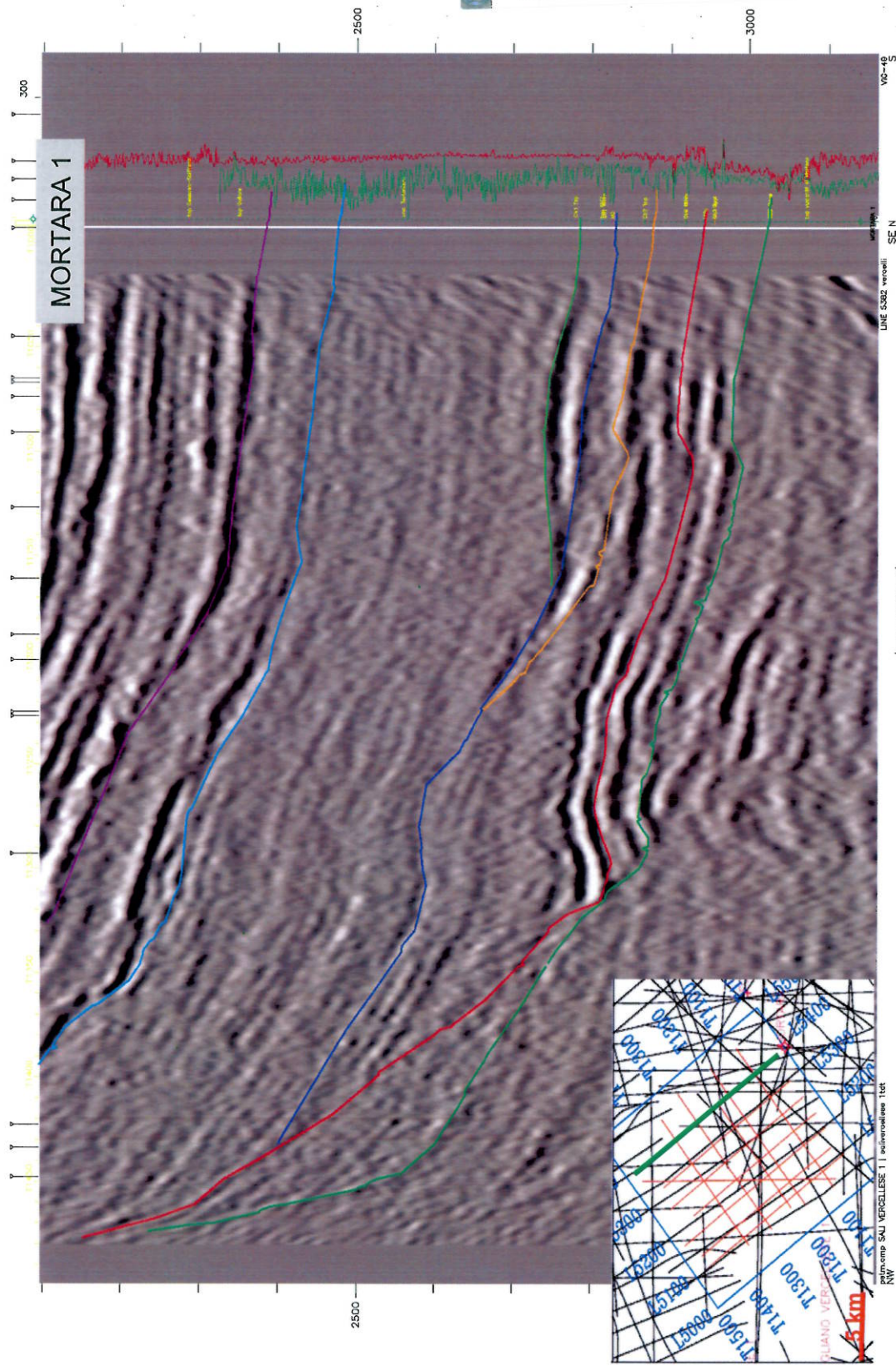
exploration & production



0 1 08 263448 790 7

Novara

# Pozzo Mortara 1 - 3D Padana Ovest Inline 5382 (Fig. 11)



exploration & production

