

# **PERMESSO DI RICERCA**

## **“MOLINO”**

# **RELAZIONE TECNICA FINALE**

Roma, Dicembre 2018

## **INDICE**

<b>1. PREMESSA E CONCLUSIONI</b>	<b>Pag. 3</b>
<b>2. DATI GENERALI</b>	<b>Pag. 4</b>
<b>2.1 Situazione legale-amministrativa</b>	<b>Pag. 5</b>
<b>3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO</b>	<b>Pag. 6</b>
<b>4. RISULTATI ESPLORATIVI PREGRESSI</b>	<b>Pag. 10</b>
<b>5. LAVORI EFFETTUATI E CONSIDERAZIONI MINERARIE</b>	<b>Pag. 13</b>
<b>6. CONCLUSIONI</b>	<b>Pag. 15</b>

## **1. PREMESSA E CONCLUSIONI**

Il permesso di ricerca MOLINO, situato nella regione Emilia-Romagna, è stato conferito alla società AleAnna Resources (100% Op.) con decorrenza 7 luglio 2010, per la durata di 6 anni con scadenza definitiva 7 luglio 2016.

Il programma lavori, presentato nell'istanza e successivamente approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico, era così articolato:

- revisione dati geologici e geofisici;
- acquisto e rielaborazione di 10 km di linee sismiche 2D;
- acquisizione di un rilievo sismico 3D di circa 30 km<sup>2</sup>;
- perforazione di un sondaggio esplorativo alla profondità di circa 3.500 m.

Obiettivo principale della ricerca mineraria nel permesso era l'esplorazione delle successioni terrigene delle formazioni Porto Corsini e Cortemaggiore di età Pliocene inferiore-Miocene.

Il tema minerario è stato perseguito con successo nella struttura di Pontenure, presente all'interno dell'area in oggetto e nel vicino campo di Cortemaggiore.

Il permesso è stato quindi oggetto di una valutazione mineraria basata su studi geologici regionali ed un'interpretazione sismica dei rilievi 2D disponibili che non ha purtroppo portato all'individuazione di alcun prospetto perforabile.

A conclusione degli studi intrapresi non è stato quindi possibile proporre l'ubicazione di un sondaggio esplorativo a causa dell'elevato fattore di rischio derivante da una copertura sismica composta da differenti vintage di scarsa qualità e non omogenei tra loro combinato con le scarse potenzialità minerarie residue del permesso.

Non avendo individuato altre potenzialità esplorative e non ritenendo che un'ulteriore attività di ricerca possa condurre all'ubicazione di un sondaggio esplorativo AleAnna Resources, Operatore del permesso, non ha fatto richiesta di proroga del titolo minerario.

## 2. DATI GENERALI

Il permesso di ricerca Molino è ubicato nella Pianura Padana, in provincia di Piacenza, in un'area dove la società AleAnna è titolare di altri permessi per ricerca di idrocarburi (Fig. 1 e 2) e si estende su una superficie pari a 24,35 Km<sup>2</sup> (2.435 ha). Il titolo è stato conferito con D.M. 7 luglio 2010, pubblicato sul B.U.I.G. Anno LIV n. 7, alla società AleAnna Resources, che è rappresentante e titolare unico del permesso.

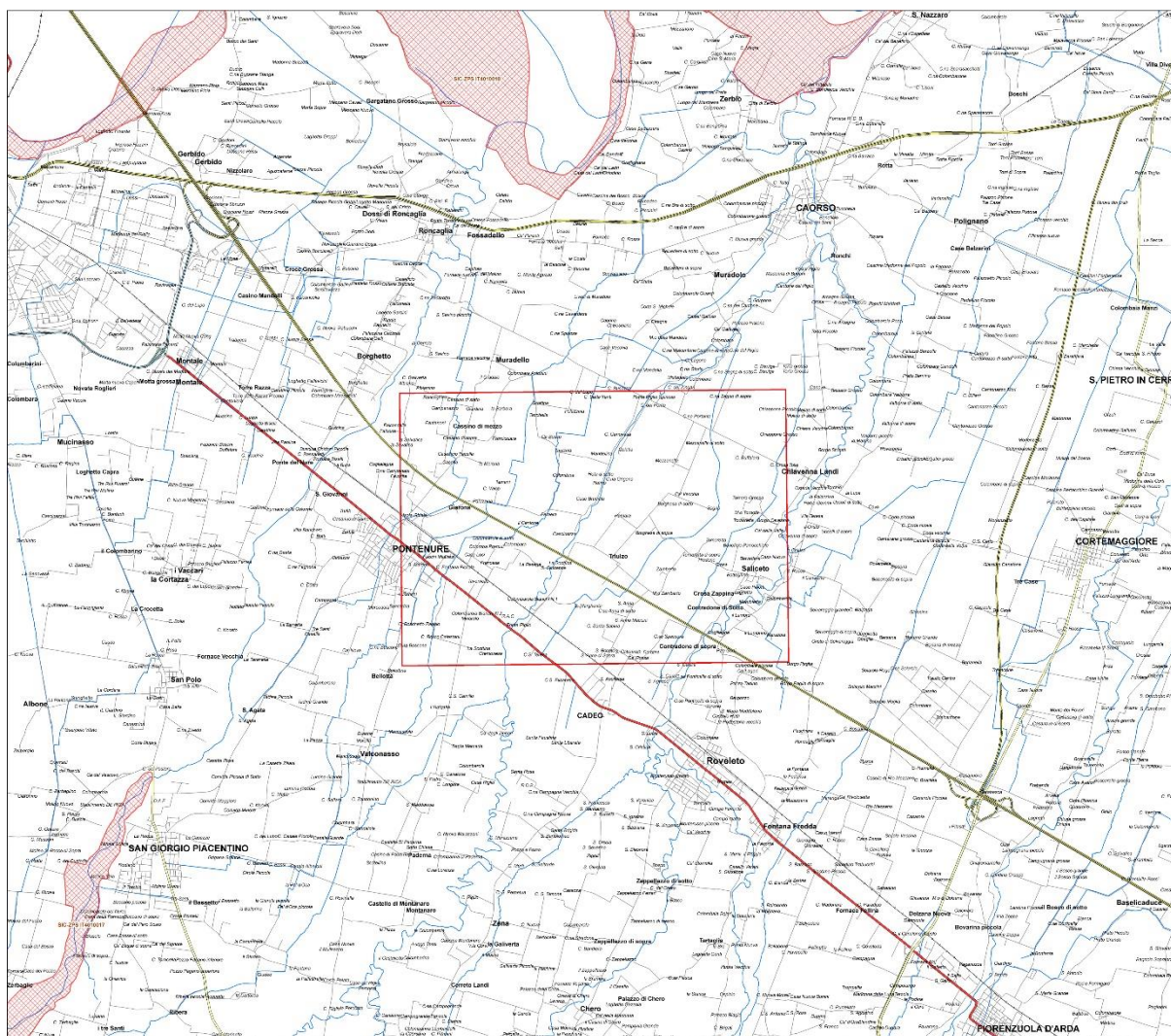


Figura 1 - Ubicazione del permesso Molino

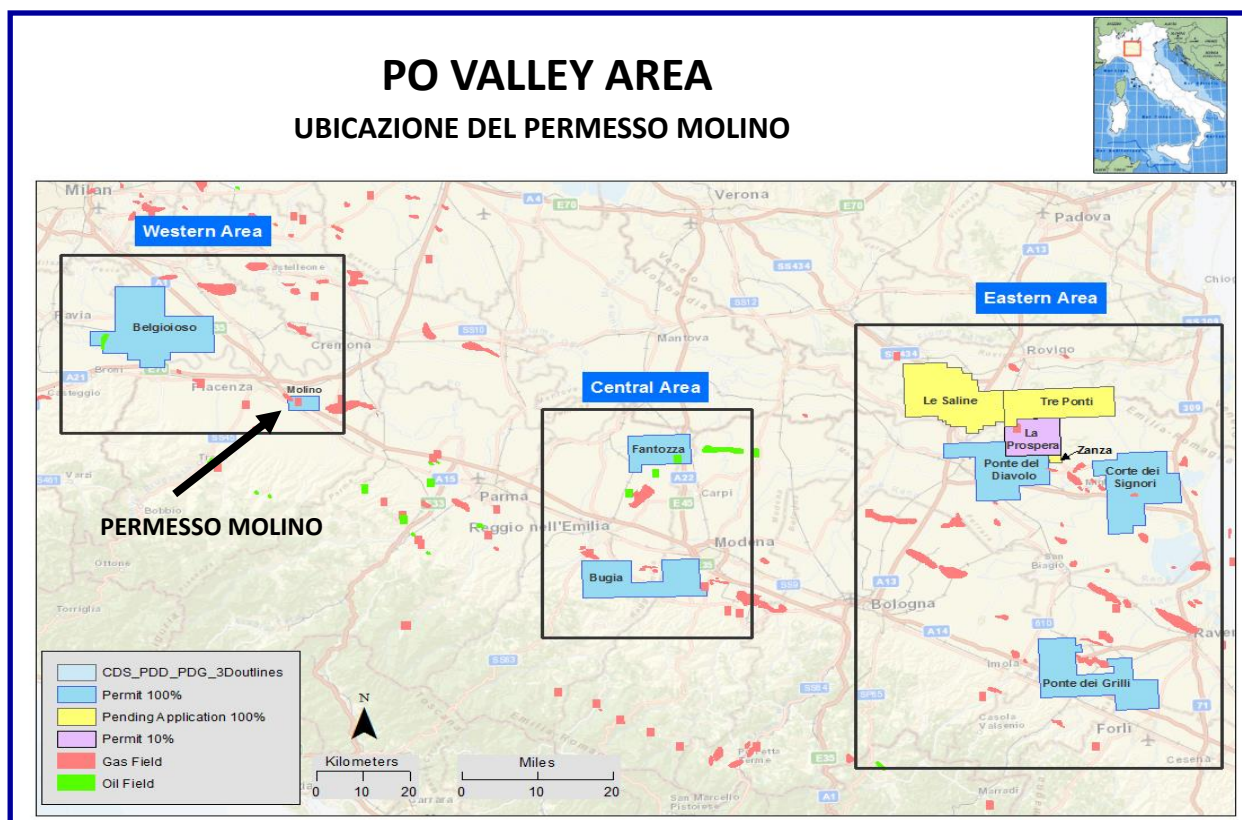


Figura 2 - Ubicazione del permesso Molino

## 2.1 Situazione legale-amministrativa

Superficie:	24,35 Km <sup>2</sup> (2.435 ha)
Titolarità:	AleAnna Resources 100%
D.M. di conferimento:	D.M. 7.07 2010 - Pubblicato sul B.U.I.G. Anno LIV n. 7
Ubicazione:	Regione Emilia-Romagna, provincia di Piacenza
UNMIG competente:	DGS UNMIG - Divisione II - Sezione di Bologna
Scadenza obbligo lavori geofisici:	31.07.2011 - ASSOLTO
Scadenza obbligo perforazione:	31.07.2013 - NON ASSOLTO



### 3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area del permesso di ricerca Molino è situata nella Pianura Padana, all'interno del grande arco formato dalla catena alpina e dinarica da un lato e dalla catena appenninica dall'altro (Fig. 3). La Pianura padana corrisponde, in linee generali, ad un bacino geologico colmato da uno spessore notevole di apporti clastici (principalmente pliocenici-quaternari) provenienti dalle due catene in formazione. Questo bacino sedimentario ha una storia geologica lunga e complessa, che parte dal pre-Norico, con la sedimentazione del basamento; tuttavia, dato che nessun pozzo ha raggiunto una formazione più antica della Dolomia Principale, le informazioni in merito al basamento sono scarse. E' possibile ipotizzare che l'ambiente di sedimentazione fosse simile, e probabilmente comune, a quello del Dominio Subalpino.

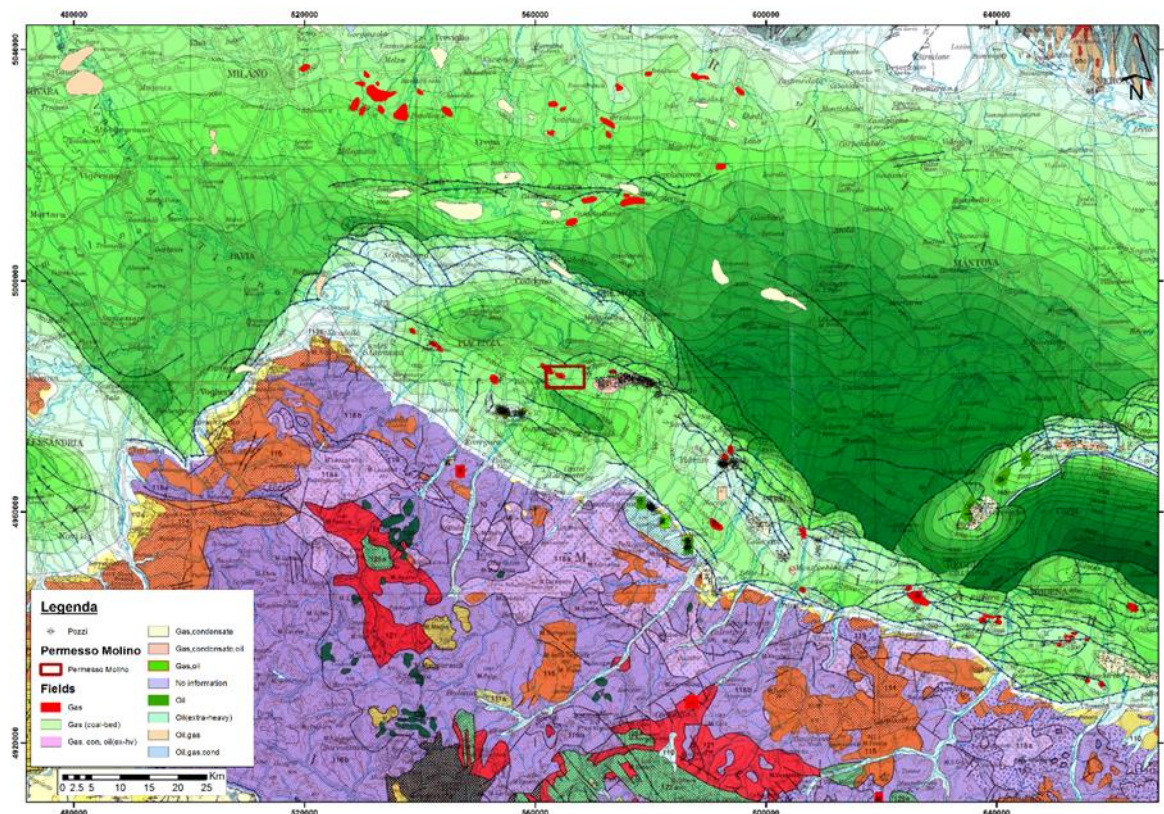


Figura 3 - Mappa strutturale della pianura padana occidentale. In rosso il perimetro del permesso di ricerca Molino

La sequenza sedimentaria è costituita da depositi marini che nel Permiano-Triassico inferiore si depositano sul basamento ercinico e che vengono ricoperti a loro volta da depositi di piattaforma e di bacino (Fig. 4). Questi depositi fanno parte del dominio geologico della Placca Apulo-Adriatica che

è caratterizzato prevalentemente da rocce di tipo carbonatico di età che va dal Triassico al Paleogene. La successione sedimentaria che compone la Placca Apulo-Adriatica è in seguito ricoperta da rocce terrigene prevalentemente di tipo flyschoidi (sin-orogeniche) deposte nell'avanfossa delle catene Appenninica (nella zona meridionale del bacino) e Alpina (nella zona settentrionale del bacino).

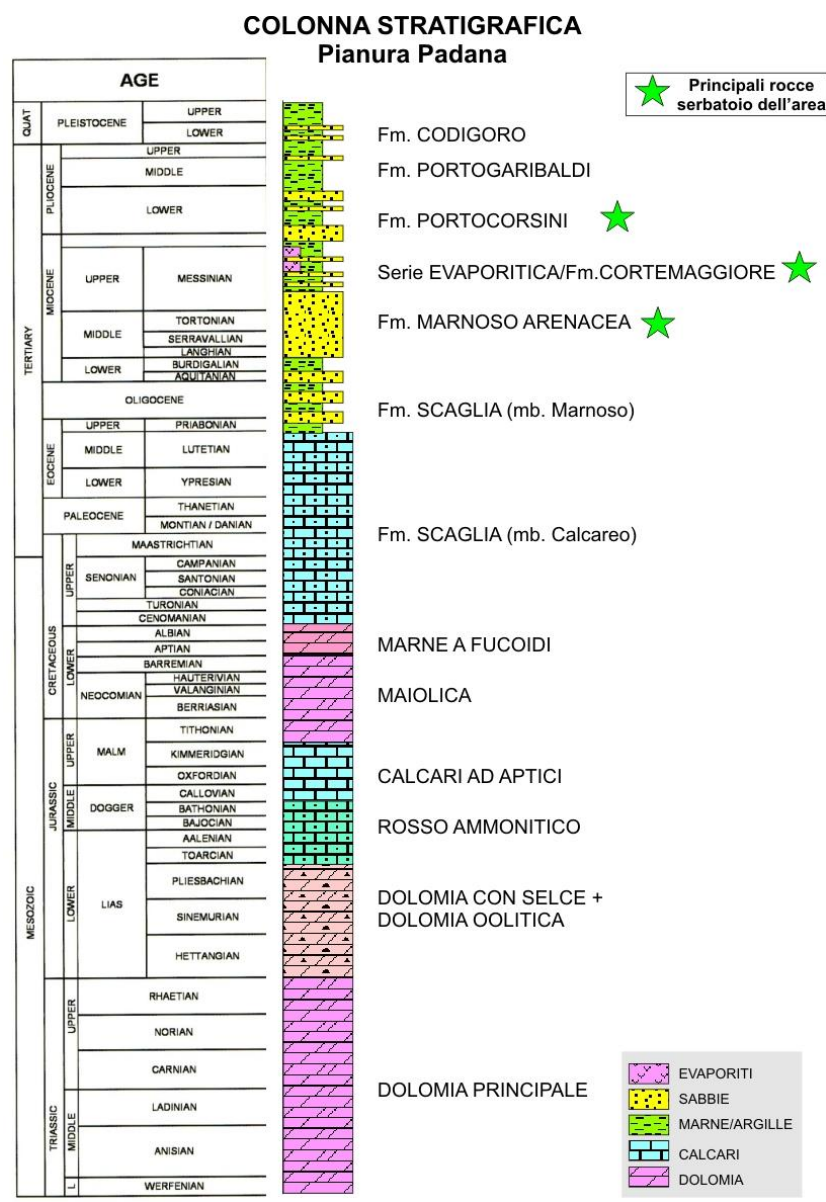


Figura 4 - Colonna stratigrafica schematica della serie del sottosuolo della Pianura Padana.

In generale, è possibile distinguere diversi elementi geologico-strutturali:

- i resti deformati dell'avanfossa oligo-miocenica delle Alpi lombarde (nella Pianura Padana nord occidentale);
- l'avanfossa dell'Appennino Settentrionale, in parte deformata;
- l'avampaese comune dell'Appennino e delle Alpi meridionali (Pianura Padana occidentale e Pianura veneta).

La Pianura Padana può anche essere suddivisa in domini geologico-strutturali, qui di seguito descritti, che prendono in considerazione caratteri deposizionali, caratteristiche strutturali ed evoluzione tettonica (Fig. 5).

- Dominio Appenninico, può essere suddiviso nei seguenti sub-domini:
  - arco del Monferrato (ultima fase compressiva medio-tardo Pliocene);
  - bacino Piemontese meridionale (tettonica miocenica e ultima fase nel tardo Pliocene);
  - avanfossa Appenninica;
  - arco Emiliano (tettonica Pliocene inferiore-medio con una fase anche durante il Quaternario);
  - arco Ferrarese-Romagnolo (tettonica Pliocene superiore con una fase anche durante il Quaternario);
- Dominio Alpino:
  - Avampaese Lombardo-Piemontese;
  - Avampaese Adriatico-Veneto.

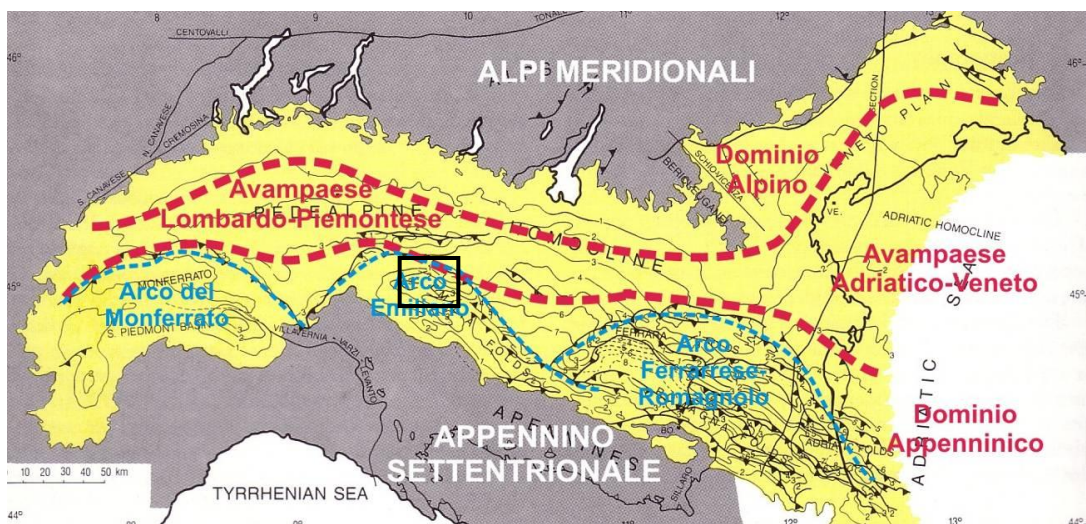


Figura 5 - Mappa strutturale semplificata e principali domini della Pianura Padano-Veneta (mod. da Pieri e Groppi, 1982)



Secondo questa suddivisione l'area in esame ricade all'interno del Dominio Appenninico e più in particolare all'interno dell'Arco Emiliano. Al di sotto dell'avanfossa Appenninica vi è la presenza di un alto strutturale mesozoico, situato tra la zona di Mantova e la Pianura Veneta, che ha rappresentato un ostacolo nell'avanzata dei fronti di accavallamento delle catene Alpina ed Appenninica.

L'arco Emiliano inizia nella zona di Casteggio e passa attraverso i giacimenti di S. Colombano, Cremona, Cortemaggiore e Reggio Emilia e rappresenta il limite esterno delle strutture appenniniche emiliane.

Il permesso Molino è ubicato a NW rispetto all'unità di Salsomaggiore e si estende dal bordo del fronte appenninico piacentino-parmense fino ai margini della struttura sepolta di Cortemaggiore, ubicata immediatamente ad est del permesso Molino, appartenente alle Pieghe Emiliane (Fig. 6).

La struttura di Salsomaggiore che affiora a sud est del titolo minerario è una finestra tettonica in cui sono esposte le unità di avanfossa del Langhiano-Serravalliano, delimitate dalle unità alloctone della coltre liguride, dai depositi epiliguri e dai depositi intramessiniani. Tale struttura è presa come esempio per descrivere la struttura presente nel permesso Molino, la quale è simile sia in geometria che età. La successione del Messiniano post-evaporitico chiude in onlap contro la struttura di Salsomaggiore e appoggia sopra una superficie erosionale che tronca sia i depositi di avanfossa, sia le unità alloctone.

La struttura di Salsomaggiore è, dal punto di vista geometrico, una grande anticlinale di rampa rovesciata, estesa dal Torrente Stirone al Fiume Taro tra Salsomaggiore e S. Andrea Bagni, affiorante tra Salsomaggiore, Contignaco, Varano Marchesi e Pieve di Cusignano.

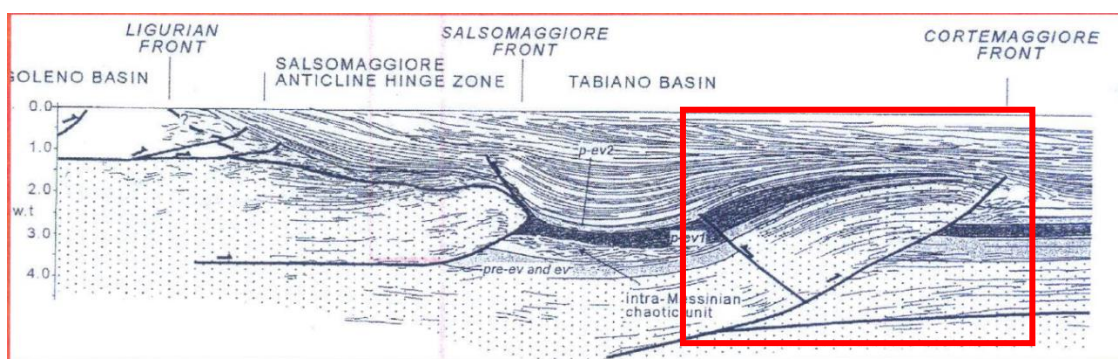


Figura 6 - Nel riquadro rosso lo stile strutturale dell'area in cui è inquadrato il titolo minerario.

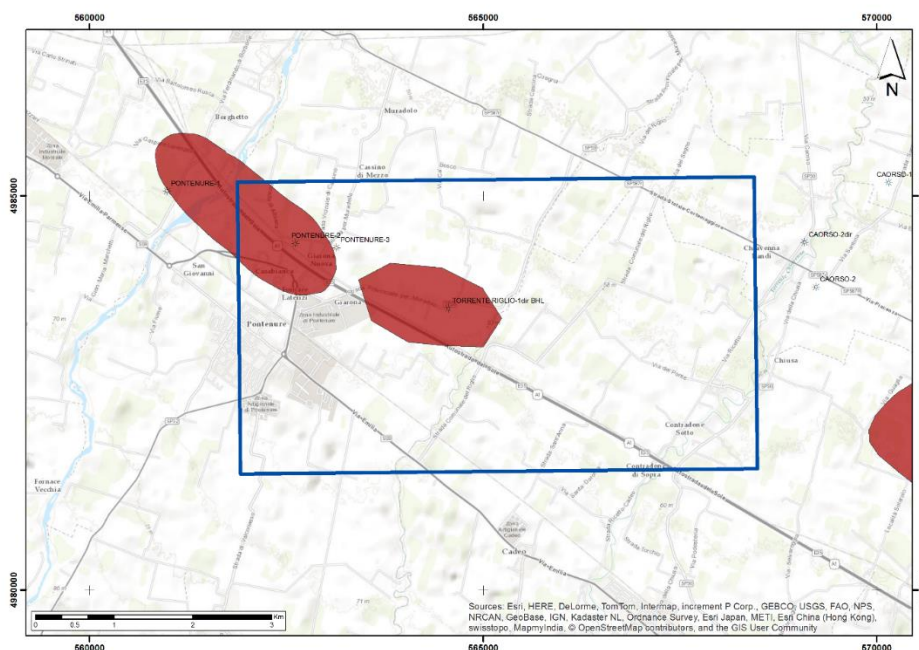
Il fianco NE in affioramento è molto ridotto e verticalizzato con pendenze talvolta superiori ai 65° ed è probabilmente ribassato anche da un sistema di faglie normali, mascherate dai sedimenti

messiniano-pliocenici. Il fianco SW è generalmente regolare con pendenza media di 25°-26° ed è interessato da fratture di tipo distensivo. La zona di cerniera passa all'incirca per Salsomaggiore, Tabiano, M. Manulo e M. Desio e l'immersione assiale è prevalentemente diretta a SE, tranne nei pressi di Salsomaggiore dove immerge a NO.

#### **4. RISULTATI ESPLORATIVI PREGRESSI**

All'interno dell'area del permesso Molino sono presenti due giacimenti di gas, Pontenure (gas) e Torrente Riglio (gas e condensato) (Fig. 7).

Il campo a gas di Pontenure, scoperto nel 1950 dall'Agip, ha prodotto da febbraio 1952 a giugno 1957, erogando 13,2 MSm<sup>3</sup> di gas. La produzione è stata garantita dalla perforazione di due pozzi di sviluppo, Pontenure 2 e 3, oltre al pozzo di scoperta Pontenure-1.



*Figura 7 - Mapa base del permesso Molino con i campi di Torrente Riglio e Pontenure.*

Il campo di Torrente Riglio, scoperto nel 1992, è costituito da un unico livello arenaceo, denominato MAR/1, appartenente alla formazione Marnoso Arenacea del Miocene. La perforazione del pozzo Torrente Riglio-1d ha interessato il culmine di una struttura anticlinale di età tardo miocenica, compresa tra due faglie inverse aventi la stessa direzione NW-SE e immersioni opposte tra loro (Fig.

8 e 9). Tale struttura si estende per l'intera superficie del permesso Molino, costituendone il principale obiettivo minerario dell'area. Il pozzo è completato in singolo con tubing da 2"3/8 nel livello MAR/1 mediante intervallo spari: 3687,5-3696 mRT. Il pozzo non è mai stato collegato e non ha mai prodotto in quanto gli elevati investimenti necessari allo sviluppo del giacimento, associati alle limitate riserve presenti (riserve possibili 83+17 MSm<sup>3</sup>) e alla scarsa produttività del pozzo, hanno reso il progetto non economico.

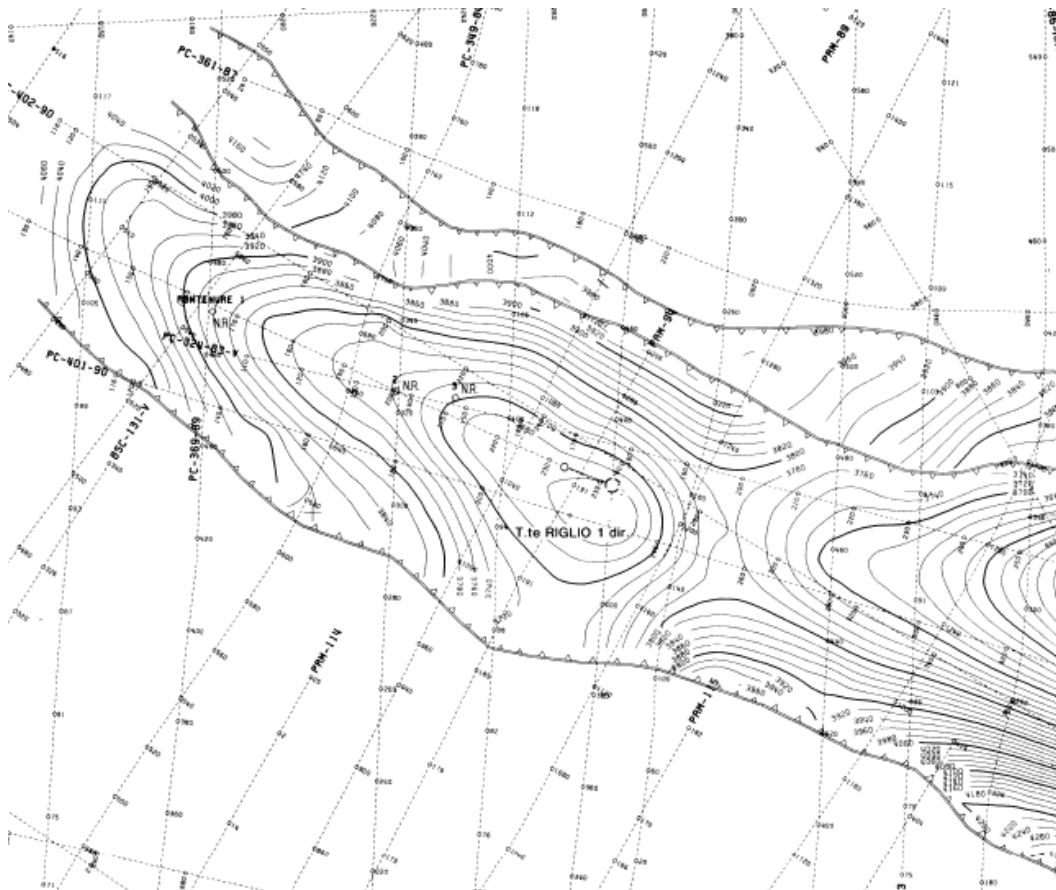


Figura 8 - Mappa delle Isobate al top del Livello F (Tortoniano) e ubicazione del pozzo Torre Riglio-1d



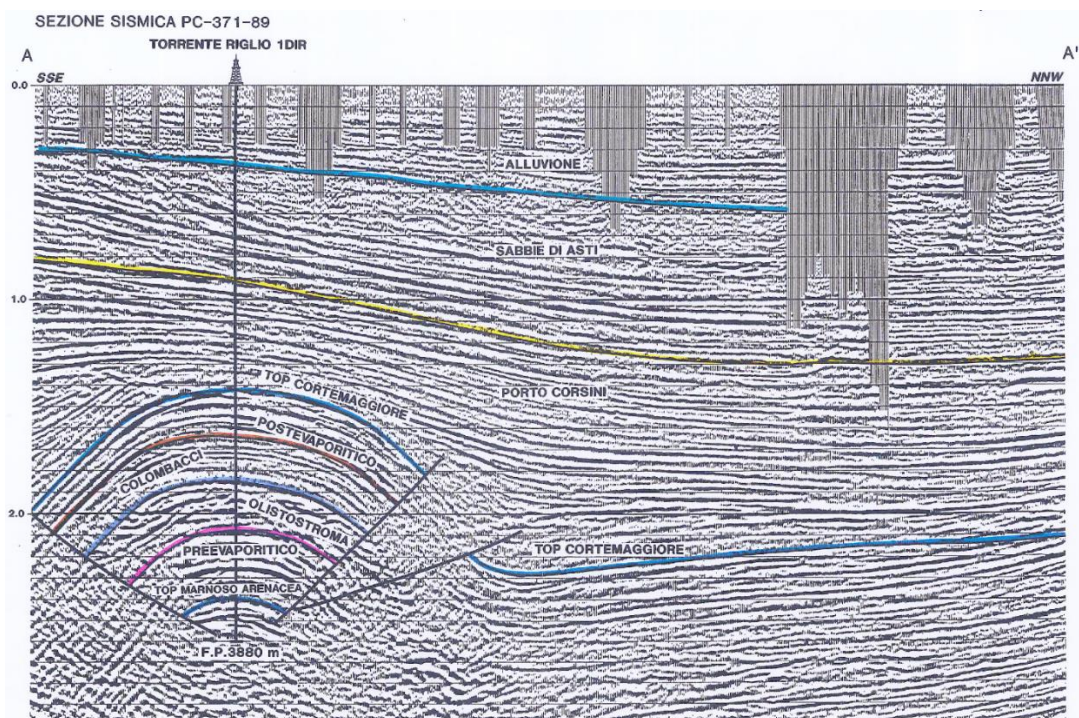


Figura 9 - Linea sismica PC-371-89 con la struttura perforata dal pozzo Torrente Riglio-1d





Tutti gli studi di carattere geologico/geofisico ed economico, basati soprattutto sui dati visionati durante la data room svoltasi presso ENI, hanno portato alla luce un elevato fattore di rischio che deriva principalmente da una copertura sismica composta da differenti vintage di scarsa qualità e non omogenei tra loro che, combinata con le scarse potenzialità minerarie del permesso, ha comportato una valutazione economica negativa del progetto esplorativo. La scrivente pertanto ritiene che l'attività esplorativa svolta nei sei anni di vigenza del permesso sia da ritenersi conclusiva in merito alle potenzialità geominerarie dell'area e che quindi non sia necessario procedere all'identificazione di un prospecto perforabile all'interno dell'area del permesso.

## **6. CONCLUSIONI**

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

In particolare, il permesso è stato oggetto di una valutazione mineraria basata su una revisione dei dati geofisici e geologici preesistenti.

A conclusione degli studi effettuati si ritiene che l'area del permesso Molino sia caratterizzata da:

- un rischio elevato, legato alla copertura sismica composta da differenti vintage di scarsa qualità e non omogenei tra loro;
- una bassa potenzialità mineraria derivante dalle dimensioni ridotte delle eventuali strutture residue; si ricorda infatti che l'area è stata oggetto negli anni passati di ricerca e sfruttamento di idrocarburi gassosi nei campi di Pontenure e Torrente Riglio, con tutte le problematiche annesse e descritte in precedenza.

Si ritiene pertanto che la ricerca di gas nella serie clastica sopra detta non presenta, nell'area di studio, ulteriori possibilità di sviluppo.

Alle motivazioni tecniche si aggiungono anche forti perplessità sulla possibilità di ubicare un pozzo in un'area caratterizzata da un elevato grado di urbanizzazione. Infatti, la presenza sul territorio del permesso di importanti infrastrutture antropiche, come l'autostrada A1, la SS9 e la linea ferroviaria ad alta velocità, rendono qualsiasi progetto esplorativo di difficile riuscita.

Pertanto, alla luce di quanto esposto, l'Operatore non ha ritenuto di poter proseguire l'attività di ricerca nel permesso di ricerca Molino lasciando scadere i termini.