

10 1779

PETREX S.p.A.

RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALL'ISTANZA

DI PERMESSO DI RICERCA ESCLUSIVO DI IDROCARBURI

LIQUIDI E GASSOSI DENOMINATO "POZZOLEONE"

Milano, Dicembre 1988

Il Responsabile Esplorazione

Dr. R. Innocenti



## I N D I C E

- Premessa
- Inquadramento geologico
- Stratigrafia
- Tettonica
- Temi di ricerca
- Programma lavori

## F I G U R E

Fig. 1 - Carta indice

Fig. 2 - Previsione di profilo

Fig. 3 - Sezione geologica

PREMESSA

L'istanza di permesso di ricerca esclusivo di idrocarburi liquidi e gassosi denominato Pozzoleone ha una superficie di ha 28.532, essa si estende nelle provincie di Padova e Vicenza.

Occupava una fascia di terreno che comprende un'area a nord-est della provincia di Vicenza con un'altitudine media intorno ai 50 m e una piccola area a Nord-est di Vicenza, con altitudine media intorno a 150 m. (Fig. 1) I terreni in affioramento nell'area in questione sono costituiti da alluvioni terrazzate del Quaternario.

Si tratta di un'area già interessata da precedenti ricerche ed esplorata dai pozzi Villaverla 1 e Scaldaferro 1.

I dati di sottosuolo a nostra disposizione permettono di ipotizzare che nell'area sussistono gli elementi stratigrafico-strutturali per giustificare una ulteriore ricerca mineraria.

La ricerca sarà focalizzata al bacino neogenico, in particolare ai livelli sabbiosi della serie clastica tortoniana mineralizzati a gas metano nei giacimenti di Conegliano e Cavalletto e dei livelli porosi della serie miocenica basale indiziata a gas nel pozzo S. Angelo.

**Petrex** S.p.A.

ISTANZA DI PERMESSO

POZZOLEONE



Autore

Disegnatore

Allegato

FIG. 1

## CARTA INDICE

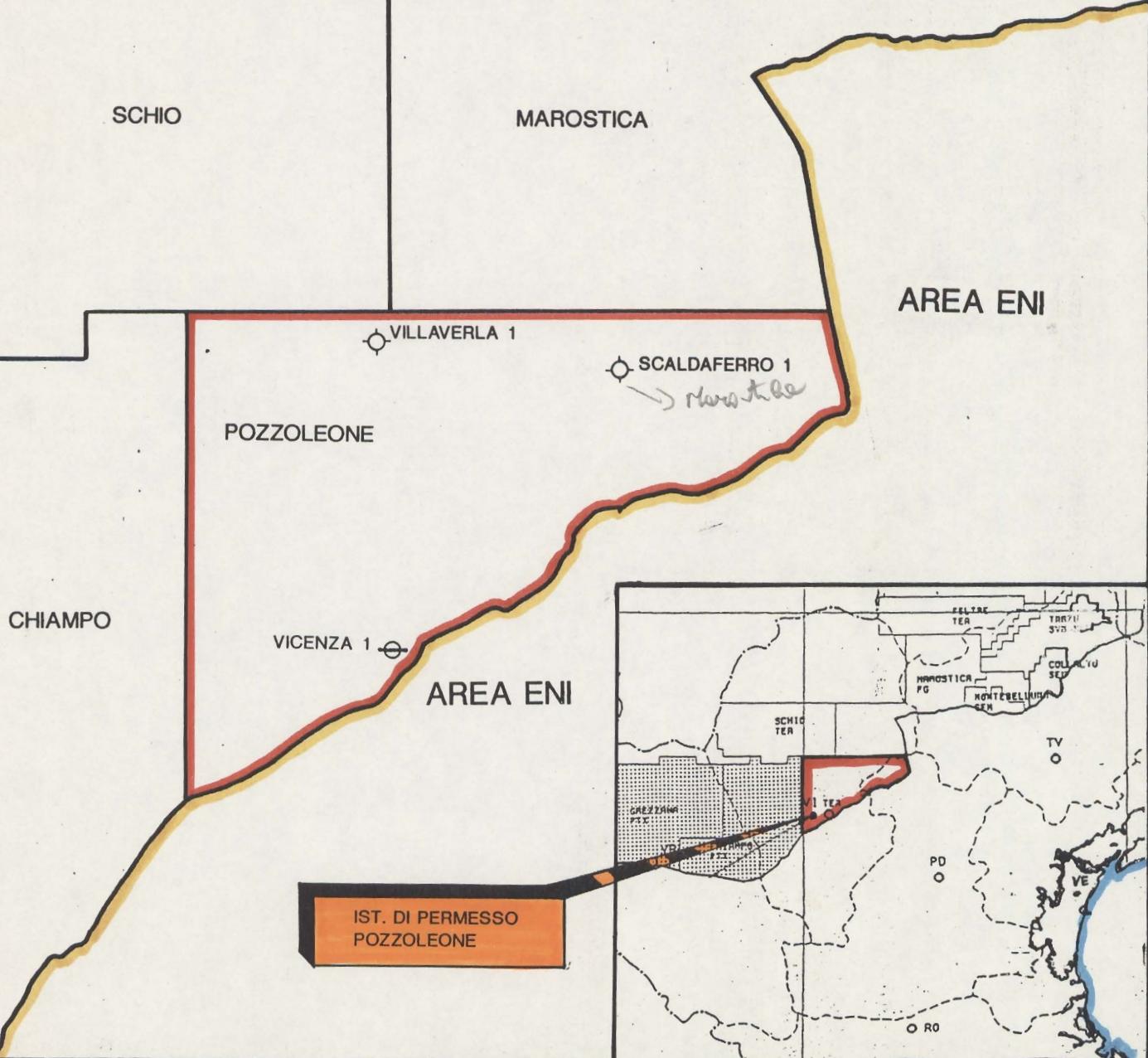
Data

DICEMBRE 88

Scala

1:250.000

Disegno n°



### INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Geologicamente l'area dell'istanza di ricerca Pozzoleone ricade nel settore centro orientale delle alpi Calcaree meridionali.

La storia geologica di tale settore Alpino può essere divisa in tre momenti ben distinti : il primo che comprende il Trias inferiore e il Trias medio, il secondo dal Trias inferiore al Cretacico inferiore, il terzo dal Cretacico superiore al Miocene Inferiore.

Il ciclo triassico medio inferiore è di difficile comprensione e mal definibile in un modello geodinamico. In generale la sedimentazione carbonatica (piattaforme e bacini) con famiglie dirette Est-W che sbloccano le unità.

Le evidenze di geologia di superficie e di sottosuolo hanno portato diversi autori ad inserire i sedimenti depositisi sulle Alpi meridionali nel periodo Trias superiore Cretacico inferiore in un modello evolutivo di margine continentale passivo di tipo atlantico.

Il ciclo distensivo inizia nel Norico con la deposizione di una potente piattaforma carbonatica (Dolomia Principale) e prosegue nel Lias inferiore con l'individuazione di una paleografia alquanto mossa ed articolata:

Da Ovest verso est sono individuate le seguenti zone isopiche: Bacino lombardo - Seamount o Plateau di Trento - Bacino bellunese - Piattaforma friulana.

La sedimentazione in tale periodo è sempre carbonatica: nei bacini è presente una potente successione pelagica, sul seamount una sedimentazione pelagica discontinua e condensata, sulla piattaforma potenti serie bicostruite.



La delimitazione delle varie zone isopiche avviene con faglie listriche dirette NS ed immergenti ad W.

Col Cretacico superiore la fase distensiva cessa e le Alpi meridionali sono inserite in un contesto di margine continentale attivo.

Le evidenze di questa nuova evoluzione sono l'emersione, nel Cretacico superiore, della Piattaforma Friulana, l'individuazione di solchi nei quali si è avuta la sedimentazione di formazioni torbiditiche (flisch cretacici - flisch eocenici), la presenza dall'Oligocene al Pliocene di sedimenti clastici riferiti a bacini di piggy-back e di foredeep. Il ciclo compressionale si manifesta in tre fasi ben distinte la prima di età eocenica, la seconda di età miocenica e la terza medio-tardo pliocenica (wrenching overthrust finale).

Le indicazioni di geologia di superficie e di sottosuolo in particolare di alcuni sondaggi perforati nella pianura Veneta, portano ad inserire l'area dell'istanza di ricerca Pozzoleone nell'unità paleogeografica del "Plateau di Trento".

L'assetto stratigrafico può essere estrapolato con atten-dibilità da pozzi perforati nell'area veneta mentre esistono grosse perplessità per l'intervallo Eocene-Oligocene per la notevole varietà di facies riscontrate nei pozzi e negli affioramenti.

Una facies marnosa assimilabile alla Formazione Marne di Gallare per l'intervallo Oligocene-Eocene medio superiore è stata riscontrata nel pozzo Volpago 1.



4.

Nel pozzo Villaverla 1 sono stati rinvenuti sedimenti detritico-clastici con livelli organogeni per l'intervallo Oligogenico, sedimenti in facies di Scaglia calcarea per l'intervallo Eocene medio-superiore.

Strutturalmente l'area dell'istanza è conseguente a più fasi di tettonica compressiva (Eocene-Pliocene superiore). Trattasi di pieghe disgiunte da faglia inversa e talora caratterizzate da sovrascorimenti verso Sud del complesso sedimentario con parziale coinvolgimento del basamento ercinico.

### STRATIGRAFIA

La successione litostratigrafica presente nell'area dell'istanza è desunta dallo studio delle serie di superficie e dalla stratigrafia di alcuni sondaggi perforati nell'area (Villaverla 1 - Scaldaferro 1 - Volpago 1, Cavalletto 2 e 3, S. Angelo 1).

Viene riportata la sola serie stratigrafica neogenica; Per le caratteristiche della serie preneogenica si rimanda alla successione rinvenuta nel pozzo Villaverla 1 che per la sua vicinanza all'area chiesta in istanza costituisce il pozzo di riferimento più sicuro.

#### Serie Miocenica Inferiore (Langhiano-Aquitiano)

L'Aquitiano è rappresentato in tutta l'area in esame da calcari e calcareniti a Nullipore, Lepidocicline, Miogipsine.

Nella zona ad Ovest del F. Brenta questi calcari poggiano trasgressivamente sulle vulcaniti basaltiche della "F. di Salcedo", più raramente sul livello calcareo-organogeno superiore della stessa formazione.

Nella zona più orientale sono in continuità stratigrafica con le arenarie oligoceniche e presentano uno spessore di circa 50 m. Il Langhiano è rappresentato ad Ovest del F. Brenta da calcareniti arenacee, spesso glauconitiche, con intercalazioni più o meno frequenti di siltiti marnose e marne; ad Est da sabbie beige più o meno cementate, con spesse bancate arenacee e argillose, passanti al tetto ad arenarie e calcareniti spesso glauconitiche (Formazioni

Glaconie di Cavanella).

Il contenuto fossilifero, è, in entrambe le zone, costituito in prevalenza da Lamellibranchi ed Echinidi.

La serie langhiano-aquitaniana presenta nella zona orientale uno spessore di circa 500-550 m; nella zona occidentale lo spessore non può essere valutato in quanto la serie è spesso interessata da disturbi tettonici e/o la sua porzione superiore non affiora poiché è stata erosa o è coperta dalle alluvioni quaternarie.

Questa serie per la buona porosità primaria e secondaria costituisce uno degli obiettivi della ricerca. La formazione è stata rinvenuta indiziata a idrocarburi nel pozzo S. Angelo.

#### Serie Miocenica Medio-Superiore (Tortoniano-Serravalliano)

Nell'area ad Ovest del F. Brenta affiora solo nei pressi di Bassano del Grappa ed è rappresentata ad arenarie calcaree, talora marnose, con intercalazioni frequenti di sabbie più o meno cementate. I fossili presenti sono principalmente Lamellibranchi e Gasteropodi.

Lo spessore non è valutabile in quanto la serie affiora solo parzialmente a causa della copertura alluvionale..

Nel resto dell'area la serie è rappresentata principalmente da marne e marne argillose grigio scure, con alla base siltiti più o meno marnose e al tetto banche di arenarie quarzose variamente cementate.

Molto frequenti i resti fossili di Gasteropodi, Lamellibranchi, Foraminiferi.

Il passaggio all'unità superiore è caratterizzato dalla presenza di livelli arenacei con abbondanti frustoli carboniosi e ciottoli di modeste dimensioni che diventano via via sempre più frequenti fino alla comparsa dei primi banchi conglomeratici del Pontico, che presentano generalmente base erosiva.

Lo spessore è di circa 600-700m.

L'unità costituisce l'obiettivo principale della ricerca.  
La presenza nella successione litologica di intercalazioni sabbiose con buona porosità primaria e di una serie marnosa con abbondante materiale organico, fanno ritenere che l'unità sia nel contempo reservoir e roccia madre.

Complesso conglomeratico-sabbioso (Pontico)

*Unità Superiore*

Il complesso è suddivisibile in due unità, una inferiore e una superiore costituite entrambe alla base da conglomerati poligenici mal classati, ben arrotondati, con matrice sabbiosa, e al tetto da sabbie, arenarie e argille a *Helix*.

L'unità inferiore è caratterizzata da livelli con ligniti poco sopra il passaggio Tortoniano-Pontico.

Lo spessore, valutato generalmente intorno ai 1000 m, si presenta nei pressi di Bassano del Grappa notevolmente ridotto.

Argille Plioceniche Marine (Pliocene Medio-Inferiore)

Oltre al ben noto affioramento di Cornuda ne sono stati individuati altri, di spessore (max. qualche metro) ed estensione estremamente limitati, a contatto coi depositi alluvionali quaternari nei dintorni di Bassano del Grappa.



Si tratta di argille siltose di colore grigio-azzurro con abbondanti Foraminiferi e resti di Molluschi.

Le modalità di affioramento non permettono né di valutarne correttamente lo spessore, né di stabilire i rapporti con l'unità sottostante.

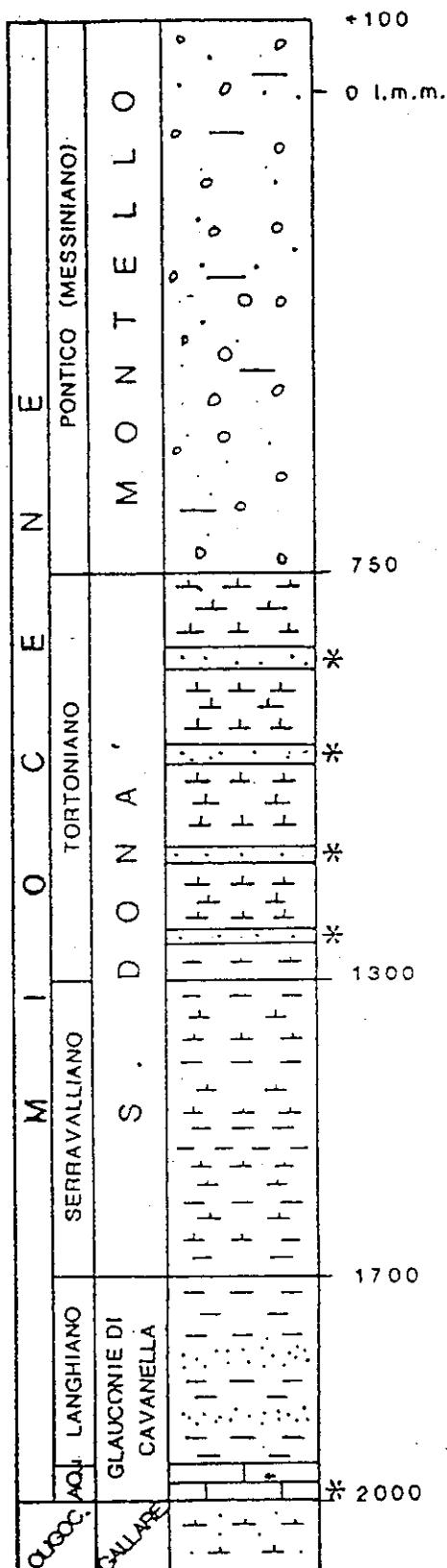
#### Depositi Continentali Quaternari

Depositi alluvionali e fluvioglaciali, spesso terrazzati, sono presenti nell'area in esame.

I depositi morenici sono ben rappresentati nella zona orientale (presso Quero, Valdobbiadene, Cornuda), mentre solo limitati affioramenti sono presenti (nei pressi di Basano e Romano d'Ezzelino) nella zona centro-occidentale.

# PREVISIONI DI PROFILO

## AREA POZZOLEONE



### LEGENDA

- Conglomerato
- Sabbie
- Argille
- Marne
- Calcare tipo Packstone/Graistone
- \* Obiettivi

### TETTONICA (Fig. 3)

L'assetto strutturale dell'area in esame si inquadra nel complesso sistema di sovrascorimenti che hanno determinato l'evoluzione tettonica del Sudalpino.

A Nord e Nord-est dell'area in istanza l'assetto tettonico superficiale è decisamente caratterizzato dalla presenza di questi fronti di accavallamento, vergenti a S o SE, che portano generalmente i terreni mesozoici a sovrascorrere sulle formazioni terziarie ("Sovrascorrimento Prealpino"). Ad Est del F. Brenta la serie terziaria costituisce una monoclinale immersa generalmente verso SSE, con inclinazione mediamente compresa tra 20° e 30°. Gli stessi terreni, più ad E-NE, mostrano inclinazioni decisamente maggiori in prossimità del "Sovrascorrimento Prealpino" si presentano sovente verticalizzati, rovesciati e interessati da una serie di faglie inverse che dislocano tutta la serie fino al Miocene Superiore:

Ad Ovest del Brenta la serie terziaria affiorante a Sud del "Sovrascorrimento Prealpino" presenta un assetto tettonico notevolmente diverso procedendo da Ovest verso Est.

Nella zona più occidentale assume un aspetto monoclinalico estremamente blando, con locali ondulazioni; verso Est si presenta via via sempre più raccorciata, dando luogo a una serie di anticinali estremamente strizzate e interessate da frequenti fenomeni disgiuntivi.

Nel suo insieme l'area è interessata da due sistemi di faglie che sono sicuramente connessi ad un piano di

scollamento profondo. Un sistema a direzione prevalentemente NE-)SO, con faglie eventi piani verticali o sub-verti cali, l'altro sistema costituito da faglie verticali a direzione NNO-SSE (normali agli assi strutturali) che dislocano le strutture plicative presenti.

Le faglie a direzione NNO-SSE sono probabilmente il risultato di una rotazione in senso orario delle forze comprensive principali, provocata dall'azione di fulcro esercitata dalla zona occidentale.

In corrispondenza dello sbocco in pianura del F. Brenta; la continuità delle strutture plicative e disgiuntive pedemontane è bruscamente interrotta; alcuni dati geofisici permettono di ipotizzare l'esistenza, sotto le alluvioni, di una faglia inversa profonda, con direzione NNO-SSE, che tende a rialzare la zona posta ad Ovest. Data l'estrema scarsità di dati geofisici o di pozzi che potessero fornire informazioni sulla serie sedimentaria non affiorante e sulla geometria dei piani di sovrascorrimento eventualmente presenti, per la definizione del modello strutturale proposto, ci si è avvalsi di criteri geometrico-concettuali normalmente utilizzati in geologia strutturale e si sono estrapolati i dati relativi a zone limitrofe.

# ISTANZA DI PERMESSO POZZOLEONE

## SEZIONE GEOLOGICA

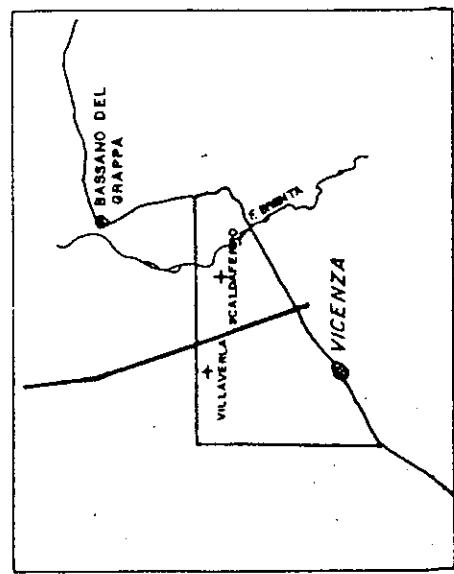
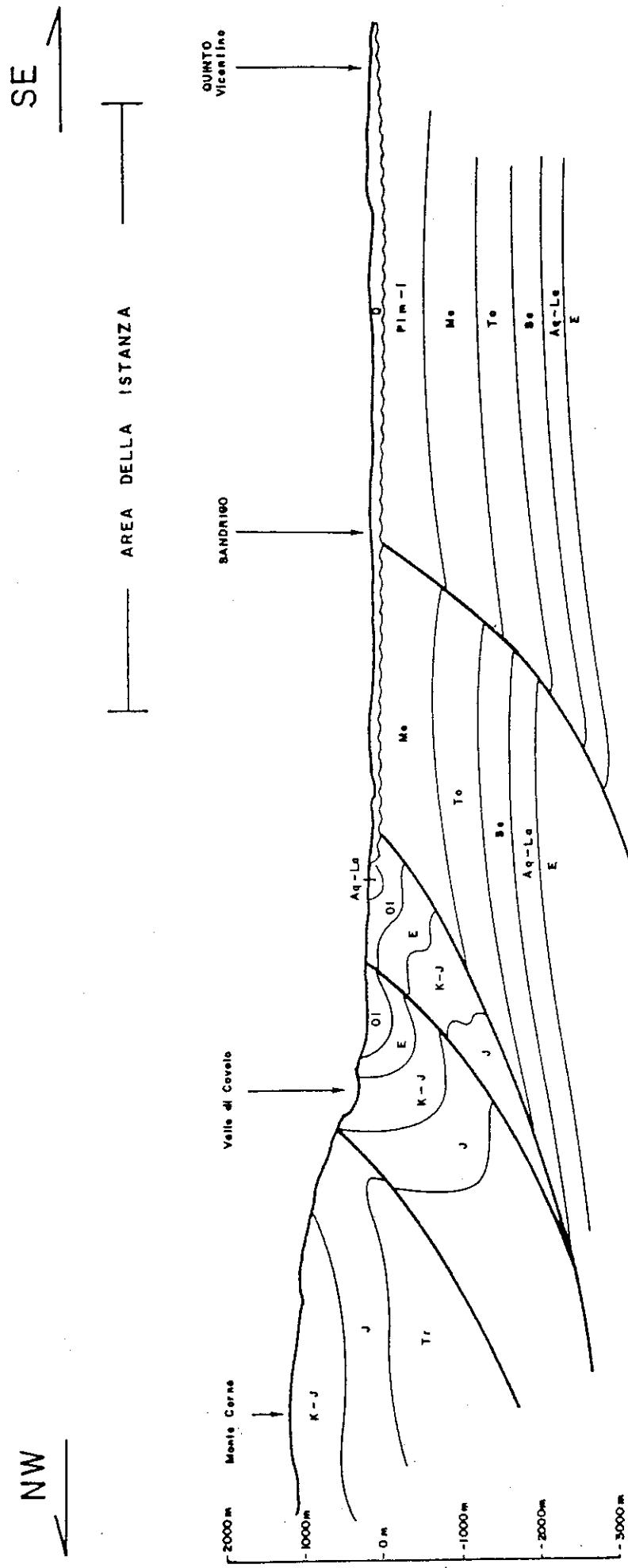


Fig. 3



### TEMI DI RICERCA

Gli obiettivi minerari che è possibile perseguire nell'area dell'istanza di ricerca Pozzoleone sono:

- Le intercalazioni porose nella formazione Marne di San Donà (Tortoniano) riscontrate mineralizzate nei pozzi Nervesa, Arcade, Cavalletto e Conegliano.
- Le intercalazioni porose della formazione Glauconie di Cavanella (Miocene inferiore e medio), riscontrate indiziate nel pozzo Cavanella.
- Le intercalazioni porose della successione Oligocenica qualora tale intervallo si presentasse in facies clastica organogena.

L'interesse minerario dell'area Pozzoleone può essere legato anche all'esplorazione delle unità carbonatiche del Trias medio inferiore.

In particolare le premesse geominerarie per la scelta del tema triassico sono:

- che l'area sia stata in età triassica e paleozoica un alto strutturale tale che le sequenze medio triassiche depostesi siano in facies di piattaforma carbonatica
- che alcuni intervalli argillosi carnici (Raibl) e anisici costituiscano livelli di copertura
- che le unità triassiche inferiori e permiane superiori costituiscano potenziali rocce madri.

Le mineralizzazioni che potranno essere rinvenute saranno ad idrocarburi gassosi nella serie clastica terziaria ad idrocarburi liquidi nelle serie carbonatiche triassiche.



### PROGRAMMA LAVORI

I lavori di carattere esplorativo che la nostra società intende effettuare per raggiungere gli obiettivi annunciati nel paragrafo precedente sono:

- Revisione ed interpretazione di tutti i dati geologici di superficie e di sottosuolo.

Costo previsto : 20 MM

- Acquisto dalla Società AGIP di circa 70 Km di linee sismiche già acquisite nell'area dell'istanza.

Costo previsto: 180 MM

- Rielaborazione delle linee acquistate.

Costo previsto : 20 MM

- Acquisizione di circa Km 50 di linee simiche. Tale lavoro è subordinato alla qualità dei dati acquistati ed alla necessità di dover dettagliare un probabile prospect. L'eventuale inizio lavori avverrà entro sei mesi dalla data di conferimento del permesso.

Costo previsto : 600 MM

Nel caso i lavori specificati precedentemente permettessero la definizione di un prospect tecnicamente ed economicamente valido verrà eseguito un pozzo esplorativo della profondità prevedibile di circa m 2000 con obiettivo i livelli clastici della sequenza miocenica:

La spesa prevista per i lavori di perforazione è di circa 2000 MM.

Il sondaggio in programma inizierà entro 30 mesi dalla data di comunicazione del permesso.



In definitiva, l'impegno finanziario complessivo per la prima esplorazione del permesso si prevede essere di circa 2820 MM.

Qualora i dati sismici mettessero in evidenza situazioni stratigrafiche e strutturali incoraggianti nelle sequenze triassiche e mesozoiche sarà presa in considerazione l'opportunità, di approfondire tale tema in fase di proroga del permesso.

L'impegno finanziario che attualmente si può prevedere per questo ulteriore obiettivo sono di circa 16.000 MM: 1000 MM per un'acquisizione sismica ad alta risoluzione, 15.000 MM per un eventuale pozzo della profondità stimata di circa 5000 m.