

10716

PERMESSO A.R54.MI (ZONA "A" - MARE ADRIATICO)

RELAZIONE TECNICA GEOLOGICO-MINERARIA
ALLEGATA ALLA ISTANZA DI MODIFICA DEL PROGRAMMA DEI
LAVORI

Autore : Angelo LA SORSA

Approvato da : Maurice JACQUE

Roma, 19 Marzo 1981

INDICE DEGLI ARGOMENTI

1 - INTRODUZIONE E SCOPO DEL RAPPORTO	Pag. 1
2. GENERALITA'	Pag. 2
3. SERIE STRATIGRAFICA, CONSIDERAZIONI PALEO-AMBIENTALI E VALUTAZIONE MINERARIA	Pag. 3
3.1. Serie Plio-Quaternaria	Pag. 4
3.2. Serie Mio-Paleogenica	Pag. 11
3.3. Serie Mesozoica	Pag. 12
4. CONCLUSIONI	Pag. 16

1. INTRODUZIONE E SCOPO DEL RAPPORTO

La finalità che si pone questo rapporto è quella di fornire alle Autorità Minerarie preposte un quadro delle conoscenze tecniche minerarie fin qui acquisite dalla TOTAL MINERARIA S.p.A. nell'ambito del Permesso A.R54.MI ed in particolare di presentare il supporto tecnico di base che ha condotto a stabilire la filosofia d'esplorazione prevista nell'area del Permesso in oggetto secondo i termini proposti nell'istanza di modifica cui il presente rapporto è allegato.

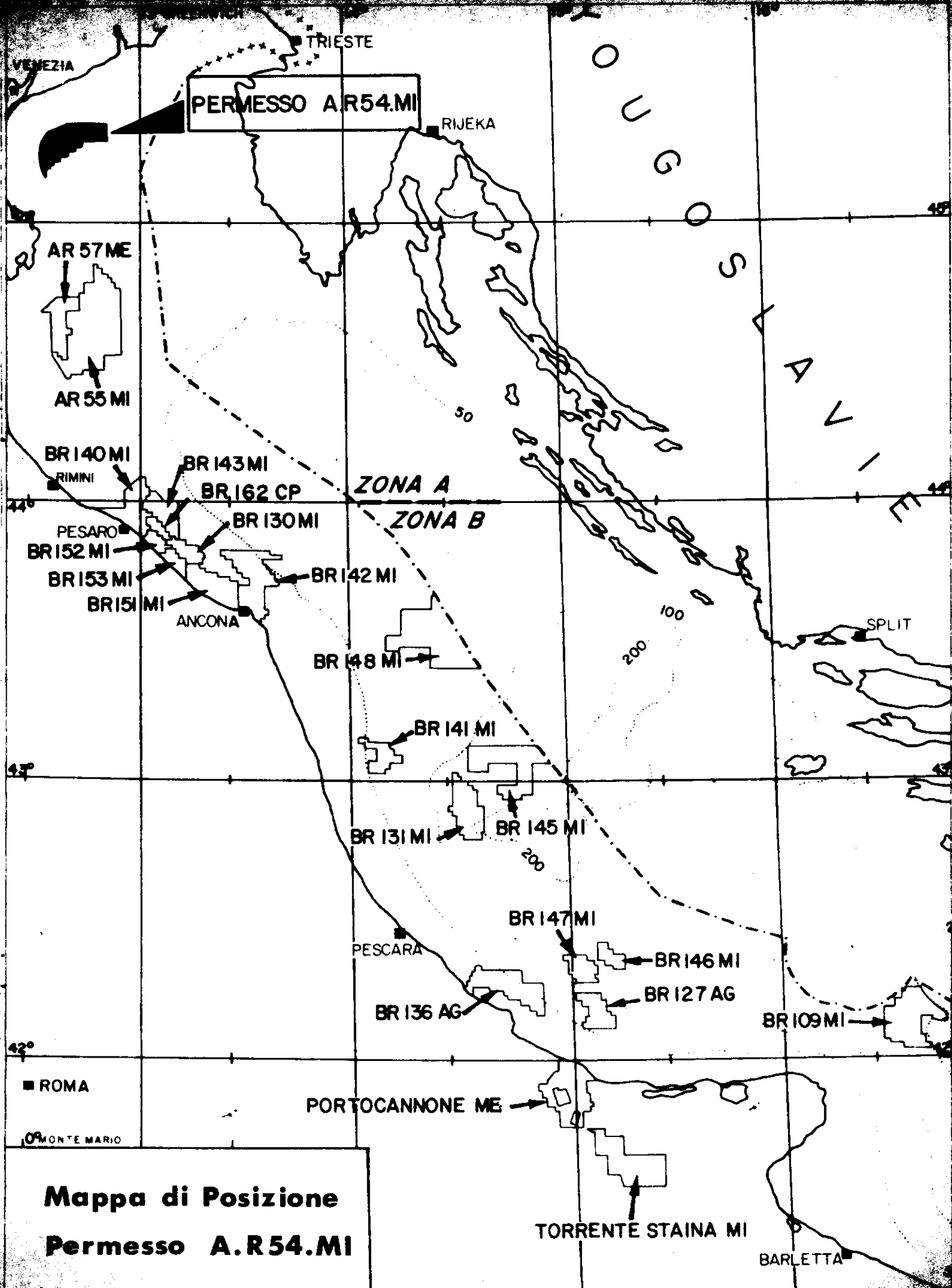
2. GENERALITA'

=====

Il permesso di ricerca A.R54.MI è ubicato nella regione settentrionale del Mare Adriatico, Zona A; è antistante la costa veneta e si trova a circa 30 Km a SE della Città di Venezia.

I lineamenti geologici di quest'area sono ricostruibili attraverso le informazioni relative ai sondaggi effettuati sia entro il perimetro del permesso che nelle zone ad esso adiacenti (TRIGLIA MARE, ADA 1 e 2) e, inoltre, sono integrate dai dati di geologia di superficie delle aree costiere periadriatiche.

Una buona conoscenza dell'area è anche fornita dalle linee sismiche a riflessione esistenti nell'ambito del permesso A.R54.MI, di alcune delle quali sono state anche fatte elaborazioni speciali quantitative con display a colori.



PERMESSO A.R.54.MI

AR 57 ME

AR 55 MI

BR 140 MI

BR 143 MI

BR 162 CP

ZONA A

ZONA B

PESARO

BR 152 MI

BR 130 MI

BR 153 MI

BR 142 MI

BR 151 MI

ANCONA

BR 148 MI

BR 141 MI

BR 131 MI

BR 145 MI

BR 147 MI

PESCARA

BR 146 MI

BR 136 AG

BR 127 AG

BR 109 MI

ROMA

PORTOCANNONE ME

MONTE MARIO

TORRENTE STAINA MI

BARLETTA

**Mappa di Posizione
Permessò A.R.54.MI**

SCALE 1/2.000.000

90 Km

3. SERIE STRATIGRAFICA, CONSIDERAZIONI PALEOAMBIENTALI E
=====

VALUTAZIONE MINERARIA
=====

I sondaggi esplorativi eseguiti ^{da chi?} nell'area del permesso ed
in quelle contigue hanno avuto tre obiettivi :

- a) l'esplorazione mineraria della serie plio-^{della P.p. 2}aternaria, ^{risulta trasgressiva}
trasgressiva su quella eo-oligocenica
^{in quella medio-moz.}
^(conf. pag. successiva)
- b) l'esplorazione della serie Paleogenica sottostante tale
trasgressione e
- c) quella della serie Mesozoica sottostante i termini anzi-
detti.

3.1. SERIE PLIO-QUATERNARIA

=====

3.1.1. Stratigrafia e ambiente di deposizione della serie Plio-Quaternaria

La serie Pliocenica e Quaternaria è costituita litologicamente da sabbie, sabbie argillose ed argille.

In dettaglio la serie rinvenuta nei sondaggi esplorativi di ADA 1 e di TRIGLIA MARE 1, relativamente a questo intervallo, è costituita da alternanze di sabbie ed argille del PLEISTOCENE per uno spessore variabile tra 1000 ± 1500 metri.

quali?

L'ambiente deposizionale è neritico inferiore passante a termini di deposizione del neritico superiore e litorale nella parte più alta della serie.

Il PLIOCENE incontrato nei sondaggi suddetti è costituito da una serie prevalentemente argillosa con qualche livello sabbioso, depositatasi in ambiente marino profondo (neritico inferiore e batiale).

La parte basale di tale serie è trasgressiva su un complesso marnoso-sabbioso mio-eocenico.

3.1.2. Considerazioni paleografiche di deposizione della serie Plio-Quaternaria

E' evidente dal rilievo sismico a riflessione effettuato nel permesso A.R54.MI che durante il MESSINIANO si sono instaurate condizioni prevalenti di "lowstanding", cioè condizioni di relativo abbassamento del livello marino, di cui si ha evidenza non solo in questo settore dell'Adriatico settentrionale ma anche in tutta la Pianura Padana centro-orientale. Questo regime di lowstanding ha ringiovanito la rete idrografica (abbassamento del livello di base dei corsi d'acqua) ed ha fatto arretrare la linea di costa verso sud col risultato di operare una forte erosione (fino ai termini oligocenici) e di in tagliare una morfologia a carattere fluviale (vedere car ta d'isopache del Pliocene, All. 1) con drenaggio verso meridione; i corsi d'acqua hanno riacquisito notevole e nergia di trasporto ed è aumentato il "bed load" sia in volume che in granulometria, favorendo la deposizione su vasta area di ghiaia e sedimenti sabbiosi molto grossola ni, specialmente sui margini della piattaforma recentemente emersa.

Depositi di "alluvial fan" e "braided river" sono infatti

le "ghiaie di Sergnano" nella Pianura Padana centrale e i "conglomerati del Montello" nel Veneto, depositati in concomitanza di questa fase.

All'impostarsi di questo regime è seguito, durante il PLIO-CENE INFERIORE a talora già nel tardo Messiniano, un regime di "highstanding". Questa variazione sembra avvenire bruscamente e in un periodo di tempo molto breve.

A seguito dell'innalzamento del livello marino la morfologia è nuovamente in disequilibrio: il bacino si estende e una gran parte della piattaforma precedentemente emersa viene inondata dalle acque.

L'innalzamento del livello di base dei corsi d'acqua provoca una minore capacità di trasporto da parte delle acque dei fiumi e contemporaneamente un minore grado di erosione attiva, col risultato che nel bacino marino giungono sedimenti considerevolmente più fini che nel precedente regime, questa volta sabbiosi.

Esempi di sedimenti di questo tipo sono le sabbie del Caviaga e Cortemaggiore nella Pianura Padana.

Le aree che il mare invade come risultato dell'innalzarsi del

livello, si trasformano in "shelf" che sono ad un tempo risultato di erosione, rimaneggiamento e deposizione.

Durante il corso del Pliocene inferiore queste condizioni di highstanding si sono accentuate sempre di più fino alla deposizione della serie marina profonda rinvenuta nei pozzi di TRIGLIA e di ADA; questa serie argillosa costituisce infatti la sedimentazione avvenuta nel tardo Pliocene inferiore, quando cioè tutta la morfologia pre-pliocenica era stata colmata e ricoperta.

I sondaggi anzidetti hanno quindi interessati soltanto la serie sommitale del Pliocene inferiore poichè sono stati ubicati in corrispondenza di alti della morfologia e non hanno pertanto indagato la serie di riempimento delle "valli".

Durante il Pliocene medio e superiore questo regime di "highstanding" è perdurato e si è protratto a tutto il Quaternario, favorendo una sedimentazione di tipo deltaico (pro-delta) sia nell'Alto Adriatico che nella Pianura Padana centrale e orientale.

La morfologia pre-pliocenica ha tuttavia continuato a giocare

un ruolo sedimentario importante a tutto il Pleistocene medio.

La compattazione differenziale legata a tale morfologia ha infatti agito lungamente dopo la colmatazione di essa :

- a) favorendo la deposizione di sedimenti a componente sabbiosa prevalente sui fianchi dei preesistenti alti morfologici, per rallentamento delle correnti marine e conseguente perdita di carico delle componenti più grossolane,
- b) favorendo una pur blanda strutturazione, con culmine non coincidente con l'alto morfologico.

3.1.3. Valutazione mineraria della serie quaternaria

Le condizioni ambientali di deposizione pro-deltaica della serie sabbioso-argillosa quaternaria e la compattazione differenziale hanno favorito, come già esposto nel precedente paragrafo, sia la deposizione di sabbie in corrispondenza dei fianchi delle aree morfologicamente alte nel Messiniano, sia una loro blanda strutturazione, la cui culminazione è quasi sempre non

coincidente con il sottostante alto morfologico pre-pliocenico.

I sedimenti divengono via via più argillosi distanziandosi da queste zone.

Una situazione di questo genere è stata positivamente esplorata con il sondaggio ADA 2 risultato mineralizzato a gas.

Analoghe trappole, anche se in posizione relativamente variabile entro l'ambito della serie Quaternaria, sembrano esistere in più porzioni del permesso A.R54.MI, in corrispondenza delle quali vengono anche individuate anomalie di ampiezza sismica di notevole entità (bright spot) che incoraggiano a ipotizzare una mineralizzazione a gas (All. 3).

Va tuttavia notato che detti obiettivi in termini di ambiente deposizionale sono simili a quello verificato in ADA, ma che rispetto alla conformazione morfologica prepliocenica essi appartengono spesso a lati opposti della "valle" sensu lato e quindi costituiscono temi ben separati fra loro anche, come anzidetto, per quanto concerne la loro posizione relativa nell'ambito della serie Quaternaria (Tavola A).

L'esistenza di una valle morfologica principale è dimostrata

dal rilievo sismico (vedasi allegata Mappa di isocrone della superficie morfologica pre-pliocenica, All. 2 e Mappa di isocrone della base del Quaternario, All. 3).

3.1.4. Valutazione mineraria della Serie Pliocenica

Quanto dianzi esposto sulle condizioni paleogeografiche di de posizione della serie pliocenica conduce alla conclusione che accumuli sabbiosi, favorevoli all'intrappolamento di idrocarburi per trappola stratigrafica, possono essersi depositi con buona probabilità sia entro la serie di colmatazione della morfologia prepliocenica, in specie nella sede delle valli fluviali, che in corrispondenza dei fianchi degli alti della morfologia suddetta nell'ambito della serie depositasi successivamente alla colmatazione.

Non favorevoli a causa di una componente argillosa assolutamente prevalente sembrano invece essere la serie del tardo Pliocene inferiore che ha ricoperto gli alti morfologici (vedasi TRIGLIA MA re 1 e ADA 1).

Va ricordato che le serie plioceniche di riempimento delle morfologie vallive preplioceniche non hanno finora mai costituito obiettivo di sondaggi esplorativi, nè mai sono state da essi interessate. Costituiscono perciò un tema di ricerca affatto nuovo.

3.2. SERIE MIO-PALEOGENICA

=====

3.2.1. Stratigrafia e ambiente di deposizione

Tale serie che si estende dal Miocene medio all'Eocene medio, è stata incontrata sia nei sondaggi di ADA 1 che di TRIGLIA MARE 1. E' costituita da una sequenza prevalentemente marnosa nella parte sommitale della quale (ADA 1) si sviluppa un episodio sabbioso, caratterizzato dalla presenza diffusa di glauconite, di età Miocene inferiore.

L'ambiente di deposizione del complesso marnoso è neritico profondo di conoide marina distale ("distal submarine fan"), mentre per l'episodio sabbioso si tratta di deposizione in ambiente litorale o neritico superiore.

Il sondaggio di TRIGLIA MARE 1, che non ha incontrato le sabbie glauconitiche, sembra aver interessato solo la parte inferiore dell'intervallo perforato in ADA 1, poichè la forte erosione che ha agito durante il Messiniano (vedasi paragrafo precedente) sembra aver smantellato termini gradatamente sempre più antichi verso NE a causa della pendenza regionale verso sud-ovest della serie pre-messiniana.

3.2.2. Valutazione mineraria della serie mio-paleogenica

La serie mio-paleogenica, localmente più o meno erosa dal ciclo lowstanding Messiniano, la cui testimonianza più completa nell'area è fornita dal sondaggio ADA 1, è un complesso marnoso contenente solo un episodio sabbioso (sabbie glauconitiche); esse risultano però erose in corrispondenza di TRIGLIA MARE 1 ed è quindi molto probabile che siano assenti nella porzione orientale e nord-orientale del Permesso A.R54.MI.

Questa serie presenta pertanto interesse minerario alquanto secondario nell'area, sia per la scarsa possibilità di costituire trappola a causa del loro assetto monoclinale troncato dalla superficie erosiva, sia perché non sembra costituire un serbatoio valido.

3.3. SERIE MESOZOICA

3.3.1. Stratigrafia e ambiente di deposizione

La serie mesozoica, sottostante la serie marnoso-sabbiosa del Miocene inferiore-Eocene medio, è stata esplorata dal sondaggio ADA 1. Essa è assimilabile alla serie tipica delle formazioni venete, controllata anche dai sondaggi S. AN-

GELO 1, CAVANELLA 1, S. DONA' 1 e CESAROLO 1 perforati nell'immediato entroterra veneto.

La serie interessa termini che vanno dall'Eocene inferiore al Trias superiore. Dall'alto verso il basso essa è costituita, nel sondaggio ADA 1, per uno spessore di 480 metri, da SCAGLIA CALCAREA (Eocene inferiore-Cretacico superiore), caratterizzata da Wackestone e Mudstone fossiliferi di piattaforma calcarea profonda, ai quali seguono 120 metri di calcari della Formazione SANTA CROCE, limitata al Cretaceo inferiore e costituita in prevalenza da Packstone intraclastici e fossiliferi, anch'essi depositati in ambiente di piattaforma profonda.

Alla formazione S. Croce fa seguito la MAIOLICA (180 metri di spessore) costituita da Mudstone-Wackestone fossiliferi del Ti-tonico-Barremiano, indi la formazione SEGUSINO (Giurassico superiore), caratterizzata da Wackestone, Radiolariti e Wackestone intraclastici per uno spessore di circa 200 metri; sia la Maiolica che il Segusino si sono depositati in un ambiente marino profondo.

Alla formazione del Segusino segue una formazione equivalente ai CALCARI OOLITICI della Valle del Vajont (Dogger), costituita in prevalenza da dolomie a grana grossolana per uno spessore di

90 metri di difficile collocazione ambientale e, quindi, la potente serie delle DOLOMIE CON SELCE appartenente al Lias, suddivisa in quattro membri litologicamente distinti : 1) "Membro di Soverzene" (200 metri di spessore) costituito da Mudstone-Wackestone fossiliferi, argillosi e selciferi; 2) "Dolomia con selce" sensu strictu (600 metri) costituita da dolomia cristallina selciferi a grana media; 3) "Dolomia oolitica" (200 metri) rappresentata da dolomia, sottilmente stratificata con sostanze argilloso bituminose, passante verso il basso a dolomia a grana media, compatta, con resti oolitici. L'ambiente deposizionale di questo complesso dolomitico varia verso il basso da quello di piattaforma calcarea profonda a quello di piattaforma aperta poco profonda.

Il termine più antico interessato dal sondaggio è costituito dalla formazione Retico-Norica della DOLOMIA PRINCIPALE, dolomie a grana fine e media d'ambiente cotidale attraversate solo per 140 metri.

3.3.2. Valutazione mineraria

La serie carbonatica mesozoica presenta, sia nel sondaggio di ADA1 che nei sondaggi dell'entroterra veneto, alcuni buoni

serbatoi fra i quali migliori sembrano essere i calcari cretaccici della SCAGLIA e della formazione SANTA CROCE, mentre le serie dolomitiche non mostrano caratteristiche favorevoli di serbatoio.

L'area in oggetto tuttavia ricade, per quanto concerne le serie mesozoiche, in una vasta monoclinale, "foreland" della catena appenninica, che risale verso Nord-Est e nell'ambito della quale non sembra verificarsi alcuna sia pur blanda chiusura strutturale.

Si esclude pertanto che queste serie possano costituire obiettivo di ricerca mineraria nell'area in istanza, non per la assenza di potenziali rocce serbatoio quanto piuttosto per una totale assenza di strutturazione (Allegato 4).

Per quanto concerne la possibilità eventuale di trappole stratigrafiche nell'ambito di questa serie sia la loro stretta similitudine con le formazioni dell'entroterra veneto sia la mancaza di evidenza sismica conducono ad escludere la possibilità di tale evenienza.

4. CONCLUSIONI =====

Riassumendo quanto dianzi esposto, nel Permesso in oggetto si possono riconoscere, sulla base delle attuali conoscenze, i seguenti obiettivi minerari :

A) QUATERNARIO

Serie sabbiose depostesi lungo i fianchi rispetto alle zone morfologicamente alte nel pre-pliocene e chiuse per blanda anticlinale e/o per shale-out.

L'esplorazione di queste situazioni nell'area in istanza è avvalorata dal ritrovamento del campo a gas a serbatoio Quaternario di ADA e dai risultati della elaborazione sismica quantitativa recentemente condotta e costituirà l'obiettivo primario dei sondaggi previsti nel Permesso in oggetto.

B) PLIOCENE

Serie sabbiose depostesi a colmatazione della morfologia pre-pliocenica e chiuse contro la superficie morfologica e/o argillificazione in trappola stratigrafica.

Le serie plioceniche di riempimento delle "valli" morfologiche non hanno finora mai costituito obiettivo di sondaggi esplorativi, nè mai sono state da essi interessate. Costituiscono perciò un tema di ricerca totalmente nuovo, che verrà esplorato dai sondaggi previsti nel permesso A.R54.MI.

C) MIO-PALEOGENE e MESOZOICO

Gli altri termini stratigrafici, cioè la serie miopaleogenica e la serie carbonatica mesozoica, malgrado l'esistenza di potenziali serbatoi, non vengono valutati quali obiettivi minerari validi sia per il loro assetto strutturale monoclinale che per la mancanza del verificarsi di eteropie di facies.



A. LA SORSA