

103038



INDUSTRIA,
COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE
Ufficio Affari Generali
30 SET. 1991

RELAZIONE TECNICA ALLEGATA
ALL'ISTANZA DI PERMESSO DI
RICERCA DI IDROCARBURI
h6h
" d ... B.R-EM "

Esplorazione Italia
Il Responsabile
Dr. E. Palombi
Palombi

Milano, Settembre 1991

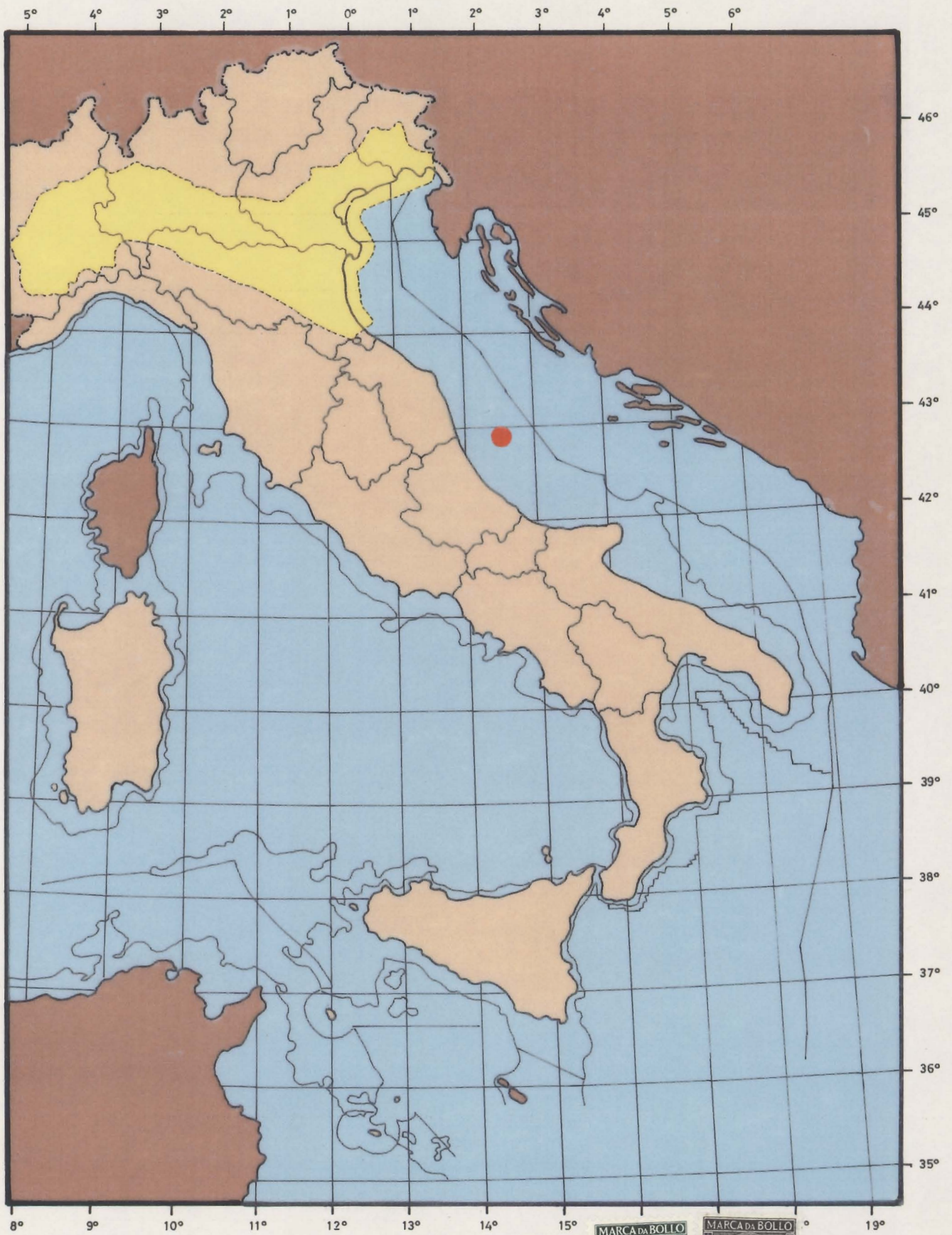


I N D I C E

1. INTRODUZIONE	Pag.	2
2. PRESENZA EDISON GAS NELL'AREA	"	3
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE		
a. Evoluzione paleogeografica	"	4
b. Stratigrafia	"	6
c. Assetto strutturale	"	8
d. Rocce madri	"	9
4. OBIETTIVI MINERARI	"	10
5. PROGRAMMA LAVORI	"	12

Figure :

- Fig. 1 - Ubicazione dell'area
- Fig. 2 - Carta indice e presenza Edison Gas nell'area
- Fig. 3 - Rapporto sabbia/argilla (Pliocene inf.)
- Fig. 4 - Rapporto sabbia/argilla (Pliocene medio)
- Fig. 5 - Rapporto sabbia/argilla (Pliocene sup.)
- Fig. 6 - Rapporto sabbia/argilla (Pleistocene)
- Fig. 7 - Schema dei trend tettonici principali



**CARTA INDICE
UBICAZIONE DELL'AREA**



Scala: 1 : 6'000'000

Data:

Autore:

Dis.re:

FIGURA : 1

1. INTRODUZIONE

L'area oggetto dell'istanza è situata nell'offshore adriatico, ad una distanza di 45 km circa dal tratto di costa compreso fra Porto S. Giorgio e S. Benedetto del Tronto.

La superficie è di 36.416 ha.

Tale area, in particolare, confina verso S con il permesso B.R224.EM ed è ubicata ad E-NE della concessione B.C15.AV (Giacimenti "Pennina" e "Piropo") dove EDISON GAS è, rispettivamente, titolare e partner.

L'attiva partecipazione alla ricerca nell'area della Società istante ha permesso la ricostruzione di un attendibile quadro paleogeografico, tettonico e strutturale che consente l'identificazione dei principali obiettivi di ricerca mineraria nell'area in istanza.

2. PRESENZA EDISON GAS NELL'AREA

EDISON GAS (Gruppo Montedison) svolge da tempo attività di ricerca nel mare Adriatico in modo continuativo e proficuo.

Lo studio e la valutazione della notevole quantità di dati acquisiti hanno contribuito alla scoperta di giacimenti di idrocarburi liquidi e/o gassosi: la Società istante è infatti contitolare nelle concessioni A.C8.ME, A.C16.AG e A.C17.AG (Adriatico settentrionale); B.C15.AV, B.C17.TO e B.C19.LF (Adriatico centrale).

Come accennato in precedenza, EDISON GAS è titolare del permesso di ricerca B.R224.SE dove recentemente (Luglio 1990) è stato acquisito un grid sismico pari a 214,1 km (copertura sottosuolo).

I nuovi dati disponibili, la crescente importanza della "seismic stratigraphy" supportata anche da tecniche automatiche di interpretazione e la messa a punto di tecnologie di processing e logging nel campo specifico degli "strati sottili" fanno assumere all'area richiesta nuovo interesse esplorativo. In particolare si ritiene che la EDISON GAS abbia individuato una situazione strutturale di buon interesse minerario, la cui definizione verrà completata con il nuovo rilievo sismico.



3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE

a. Evoluzione paleogeografica

Dal Trias sup. (parte alta) al Lias inf., l'ambiente di sedimentazione evolve, in quest'area, da cotidale-lagunare (Membro dolomitico della F.ne Burano) a condizioni di piattaforma carbonatica poco profonda aperta (F.ne Massiccio). Locali episodi euxinici favoriscono l'accumulo di carbonati ricchi di materia organica (Calcari di Emma) che costituiscono la roccia madre degli olii pesanti rinvenuti nell'off-shore anconetano-pescarese.

Durante il Lias medio e superiore prosegue l'approfondimento del bacino adriatico con l'impostazione del bacino umbro-marchigiano dove avviene la deposizione di formazioni, prima di piattaforma profonda (F.ne Corniola) e, in seguito, di ambiente marino profondo (F.ni Rosso Ammonitico, Calcari ad Aptici, Maiolica).

Contemporaneamente si delineano le aree di piattaforma carbonatica "Veneto-Istriano-Dalmata" a Nord e "Apulo-Garganica" a Sud: l'area bacinale anconetana-pescarese inizia così ad essere interessata (e lo sarà soprattutto durante il Cretaceo sup. e il Paleocene) da fenomeni di risedimentazione torbidity proveniente dai margini delle piattaforme, che provocano l'intercalazione di packstone e grainstone nella sequenza carbonatica bacinale (di notevole interesse per la ricerca mineraria i livelli calcarenitici nella Scaglia Calcareo: olio di S. Maria Mare, Mormora, Sarago, Gianna).

Dall'Aptiano-Albiano (F.ne Marne a Fucoidi) inizia una fase di graduale, lento sollevamento del bacino adriatico con la deposizione di carbonati di piattaforma profonda (F.ne Scaglia) con facies progressivamente più terrigene dall'Oligocene fino alla chiusura del ciclo sedimentario del Messiniano (F.ni Scaglia Cinerea, Bisciario, Schlier) con il riempimento del bacino adriatico e l'instaurarsi di condizioni di piattaforma poco profonda ristretta (deposizione della F.ne Gessoso-Solfifera).

Il Pliocene, in concomitanza con i movimenti compressivi appenninici (iniziati nell'Oligocene), segna una ripresa della subsidenza nell'area e l'inizio di un'intensa sedimentazione terrigena legate alla migrazione verso E del sistema catenavavfossa che investe il settore centrale adriatico nel Pliocene inf.

Durante il Pliocene medio-sup. la riattivazione di alcuni thrust infra-pliocenici determina la creazione di discordanze nell'ambito della serie terrigena.

Grosso modo lungo l'attuale linea di costa si imposta il fronte della fascia dei sovrascorrimenti appenninici caratterizzati strutturalmente da una sequenza di motivi plicativi orientati NNO-SSE e interessati da faglie inverse.

Nel Pleistocene avviene il passaggio da condizioni di bacino torbido a bacino poco profondo.

Apparati litorali e deltizi variamente coalescenti e progradanti verso Est colmatano le depressioni della fossa pliocenica.

b. Stratigrafia

Nel sottosuolo dell'area in istanza, la successione stratigrafica, potenziale oggetto della ricerca, è la seguente:

- "Calcarea Massiccio" (Lias inf.)

Calcari, e calcareniti, talora micritici più o meno fratturati, ricristallizzati o dolomitizzati.

Ambiente di piattaforma poco profonda aperta.

- "Corniola" (Lias medio)

Mudstone o mudstone/wackestone grigio o beige con selce, talora dolomitizzato. Frequenti intercalazioni di packstone.

Ambiente di mare profondo e/o slope.

- "Rosso Ammonitico" (Lias sup.)

Marne e argille marnose grigio-verdastre.

Ambiente di mare profondo.

- "Calcari ad Aptici" (Dogger-Malm)

Wackestone, talora passante a mudstone o packstone, con selce abbondante.

Ambiente di mare profondo con intercalazioni calcarenitiche in prossimità della piattaforma apula.

- "Maiolica" (Titoniano-Aptiano inf.)

Mudstone, talora wackestone, da bianco a grigio chiaro con selce.

Ambiente di mare profondo.

- "Marne a Fucoidi" (Aptiano sup.-Albiano)

Marne e calcari marnosi grigio-verdastri con selce.

Ambiente di mare profondo.

- "Scaglia Calcarea" (Cretaceo sup.-Eocene p.p.)

Calcari marnosi e marne calcaree, con intercalazioni calcareo-detritiche il cui spessore e caratteristiche tessiturali sono funzione della distanza dalla fonte degli apporti.
Ambiente di bacino variamente distale.

- "Scaglia marnosa" (Eocene p.p.-Oligocene)

- "Bisciario" (Miocene inf.)

- "Schlier" (Miocene medio)

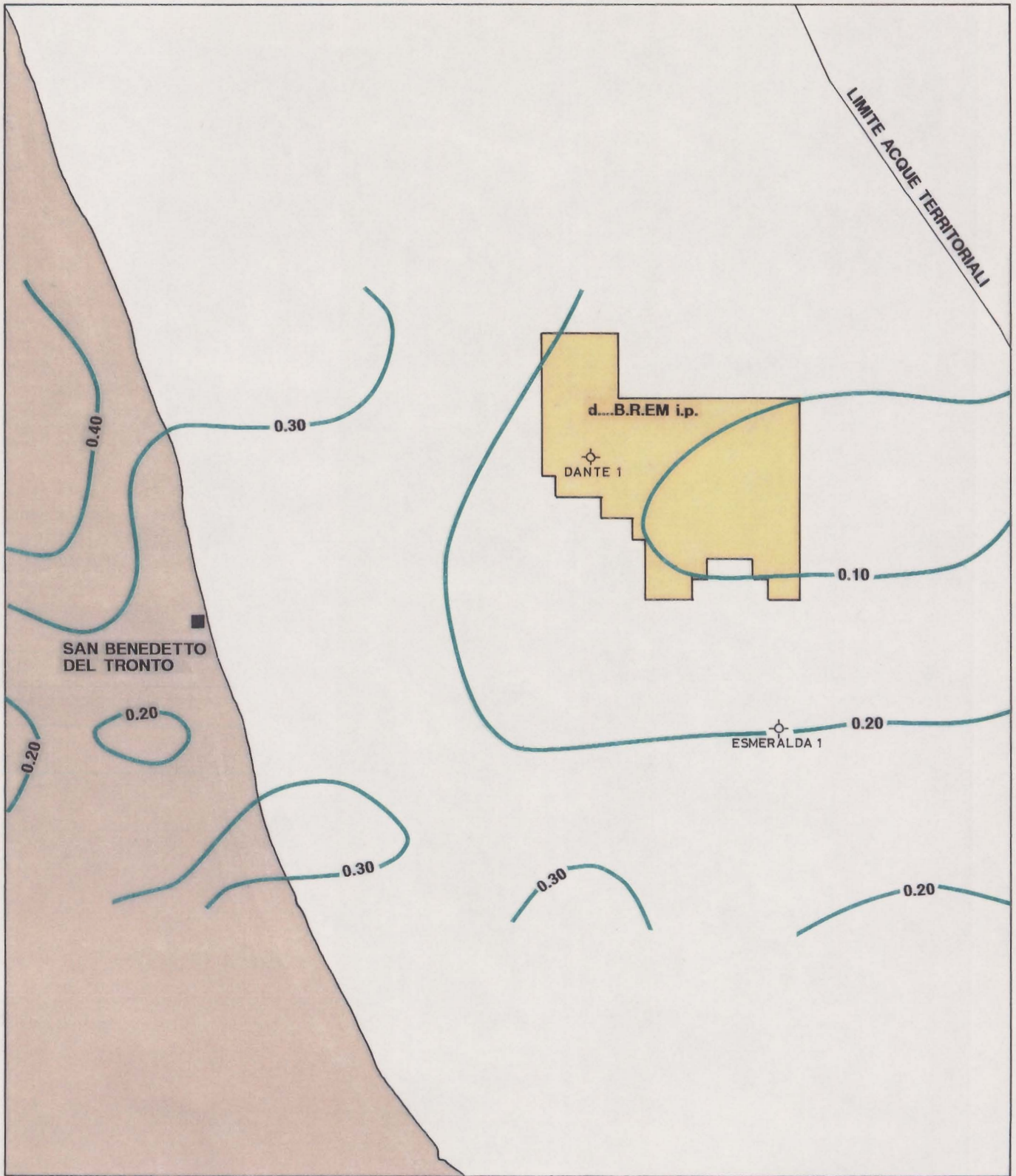
Formano una successione bacinale costituita da marne calcaree, calcari marnosi e marne, con sporadici episodi calcarenitici.

- "Formazione Gessoso-Solfifera" (Messiniano inf.-medio)

Marne con intercalazioni di arenarie, conglomerati e gesso in strati e banchi generalmente discontinui.
Ambiente da bacinale a lagunare iperalino.

- "Argille del Santerno eq." e "Sabbie di Carassai" (Pliocene-Pleistocene)

Le prime sono argille marnoso-siltose con intercalazioni di livelletti di silt grossolano e/o sabbia. Nel Pleistocene (parte alta) vi si intercalano gli episodi clastici trasgressivi delle "Sabbie di Carassai".
Ambiente da Neritico inferiore passante a Neritico superiore.



ISTANZA DI PERMESSO
d...B.REM

RAPPORTO SABBIA / ARGILLA)
(PLIOCENE INFERIORE)

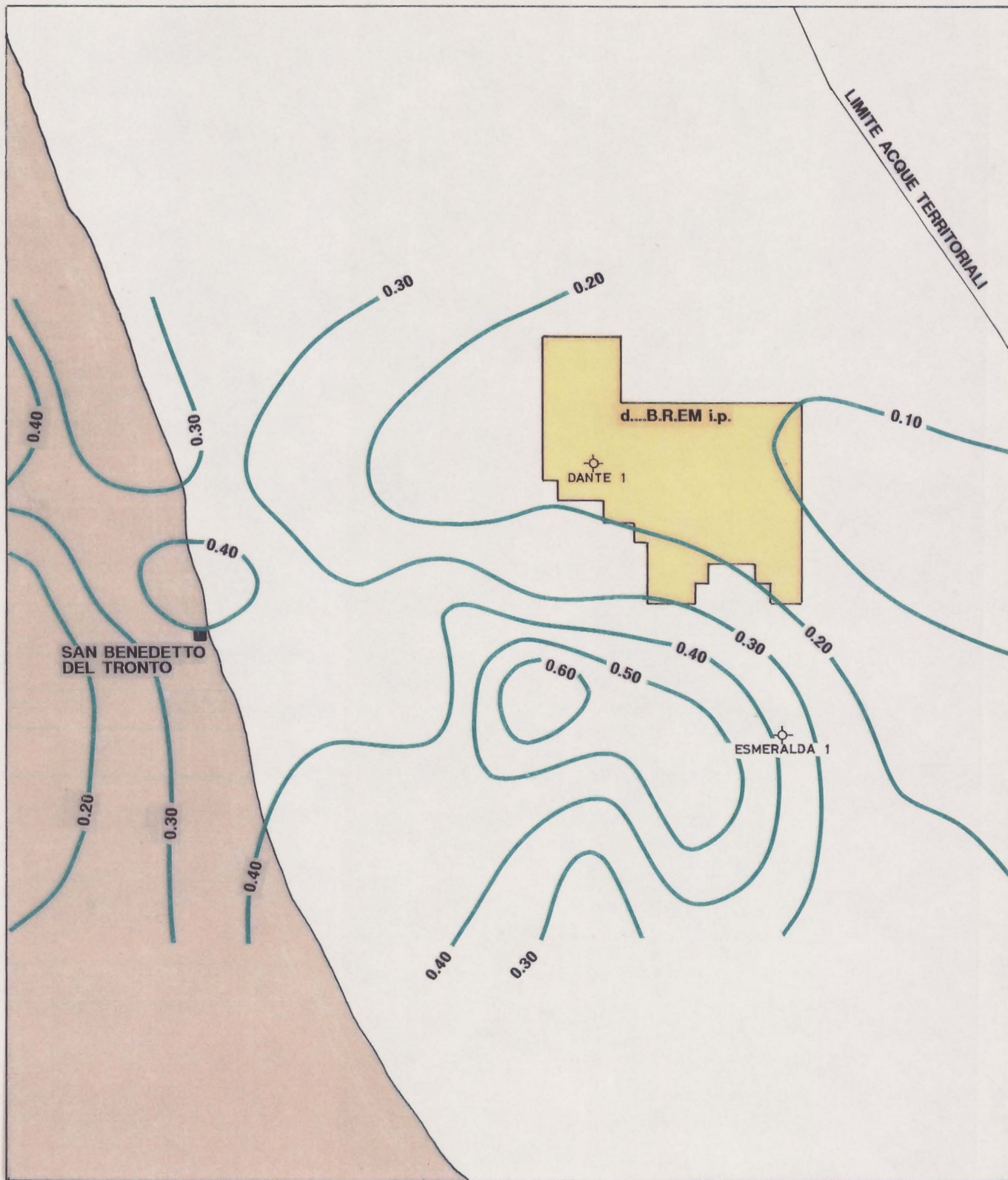
Scala: 1:500.000

Data: SETT. 91

Autore: DE BELLEGARDE

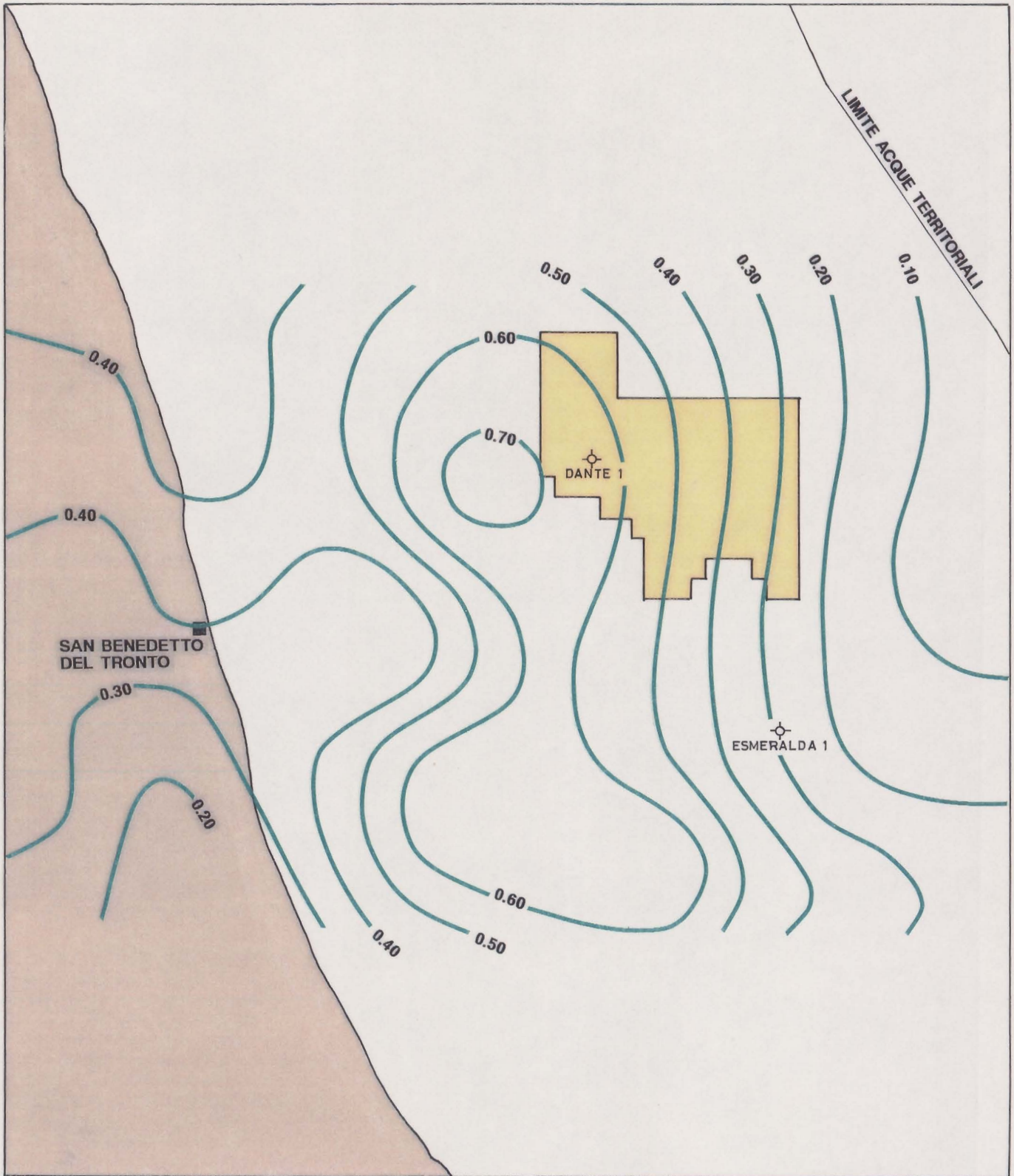
Dis.re: Formenti


FIGURA : 3

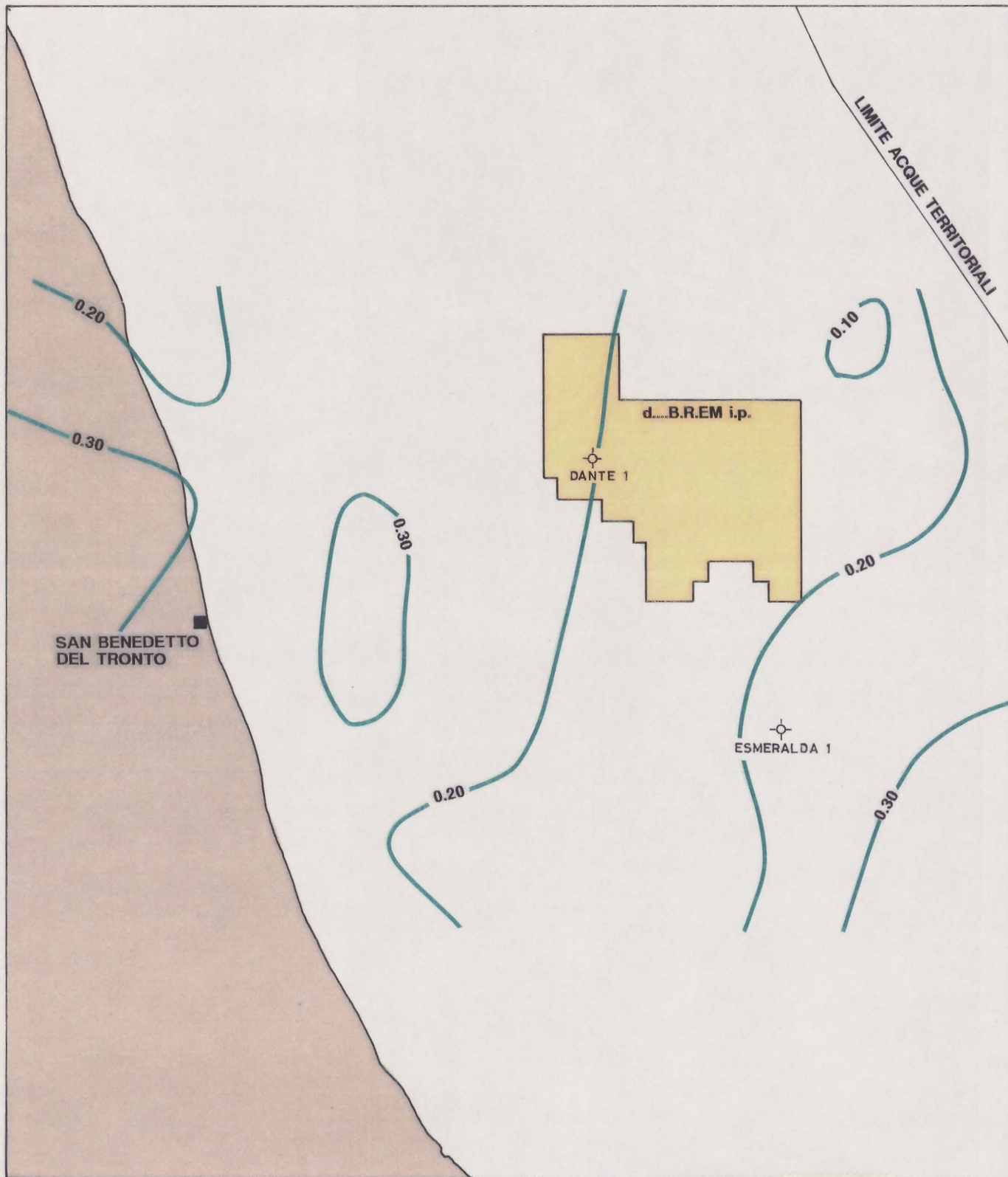


ISTANZA DI PERMESSO
 d...B.R.EM
 RAPPORTO SABBIA / ARGILLA
 (PLIOCENE MEDIO)

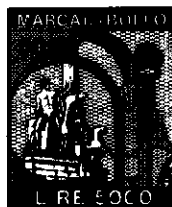
Scala: 1:500.000
 Data: SETT. 91
 Autore: DE BELLEGARDE
 Dis.re: Formenti
 FIGURA : 4



 EDISON GAS	ISTANZA DI PERMESSO d...B.R.EM	Scala: 1:500.000
	RAPPORTO SABBIA / ARGILLA (PLIOCENE SUPERIORE)	Data: SETT. 91
		Autore: DE BELLEGARDE
		Dis.re: Formenti
		FIGURA : 5



 EDISON GAS	ISTANZA DI PERMESSO d...B.R.E.M	Scala: 1:500.000
	RAPPORTO SABBIA / ARGILLA (PLEISTOCENE)	Data: SETT. 91
		Autore: DE BELLEGARDE
		Dis.re: Formenti
		FIGURA : 6



8.

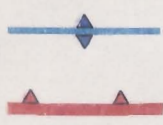
c. Assetto strutturale

L'assetto strutturale nell'area richiesta è caratterizzato da una costante, decisa risalita del substrato carbonatico verso E-NE, accompagnata dalla progressiva rastremazione del cuneo sedimentario plio-pleistocenico. Lungo la risalita si impostano pieghe estvergenti con trend appenninico, anche vicarianti, passanti talora a pieghe-faglie, che coinvolgono sia livelli del substrato, sia parte della serie plio-pleistocenica.

L'area in istanza è ubicata in una regione dell'Adriatico centrale dove già nell'Oligocene veniva delineandosi una zona di alto, estesa circa fra i pozzi Dante 1 a NO ed Ernesto Nord 1 a SE.

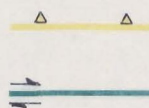
Nel Miocene medio la zona di alto assume caratteristiche di soglia emersa che separa in due parti il bacino di sedimentazione dello Schlier.

Nel pozzo Dante 1, unico sondaggio ubicato all'interno dell'area richiesta, una unconformity segna il passaggio Eocene sup.-Miocene sup., con l'assenza delle formazioni Bisciario e Schlier.



TREND ANTICLINALICI
(PLIO-PLIOCENE)

FAGLIE INVERSE
(SUBSTRATO CARBONATICO-PLIOC.INF)



SOVRASCORRIMENTI
(MIOCENE-PLIOCENE)

FAGLIE TRASCORRENTI



EDISON GAS

ISTANZA DI PERMESSO
d...B.R.EM

SCHEMA
DEI TREND TETTONICI PRINCIPALI

Scala: 1:500.000

Data: SETT. 91

Autore: DE BELLEGARDE

Dis.re: Formenti

FIGURA : 7

d. Rocce madri

L'olio rinvenuto nel settore centrale dell'Adriatico (Gianna, Maria Mare, Mormora, Sarago, Piropo, Donald, Elisa, ecc.) è stato probabilmente originato dai depositi in facies euxinica triassici e infraliassici (Calcari di Emma) incontrati nei pozzi Emma 1 e David 1. Il bacino naftogenico doveva quindi essere esteso almeno a tutto l'immediato offshore compreso fra Ancona e Pescara; proseguiva forse nel Triassico fino all'area garganica (Burano in facies euxinica nel pozzo Gargano 1 e nell'affioramento di Punta della Pietre Nere) determinando così la presenza di olio anche in termini riferibili alla piattaforma apula esterna (Rospo, Katia, Ombrina).

Il gas presente all'interno della successione plio-pleistocenica risulta di origine biogenica e originatosi all'interno della successione stessa caratterizzata da alti tassi di sedimentazione e abbondanza di materia organica.

In particolare possono risultare di interesse minerario anche aree a tasso di sedimentazione relativamente contenuto e quindi caratterizzate da apporti sabbiosi non abbondanti.

Ritrovamenti a gas metano nell'area sono rappresentato dai campi di Emma W e Giovanna.

4. OBIETTIVI MINERARI

In base ai dati disponibili relativi all'Adriatico centrale in generale, ed all'area del permesso B.R224.SE in particolare, il tema di ricerca prioritario perseguibile nell'area in istanza è costituito dalle intercalazioni porose prevedibili nella successione clastica plio-pleistocenica. In subordine, almeno in una prima fase della ricerca, i temi riferibili ai livelli porosi della serie carbonatica sottostante le evaporiti messiniane.

Serie clastica plio-pleistocenica -----

Rappresenta l'obiettivo principale ed il tema classico della ricerca a gas in gran parte dell'Adriatico.

In corrispondenza del pozzo Dante 1 la serie plio-pleistocenica raggiunge i 936 m di spessore, dei quali circa 800 riferibili alla F.ne Argille del Santerno eq. e poco più di 100 alla F.ne Sabbie di Carassai (Pleistocene).

In questi ultimi anni, l'affinamento di particolari tecniche in fase di processing, interpretazione sismica (con l'ausilio di stazioni automatiche di interpretazione) e di carotaggio in pozzo hanno permesso apprezzabili successi nel campo degli "strati sottili" (intercalazioni sabbiose e/o siltoso-sabbiose in serie prevalentemente argillose) come, ad esempio, nel campo "Giovanna" ubicato poco a Sud dell'area in istanza.

Livelli porosi potrebbero creare trappole di accumulo sia strutturali che miste e/o stratigrafiche.

In particolare, il trend strutturale positivo (incipient thrust) che si delinea circa lungo l'asse centrale meridiano del permesso B.R224.SE, proseguendo nell'area in istanza, potrebbe dar luogo a locali culminazioni secondarie chiuse lungo l'asse (immergente verso Sud) della piega.

Buone anche le prospettive per una ricerca di trappole miste e/o stratigrafiche. Infatti, l'assetto morfologico del bacino pliocenico, caratterizzato da "ondulazioni" di origine tettonica con trend appenninico, convogliava gli apporti clastici nelle zone depresse, ridistribuendone la frazione "più grossolana" in funzione delle locali zone di alto e dando origine a variazioni laterali di facies. In "zone di fianco", dove i livelli porosi tendono a rastremarsi, potrebbero verificarsi chiusure per on-lap, pinch-out e shale-out.

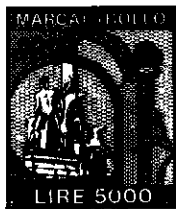
Serie carbonatica mesozoico-terziaria

Le intercalazioni calcarenitiche presenti nella "Scaglia Calcarea", la porosità secondaria per fratturazione sia della "Scaglia" che della "Maiolica", uniti alle porosità del "Massiccio", potrebbero costituire dei serbatoi aventi come coperture, rispettivamente, le formazioni "Gessoso-Solfifera", "Marne a Fucoidi" e "Rosso Ammonitico".

Mineralizzazioni ad olio in livelli calcarenitici intercalati nella serie pelagica si verificano nei campi S. Maria Mare, Mormora e Gianna (a NO dell'area in istanza), mentre esempi di mineralizzazioni ad olio associate a fratturazione nella "Scaglia" provengono dai pozzi Piropo 1-2 ubicati su un trend positivo più interno non lontano dall'area in oggetto.

Infine i "Calcari di Emma" potrebbero costituire obiettivo di ricerca in caso di fratturazione e/o dolomitizzazione, e così pure il "Calcarea Massiccio" (eteropico con il precedente) come riscontrato in Rigel 1bis ed Ernesto 1.

Il più impegnativo e rischioso (per l'assetto paleogeografico della area) tema di ricerca ad olio potrebbe essere affrontato in tempi successivi alla fase di esplorazione dei temi di ricerca plio-pleistocenici.



MINISTERO DELL'INDUSTRIA,
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE
Ufficio Affari Generali
30 SET. 1991 12.

5. PROGRAMMA LAVORI

A completamento dei dati geologici e geofisici già acquisiti è prevista l'esecuzione del seguente ciclo operativo:

- Studi geologici di sottosuolo impostati sui dati ricavati dalle perforazioni e dalla sismica esistente con l'esecuzione di mappe in isopache, distribuzione delle sabbie, etc.
Spesa prevista in ca. 30 MIL.
- Si prevede che potranno essere acquistate e rielaborate alcune linee sismiche registrate dai precedenti titolari dell'area.
Spesa prevista valutabile in ca. 200 MIL.
- Prospezioni sismiche a riflessione eseguite con le tecniche più avanzate idonee al tipo di ricerca per un totale di ca. 300 km entro 1 anno.
I parametri saranno tali da garantire i migliori risultati sia superficiali che in profondità.
Spesa prevista in ca. 400 MIL.
- In funzione dei risultati della campagna sismica ricognitiva potrà essere eseguito un rilievo di dettaglio per ca. 150 km, per una spesa stimabile in 200 MIL.
- Studi di interpretazione dei dati sismici e di stratigrafia sismica che porteranno alla stesura di carte di facies, della distribuzione dei reservoirs e dei pattern di fratturazione.
- Qualora questa prima fase della ricerca confermi la presenza di motivi strutturali-stratigrafici validi, già peraltro in parte individuati, sarà perforato, entro 24 mesi dall'inizio delle prospezioni geofisiche, un pozzo esplorativo che dovrebbe raggiungere gli obiettivi indicati (Pliocene e Scaglia Calcarea) alla profondità di 2000-2500 m.
Spesa prevista ca. 4.000 MIL.

L'esecuzione del programma di lavoro sopradescritto richiederà un impegno finanziario che, in linea di massima, sarà compreso tra 4.000 e 5.000 MIL.


EDISON GAS S.p.A.