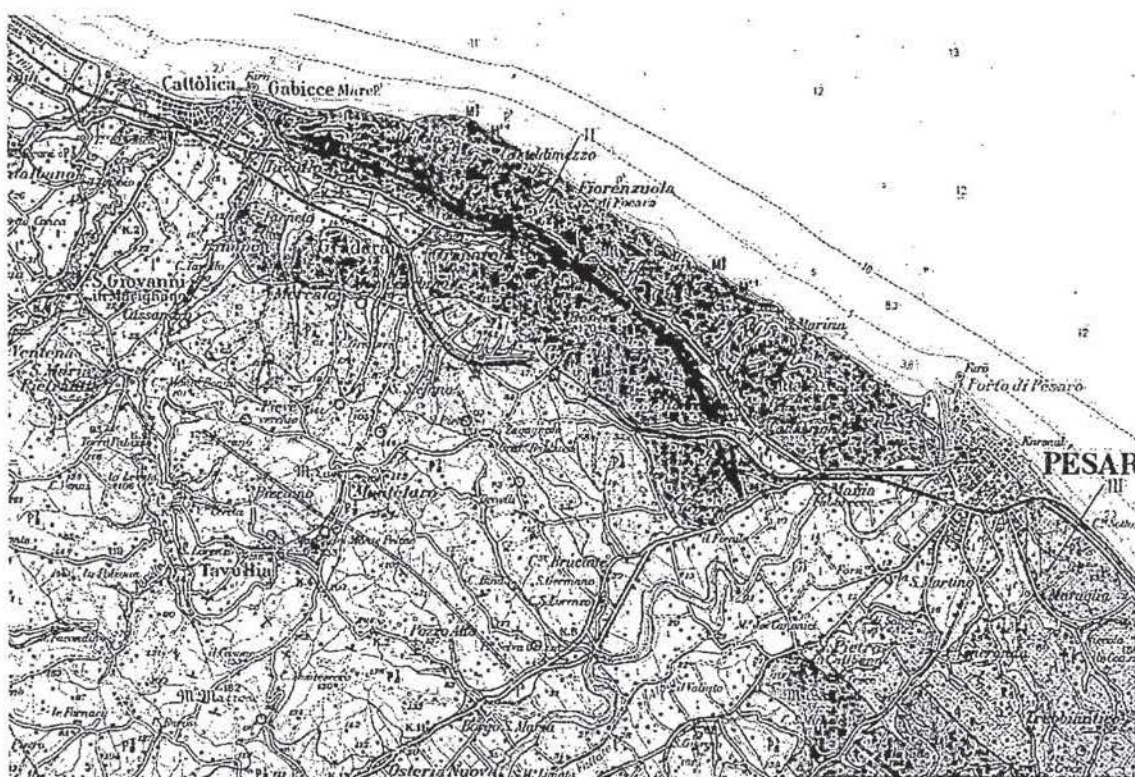




70



***Relazione tecnica allegata all'Istanza
di Permesso "MONTELURO"
(Petren 100%)***



dott. G. Gervasi

Milano, marzo 2003

PRIMA PARTE



1. INTRODUZIONE
2. UBICAZIONE GEOGRAFICA
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE
 - 3.1 TRIAS - CRETACICO INFERIORE P.P.
 - 3.2 CRETACICO INFERIORE P.P. - OLIGOCENE
 - 3.3 MIOCENE
 - 3.4 PLIOCENE
4. STRATIGRAFIA
5. ROCCE MADRI
6. LAVORI PREGRESSI
 - 6.1 GRAVIMETRIA
 - 6.2 RILIEVI SISMICI
 - 6.3 PERFORAZIONE
7. SICUREZZA
8. AMBIENTE

SECONDA PARTE

I temi della ricerca, il programma lavori e gli investimenti previsti vengono consegnati separatamente ed in busta chiusa come previsto dall'art. n° 4 del Decreto Legislativo n° 625 del 25 Nov. 1996.

9. CONSIDERAZIONI GEOMINERARIE
10. FILOSOFIA ED OBIETTIVI DELLA RICERCA
11. PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI
12. CONCLUSIONI

ELENCO DELLE FIGURE

- FIG. 1 CARTA INDICE
FIG. 2 MAPPA TOPOGRAFICA
FIG. 3 STRALCIO DELLA CARTA GEOLOGICA DELL'AREA
FIG. 4 SEZIONE GEOLOGICA
FIG. 5 UNITA' MORFOSTRUTTURALI DELL'APPENNINO UMBRO-MARCHIGIANO
FIG. 6 SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI
FIG. 7 OBIETTIVI MINERARI
FIG. 8 MAPPA RETE GASDOTTI

BIBLIOGRAFIA

- L'AMBIENTE FISICO DELLE MARCHE - S.E.L.C.A. SRL FIRENZE 1991
- GUIDE GEOLOGICHE REGIONALI: APPENNINO UMBRO-MARCHIGIANO - BE-MA EDITRICE 1994
- CARTA GEOLOGICA D'ITALIA FOGLIO 109
- LA GEOLOGIA DELLE MARCHE - E. CERTAMORE E G. DEIANA (STUDI GEOLOGICI CAMERTI, NUMERO SPECIALE IN OCCASIONE DEL 73° CONGRESSO DELLA SOCIETA' GEOLOGICA ITALIANA - 1986
- IL PLIO-PLEISTOCENE DELLE MARCHE - G. CANTALAMESSA, E. CENTAMORE ED ALTRI 1986
- BACINI MINORI - RICCI LUCCHI 1975

RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALL'ISTANZA DI PERMESSO "MONTELURO"

1) INTRODUZIONE

La presente Istanza (fig. 1) fa parte di un più ampio programma di attività di esplorazione e sviluppo che la nostra Società sta svolgendo in tutta Italia con particolare riguardo al bacino adriatico.

La Petren ha acquisito un'approfondita conoscenza dei temi minerari e geologici dell'area marchigiano-romagnola ed in particolare della zona oggetto delle presente Istanza che è situata fra la concessione Misano Adriatico a nord, dove in qualità di operatore la Petren ha messo a punto e sta realizzando il progetto di sviluppo, mentre a sud confina con la nostra Istanza Mondolfo.

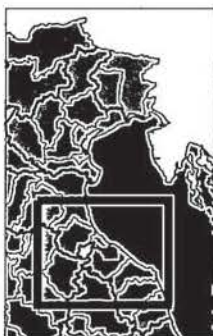
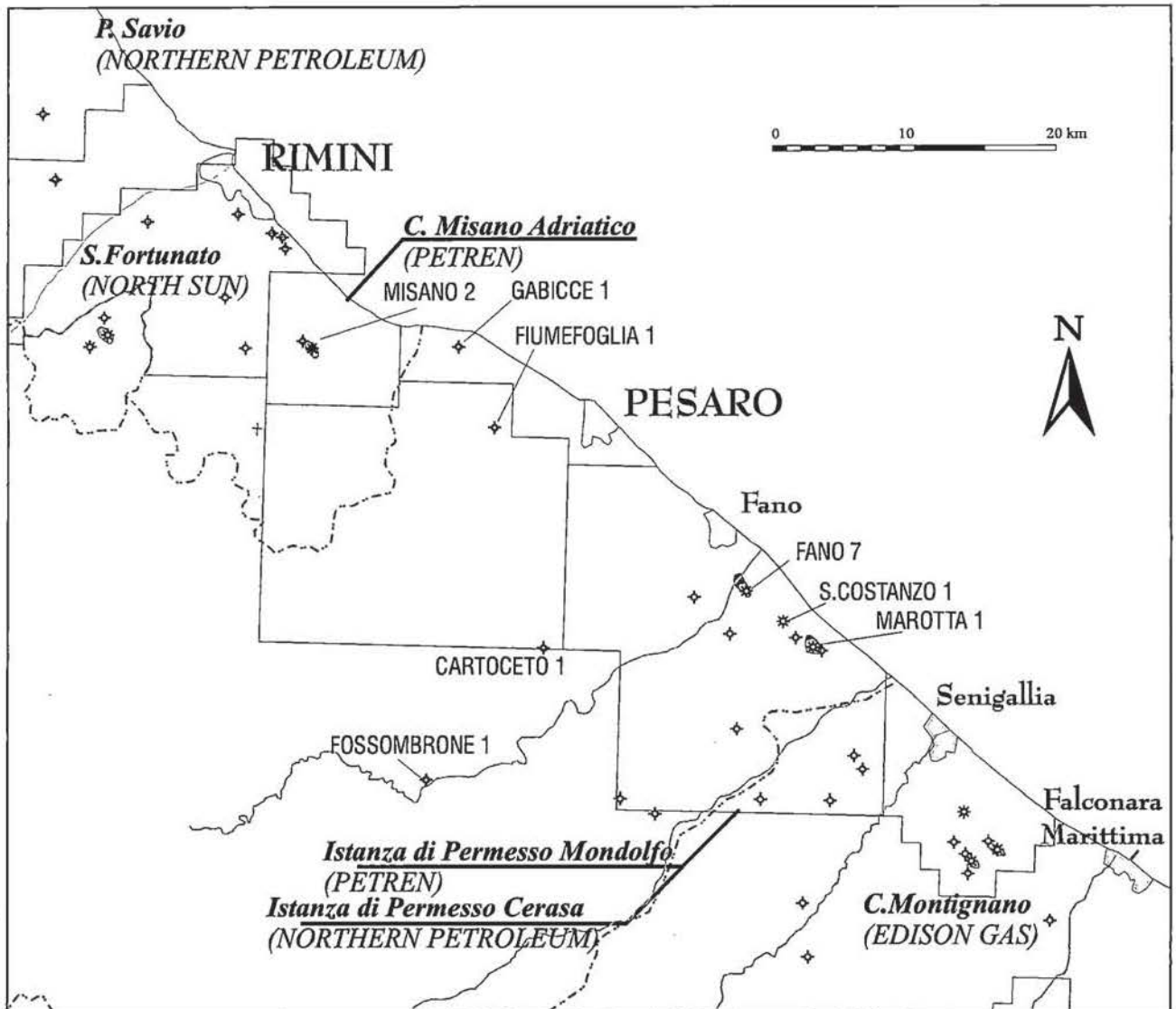
La Petren annovera nella propria struttura professionisti e tecnici italiani di lunga e nota esperienza petrolifera al fine di poterne efficacemente utilizzare le competenze nella conduzione delle operazioni di ricerca, sviluppo e gestione degli idrocarburi in Italia.

2) UBICAZIONE GEOGRAFICA (fig. 2)

L'area della presente Istanza ubicata nelle Marche ed in Emilia-Romagna interessa rispettivamente le Province di Pesaro-Urbino e Rimini, ha una superficie di 364,8 km². E' localizzata in una zona collinare degradante



10 MAR 2003



- Area dell'Istanza di Permesso
- Permessi di Ricerca
- Istanze di Permesso di Ricerca
- Concessioni

- Giacimenti di gas
- Pozzo produttivo a gas
- Pozzo abbandonato

Fig. 1. Carta Indice

Istanza di Permesso di Ricerca Monteluro



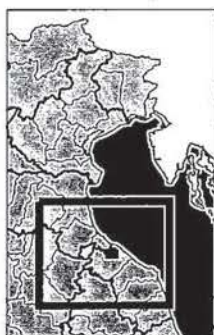
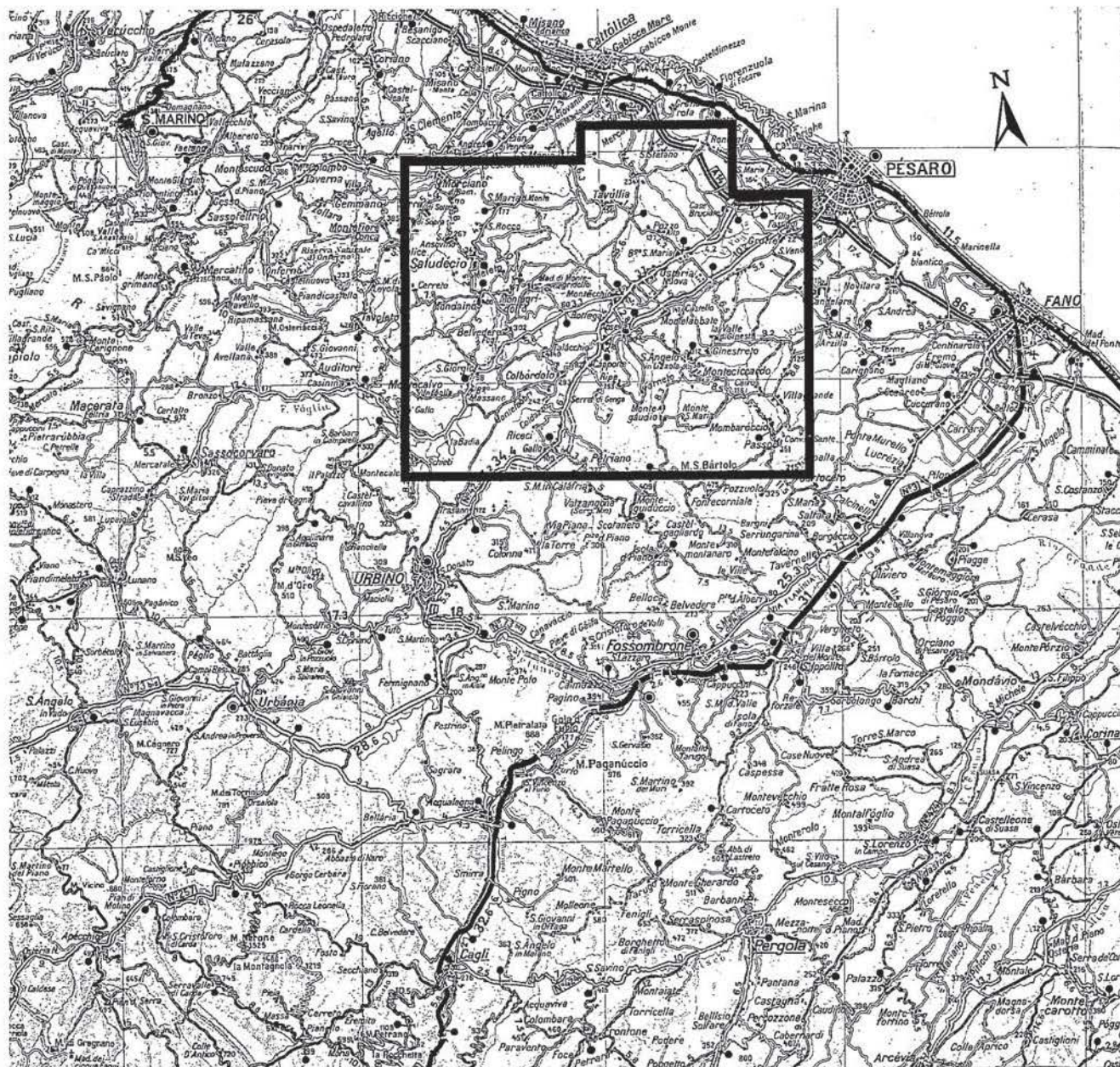


Fig.2. Mappa Topografica

Istanza di Permesso di Ricerca Monteluro



verso il mare, con quote sempre inferiori ai 500 metri, ma comprende anche una piccola porzione di area nel primo entroterra costiero.

L'Istanza ha forma regolare ed il perimetro è funzionale alle esigenze della ricerca. I titoli confinanti sono: ad est l'Istanza di Permesso PETREN "Mondolfo" in concorrenza con l'Istanza di Permesso "Cerasa" della NORTHERN PETROLEUM ed a nord-ovest la Concessione PETREN "Misano Adriatico" (fig. 1).



3) INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE

Nella regione *umbro-marchigiana* è presente, al di sopra di un basamento ercinico, una successione sedimentaria marina pressoché continua dal Trias superiore al Neogene con un episodio largamente diffuso di ambiente lagunare con precipitazione di termini evaporitici nel Messiniano medio-superiore.

Nell'area più orientale tale successione è ricoperta in discordanza ancora da sedimenti marini depositi tra il Pliocene ed il Pleistocene inferiore.

Tali successioni si sono sviluppate su di un elemento di crosta continentale in continua evoluzione dal Trias al Pleistocene: fino al Cretacico inferiore la sedimentazione è regolata da una tettonica prevalentemente distensiva che lentamente si smorza nell'Oligocene per far luogo a quei movimenti compressivi che hanno portato alla formazione della *Catena Appenninica* ed alla odierna configurazione geografica dell'Italia. Nell'area *umbro-marchigiana* la geologia di superficie, sgombra da colate gravitative

alloctone, mette chiaramente in luce i trend strutturali provocati dalla tettonica compressiva (fig. 3).

Brevemente, di seguito, ripercorriamo i principali eventi tettonici e sedimentari:

3.1) TRIAS – CRETACICO INFERIORE P.P.

Sopra il basamento ercinico, nel Trias medio-superiore si instaura un ambiente di bacini costieri e di lagune ristrette dove si deposita la serie evaporitica del *Burano*.

Nel Trias superiore - Lias inferiore la sedimentazione continua con la deposizione di litofacies calcaree di acque basse, *Calcare Massiccio s.l.*

All'inizio del Lias medio un'intensa fase tettonica distensiva, legata all'estensione ed all'assottigliamento della crosta continentale per l'apertura dell'*Oceano Ligure*, provoca la frammentazione della preesistente piattaforma carbonatica e comincia a distinguersi il dominio *umbro-marchigiano* con la formazione di depressioni a sedimentazione pelagica, separato da quello *laziale-abruzzese* in cui continua la deposizione in ambiente di acque basse.

Durante il Giurassico fino al Titonico nell'area *umbro-marchigiana* continua l'attività distensiva con momenti di maggior intensità alternati a periodi di relativa calma e provoca la progressiva riduzione areale degli alti strutturali, parte dei quali tende a sprofondare nelle aree di bacino.



La successione tipica delle aree più depresse a subsidenza più marcata, è rappresentata dalla seguenti formazioni: *Corniola* (unità pelagica costituita da calcari micritici biancastri o beige con selce bruna o nerastra ed intercalazioni pelitiche grigio-verdastre), *Calcari e marne del Sentino* (calcareniti grigiastre, calcari e calcari marnosi grigiastri, con selce in liste e noduli, marne e marne calcaree e marne argillose variamente alternate tra loro), *Formazione del Bosso* (litofacies nodulari marnose e marnoso-calcaree costituite da due membri: il Rosso Ammonitico Auct. ed i Calcari o Marne a Posidonia auct.) e *Calcari diasprini umbro-marchigiani* (micriti con selce verdastra in liste o noduli, micriti verdastre silicizzate con intercalazioni di calcareniti).

La *Maiolica*, è la formazione che chiude nel Cretaceo inferiore la sedimentazione carbonatico-silicea del bacino *umbro-marchigiano*, come pure la fase distensiva; è costituita da micriti biancastre in strati medi con selce nera in liste e noduli.

3.2) CRETACICO INFERIORE P.P. - OLIGOCENE

Con la fine della sedimentazione della *Maiolica* nell'Aptiano, si hanno dei bruschi cambiamenti delle condizioni ambientali, l'esaurirsi della fase distensiva ed il parziale colmamento delle depressioni. Si passa da una sedimentazione prevalentemente calcareo-silicea ad una marnoso-calcareo, marnosa o marnoso-argillosa.



Lievi differenze di litofacies e di spessori delle *Marne a Fucoidi* (Aptiano-Albiano) unitamente alla presenza localizzata di facies calcareo-detritiche, nella scaglia sovrastante, indicano che la morfologia del bacino, pur non presentando sensibili dislivelli, era comunque caratterizzata da lievi ondulazioni.

Tutto ciò può essere messo in relazione con le prime fasi compressive legate all'inizio del movimento di convergenza Africa-Europa e chiusura nell'Eocene del *bacino ligure*.

Nell'Oligocene comincia a formarsi la *catena appenninica* mediante un complesso sistema *catena-avanfossa* migrante progressivamente da ovest verso est; in questo intervallo l'area umbro-marchigiana rappresenta l'*avampaese* a sedimentazione pelagica, controllata dall'accentuarsi delle dorsali e delle depressioni già delineate in precedenza.

3.3) MIOCENE (fig. 4 - 5)

Con il Miocene vengono a modificarsi le condizioni ambientali che avevano consentito una prevalente uniformità di sedimentazione fin dal Cretacico inferiore nel *bacino "umbro-marchigiano"*.

La spinta compressiva che rapidamente progredisce da ovest verso est causa continui mutamenti della morfologia del bacino con l'instaurarsi di bacini orientati in senso appenninico, che migrano verso oriente, al fronte della sorgente catena appenninica.



Già nell'Aquitano-Burdigaliano durante la deposizione del *Bisciaro* e di parte dello *Schlier* la morfologia del fondo marino si mostra più articolata rispetto ai precedenti intervalli di tempo, lo denotano i vistosi *pinch-out* delle formazioni in questione sui bordi di alcune dorsali, le quali a loro volta evolvono talora in altofondi pelagici a sedimentazione neritica. Pertanto sopra ad una sequenza di emipelagiti di avampaese vengono a deporsi sequenze torbiditiche, diverse da zona a zona.

Sono stati infatti riconosciuti due bacini: *marchigiano interno* e *marchigiano esterno*, entrambi a loro volta complicati per la presenza di una serie di strette depressioni longitudinali ("bacini minori" Ricci Lucchi 1975; Centamore ed altri 1978).

Nel corso del Miocene Superiore questi bacini minori (o *piggy-back basins*) ma più in generale i bacini marchigiani, sono stati sede della deposizione, in ambiente salmastro, della Formazione "*Argille a colombacci*" costituita da torbiditi sabbioso-arenaceo-argilloso, talora grossolane e con apparati di tipo delta-conoide. Questa formazione che nei pozzi di Misano è stata assimilata alla formazione post-evaporitica "*Fusignano*" (riconosciuta dai geologi dell'Agip nel sottosuolo della Romagna) presenta marcati rapporti di eteropia con il membro post-evaporitico della Formazione della *Laga* che si sviluppa più a Sud.

Le discordanze fra i depositi evaporatici e quelli post-evaporitici sono indicativi di una intensa ripresa dell'attività tettonica compressiva nell'area marchigiana.



I flussi torbiditici nell'area settentrionale del bacino marchigiano, interessato dalla nostra istanza, sono chiaramente di provenienza nord-occidentale e si immettono longitudinalmente nei "*bacini minori*"; più a sud, nel *bacino della Laga* i flussi gravitativi provengono da ovest, attraverso strette valli trasversali di chiara origine tettonica.

L'assetto strutturale generato dalle spinte orogenetiche particolarmente attive dal Miocene risulta molto evidente dalla geologia di superficie con anticlinali allungate da nord-ovest a sud-est che nell'area della nostra istanza hanno un nucleo affiorante costituito dal Miocene Superiore, per lo più della *Formazione a Colombacci*.

Nelle adiacenti aree bacinali affiora il Pliocene per lo più inferiore, quando non coperto da depositi alluvionali recenti.

3.4) PLIOCENE (fig. 5 - 6)

Lo spessore delle formazioni del Miocene superiore ma soprattutto del Pliocene è controllato dalla subsidenza locale ed è particolarmente accentuato nelle zone di bacino anche grazie alla compattazione differenziata.

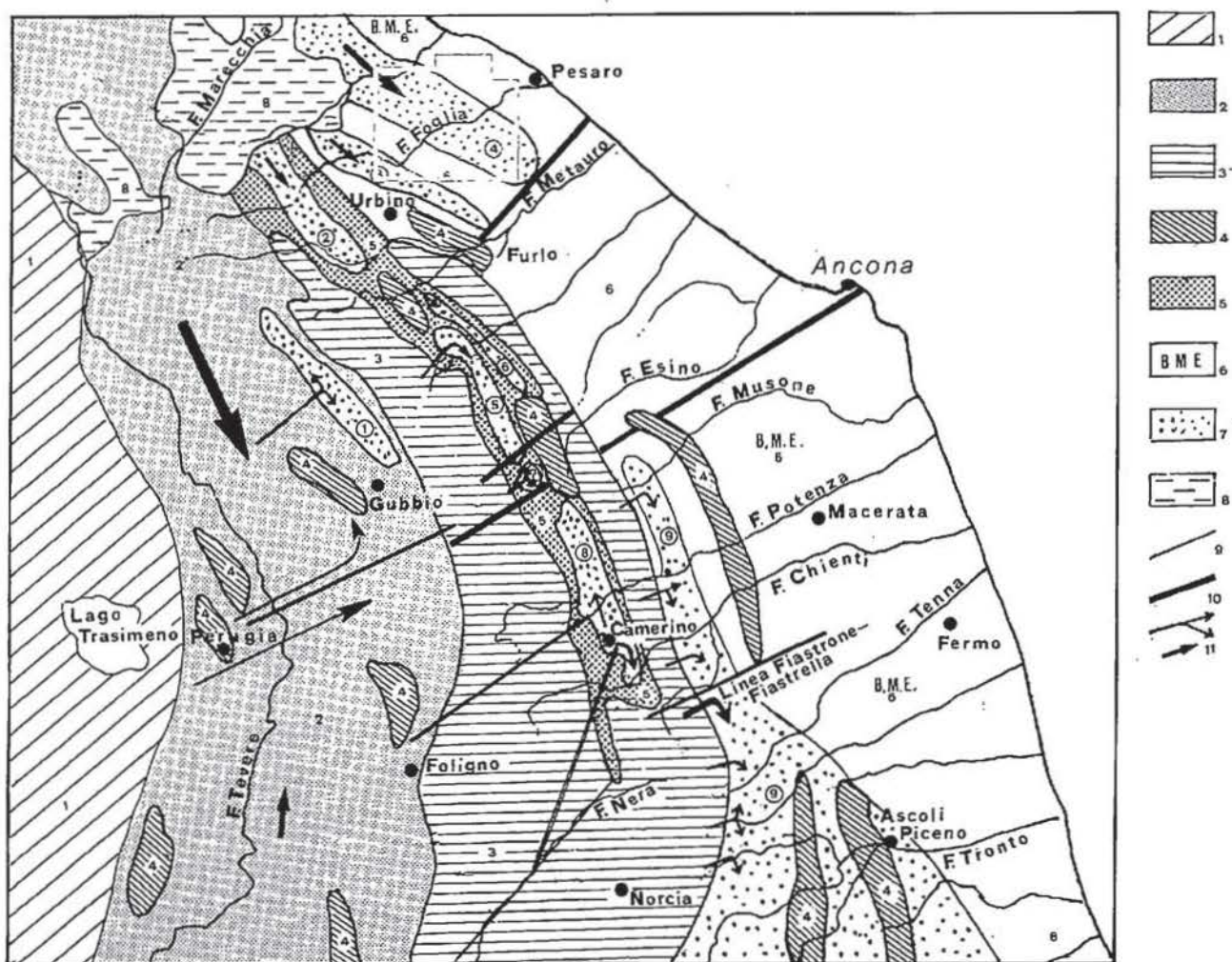
Nell'inquadramento della serie pliocenica si è tenuto conto del criterio adottato dagli autori più recenti (G. Cantalamessa, E. Centamore ed altri: "Il Plio-Pleistocene delle Marche" 1986) che trova riscontro in alcuni dei profili dei pozzi che abbiamo potuto esaminare. I sedimenti basali del Pliocene inferiore sono separati dalla sottostante *Formazione "Argille a*



2003

colombacci" da una discontinuità paraconcordante. Dove affiorano, nella parte più interna dell'avanfossa marchigiana, sono rappresentati da peliti grigio-azzurre nell'area centro-settentrionale e da torbiditi (equivalenti alla *F.ne Cellino*) nelle Marche più meridionali. Nel sottosuolo il Pliocene inferiore è prevalentemente argilloso-marnoso solo nell'area marchigiano-romagnola, vedi i pozzi di Misano e Fiume Foglia, poco più a sud compare invece nella porzione basale, in situazione eteropica, la sedimentazione torbiditica della *F.ne Cellino* (es. pozzi di San Costanzo, Misano, Roncitelli), così come rappresentato in forma schematica nella Figura 6 tratta dalla Carta Geologica d'Italia del Foglio 109 "Pesaro". Secondo gli Autori citati, nella parte alta del Pliocene inferiore, all'interno della zona a Globorotalia punctulata, si registra la più importante fase compressiva che conclude il definitivo corrugamento dell'area esterna generando una serie di dorsali longitudinali. Questa fase è caratterizzata da una trasgressione con discordanza angolare evidente in alcuni pozzi che dispongono di informazioni di pendenze degli strati (dip-meter). Per tutto il Pliocene medio e superiore si instaura nelle zone bacinali una sedimentazione prevalentemente argillosa, di mare poco profondo, con episodiche intercalazioni sabbiose.





Distribuzione delle principali unità morfostrutturali nell'Appennino umbro-marchigiano.

1) Bacino toscano; 2) Bacino umbro; 3) Dorsali umbro-marchigiana e marchigiana; 4) Dorsali minori; 5) Bacino marchigiano interno; 6) Bacino marchigiano esterno; 7) "Bacini minori": ① bacino di M. Vicino - ② bacino di Pietrarubbia - Peglio - Urbania - ③ bacino di Monte Calvo in Foglia - ④ bacino di M. Luro - ⑤ bacino di M. Turrino - Percozzone - S. Giovanni - ⑥ bacino di Serraspina - ⑦ bacino di San Donato - Cantia - ⑧ bacino di Camerino - ⑨ bacino della Laga; 8) Colata della Val Marecchia; 9) Principali faglie trasversali; 10) Principali "selle" trasversali; 11) Direzioni di apporto dei depositi torbiditici.

Tratto da:

Il Miocene delle Marche

G. Cantalamessa, E. Centamore, U. Chiocchini, A. Micarelli, M. Potetti,
con la collaborazione di L. Di Lorito

in

La Geologia delle Marche

a Cura di

E. Centamore e G. Deiana

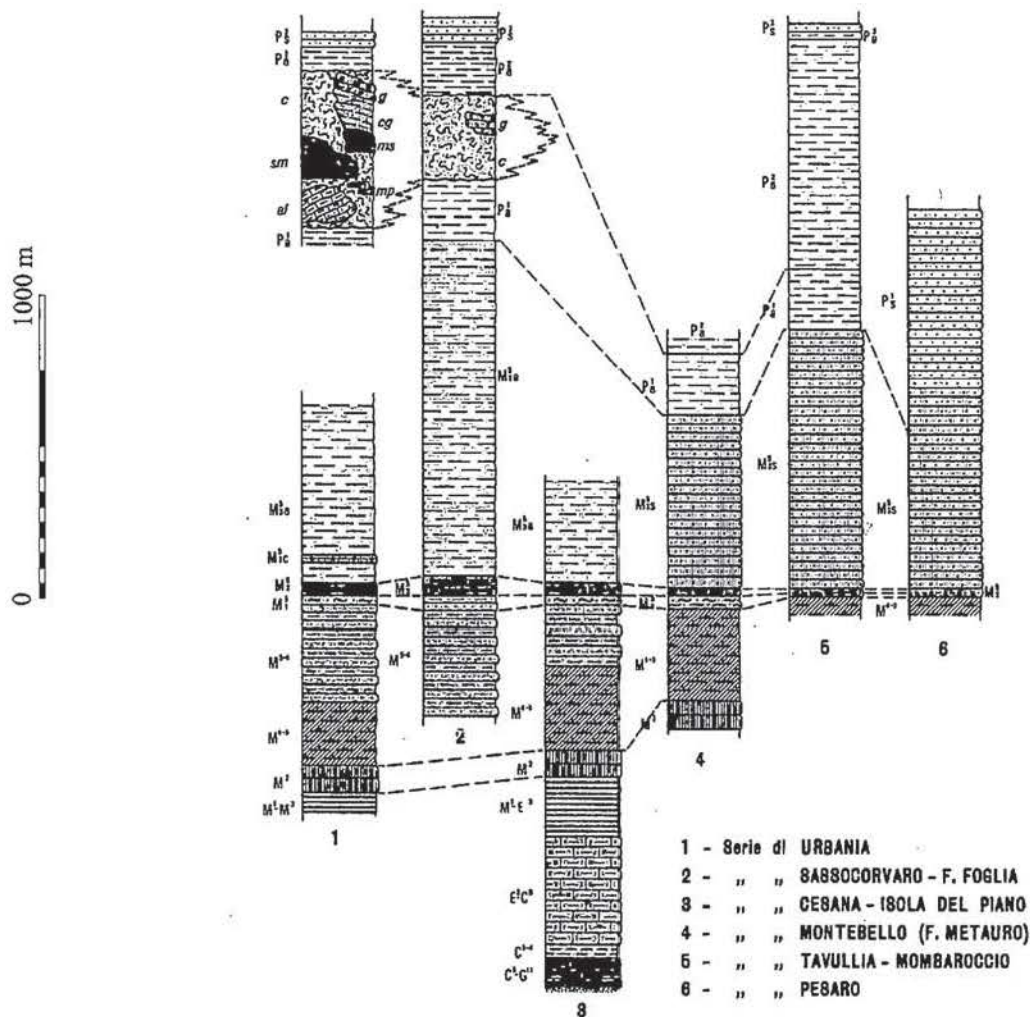
Studi Geologici Camerti, 1986



Fig. 5. Unità morfostrutturali dell'Appennino Umbro-Marchigiano

Istanza di Permesso di Ricerca Monteluro





Pliocene

P₁ Argille marnose azzurre, siltose, talora lievemente sabbiose [microfauna a: *Quinqueloculina bicarinata* d'ORB., *Globorotalia crassaformis* (SALL. e WOOD.) *Cibicides robertsonianus* (MADRY)] (P₁), con intercalazioni di sabbie e arenarie talora debolmente cementate (P₁). **PLIOCENE MEDIO.**

P₂ Argille marnose azzurre, siltose, talora lievemente sabbiose [microfauna a: *Uvigerina rutila* CUSH. e WOOD., *Globorotalia punctulata* (MADRY)] (P₂); sabbie e arenarie variamente cementate, alternate ad argille marnose-siltose (P₁). **PLIOCENE INFERIORE.**



Miocene

M_{1s} Argille marnose e marne argillose con intercalazioni arenacee (M_{1s}) [nella parte bassa a NO di Uria si intercala un orizzonte di conglomerati poligenici (M_{1s}); arenarie debolmente cementate con frequenti intercalazioni argillose (M_{1s}). Nella parte alta dei due complessi litologici si intercalano orizzonti (tipicamente cinque) di calcare evaporitico. **MESSINIANO SUPERIORE E MEDIO. FORMAZIONE A COLOMBACCI.**

M_{1t} Gesso microcristallino, calcare talora solifero, calcare selcifero, arenaria gessifera, con strati sabbiosi e marnoso-argillosi intercalati; nella parte bassa, marne tripolacee e tripoli con resti di pesci (M_{1t}). I tripoli (M_{1t}) sono stati distinti solo nella tavoletta IV SE; nel rimanente del foglio sono stati associati a M₁. **MESSINIANO MEDIO E INFERIORE. FORMAZIONE GESSOSO-SOLFIFERA.**

M_{1i} Marne argillose bianco-grigiastre, a volte ocracee, bituminose, talora con frequenti strati sabbiosi intercalati. **MESSINIANO INFERIORE. FORMAZIONE DEI GHIOLI DI LETTO.** Nel I quadrante, dato l'esiguo spessore, sono state associate a M₁. Nelle tavolette III NE e III NO passano lateralmente a M₁.

M_{1a} Alternanza di arenarie per lo più a debole cementazione e di argille marnose. **MESSINIANO INFERIORE E TORTONIANO.** Nel III quadrante passano lateralmente alla parte alta di M₁.

M_{1b} Alternanza di marne, marne calcaree e calcari marnosi bianco-grigiastri, talora con orizzonti di argille montmorillonitiche. Tra i macrofossili: *Anomia amari* RAST., *Anomia* sp., *Pholidodonta* (*Procardia*) *canavarii* EMON. Microfauna a foraminiferi con: *Buccella* ora *MACPADI*, *Uvigerina barbatula* MACPADI, *Quadrilina cruxi* MAREX, *Orbulina suturalis* BROOK., *Globorotalia monardii* (d'ORB.), *Globorotalia albigera* (CUSH. e JARV.), *TORTONIANO-ELVEZIANO.* **FORMAZIONE DELLO SCHLIER.**

M_{1c} Calcari marnosi grigio-chiari, ben stratificati, talora selciferi, con marne grigie intercalate. Tra i Macrofossili: *Ostrea langhiana* RACCO. Microfauna a foraminiferi con: *Uvigerina gallowayi* CUSH., *Globigerina bellii* CITA e FREM., *Globorotalia mayeri* CUSH. e SALL., *Globorotalia delioensis* (CHAP., PARK e COLL.), *LANGHIANO.* **FORMAZIONE DEL BISCIARO.**

Dalla Carta Geologica d'Italia 1 : 100.000
Foglio 109 Pesaro

6. Schema dei Rapporti Stratigrafici

Istanza di Permesso di Ricerca Monteluro



4) STRATIGRAFIA



Dai pozzi eseguiti nell'area dell'Istanza e nelle aree limitrofe si ricava la seguente successione litostratigrafica esemplificativa (dall'alto verso il basso):

- PLIOCENE SUPERIORE Argille grigio-verdi da tenere a plastiche talora leggermente siltose e qualche sottile livello sabbioso.
- PLIOCENE MEDIO Argilla grigia poco plastica con rari strati di sabbia quarzosa da fine a media ed Argilla siltosa.

~~~~~Trasgressione~~~~~

- PLIOCENE INFERIORE Alternanze di strati di argilla grigia poco plastica con intercalazioni di strati di sabbia quarzosa più frequenti e spessi verso il basso. Sabbie quarzoso-micacee medio-grossolane con intercalazioni di livelli argillosi (*F.ne Cellino*).

- MESSINIANO Sabbie quarzose, feldspatiche e carbonatiche in bancate con setti e strati argillosi e saltuaria presenza di gesso secondario (*F.ne Colombacci*).

Alla base gessi laminati in strati medio — spessi intercalati da marne bituminose e marne argillose bituminose scure (*Gessoso-solfifera*).

5) ROCCE MADRI

Non disponiamo di analisi dettagliate degli idrocarburi rinvenuti nell'area in esame. Gli unici ritrovamenti effettuati sono piccole quantità di gas metano che riteniamo originato a basse temperature e quindi biogenico anche se non possiamo escludere una componente di gas termogenico proveniente da rocce madri profonde.



6) LAVORI PREGRESSI

6.1) GRAVIMETRIA

L'area dell'istanza è stata ricoperta da rilievi gravimetrici di buona qualità elaborati nelle mappe delle anomalie di Bouguer disponibili in quanto pubblicati dall'Agip, e potranno all'occorrenza essere utilizzati.

6.2) RILIEVI SISMICI

Lungo la costa adriatica e nell'entroterra marchigiano sono stati effettuati rilievi da parecchie Società: Agip (ora ENI), SNIA, Fiat Rimi (ora British Gas), Edison, Elf e Total.

Si tratta in molti casi di rilievi non più eseguibili per il crescente grado di antropizzazione.

Purtroppo la grande dispersione dei dati tra le succitate società, tra le quali alcune non più presenti in Italia, comporta difficoltà nel reperire i dati.

Provvederemo comunque a visionare i dati disponibili per l'eventuale acquisizione delle linee più significative per la nostra ricerca.

6.3) PERFORAZIONE

L'unico pozzo perforato all'interno del perimetro dell'Istanza è il Fiume Foglia 1 che ha avuto come obiettivo l'esplorazione dei termini miopliocenici in corrispondenza di una trappola stratigrafico-strutturale.

Alcuni pozzi esterni all'area ed ubicati nell'entroterra (Fossombrone 1 e 2) hanno avuto come obiettivo anche l'esplorazione dei termini calcarei del Giurassico e del Cretaceo.

Nome Pozzo	Operatore	Anno	Long.	Lat.	Prof.	Esito
FIUME FOGLIA 1	SNIA	1985	00°22'05",45	43°54'19",68	1.645	NP

7) SICUREZZA

Dall'esperienza maturata dalla Petren nel vicino campo a gas di Misano Adriatico ed dall'accurato esame dei dati a disposizione riguardanti i pozzi perforati nell'area, non abbiamo rilevato la presenza di sovrappressioni né di CO₂ o H₂S.

In ogni caso sarà comunque assicurata la massima attenzione ai problemi della sicurezza nella scelta dei contrattisti, nell'adozione di tutte le precauzioni necessarie e nella pianificazione e conduzione di tutte le operazioni.





8) AMBIENTE

L'area ricade nella fascia collinare dell'Appennino marchigiano che degrada dolcemente verso il mare con quote sempre inferiori ai 500 m e nel primo entroterra della fascia costiera compresa tra Pesaro e Gabicce.

Essa è attraversata in senso SW-NE dal Fiume Foglia che sfocia nell'Adriatico nei pressi di Pesaro.

Dal punto di vista climatico sono da registrare precipitazioni mensili caratterizzate da un massimo tra novembre e dicembre (181-238 mm) ed un minimo a luglio (48-68 mm): si tratta quindi di un clima appenninico senza modificazioni di rilievo. Date le condizioni climatiche e fisiografiche la distribuzione delle fasce vegetazionali è limitata agli orizzonti piano basale.

Nell'area dell'Istanza non sono presenti Parchi Naturali, Aree Protette né Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.).

Il paesaggio prospiciente alla costa (che è stato escluso dalla nostra Istanza) è densamente antropizzato con forte vocazione turistica e manifatturiera; l'intenso sviluppo urbanistico ed infrastrutturale ne ha pesantemente intaccato le caratteristiche originarie fino a cancellarle.

L'entroterra collinare è principalmente rurale con aree a vocazione manifatturiera di limitata estensione. L'agricoltura, di tipo collinare, è caratterizzata da appezzamenti di dimensioni ridotte con pendenze non significative; prevalgono le colture seminate integrate con colture a vite

e miste legnose/seminative. Si assiste al progressivo abbandono delle colture legnose, come l'uliveto e frutteto.

L'urbanizzazione è distribuita in centri rurali di piccole dimensioni e vi è una certa diffusione di edifici rurali sparsi.

La rete infrastrutturale maggiore è quella costiera inserita nel cosiddetto *Corridoio Adriatico*, le infrastrutture presenti, con andamento parallelo tra loro ed alla costa, sono l'Autostrada Adriatica A14, la Strada Statale n. 16 Adriatica e la Linea Ferroviaria Adriatica, che comunque interessano solo in parte marginale l'area in oggetto.

Da Pesaro, con direzione SW perpendicolare alla costa, si dirama la Strada Statale 423 in direzione di Urbino (fig. 2).

La rete stradale minore interconnette essenzialmente i Comuni dell'area, ma è presente un fitto reticolo di carrozzabili e piste che collega gli abitati sparsi.



SECONDA PARTE

10



I temi della ricerca, il programma lavori e gli investimenti previsti vengono consegnati separatamente ed in busta chiusa come previsto dall'art. n° 4 del

Decreto Legislativo n° 625 del 25 Nov. 1996.

9) CONSIDERAZIONI GEO-MINERARIE

L'area che costituisce l'oggetto della presente Istanza (fig. 1) e le aree limitrofe non hanno mai suscitato particolare interesse da parte delle principali Società petrolifere operanti in Italia a causa del modesto potenziale minerario che ha consentito solo la scoperta di piccoli accumuli di gas:

- Pozzi Fano 1 - 4 - 6 - 7 (Concessione Galantara, ora esaurita e rilasciata) hanno prodotto circa 100 milioni di metri cubi di gas metano;
- Pozzo S. Costanzo 1 (Concessione Monte Schiantello, anch'essa esaurita e rilasciata) ha prodotto circa 12 milioni di metri cubi di gas metano;
- Pozzo Marotta ha dato luogo alla Concessione omonima poi rilasciata dalla Edison Gas senza avere prodotto perché le riserve di gas sono state ritenute troppo modeste e quindi non economiche;
- Pozzo Misano 2 (Concessione Misano Adriatico) perforato da Agip e SPI nel 1987; la nostra Società ha recentemente acquistato la Concessione omonima ed ha predisposto, presentato e fatto approvare un adeguato progetto di sviluppo;

- Pozzi Cassiano 1 e Castellaro 1 (Concessione Montignano) perforati nel 1984 dalla Italex poi Elf ora della Edison e SPI ma non ancora in produzione.

La causa principale delle modeste quantità di gas fin qui rinvenuto può essere attribuita, trattandosi certamente di gas di origine biogenica che si genera in loco, alle ridotte dimensioni dei bacini mio-pliocenici presenti nelle Marche centro-settentrionali.

Questi piccoli ritrovamenti sono stati localizzati in sottili intercalazioni sabbiose alla base del Pliocene inferiore argilloso (Misano) od alla testa delle torbiditi plioceniche della *Formazione Cellino* (tutti gli altri).

Temi mesozoici non possono essere affrontati in questa parte del territorio marchigiano in quanto risulterebbero troppo profondi e, comunque, troppo costosi per la nostra Società; essi andrebbero eventualmente perseguiti in zone più interne dove, peraltro, i risultati dell'esplorazione svolta fino ad oggi sono stati del tutto negativi.

10) FILOSOFIA ED OBIETTIVI DELLA RICERCA

Gli obiettivi principali della ricerca (fig. 7) saranno in primo luogo quelli che hanno fornito indicazioni positive nell'attività già svolta, cioè:

- a nord le intercalazioni sabbiose alla base del Pliocene inferiore, mineralizzate a gas al pozzo Misano 2;
- a sud la sommità delle sabbie della *Formazione del Cellino*, a gas nei pozzi Fano, San Costanzo e Marotta.

Possono però costituire interessanti obiettivi anche le intercalazioni sabbiose del Pliocene medio-superiore che potrebbero costituire trappole stratigrafiche sui fianchi di alti strutturali (fig. 4) ed eventuali culminazioni delle torbiditi mioceniche post-evaporitiche della *F.ne Colombacci*.

La presenza di un solo pozzo perforato (Fiume Foglia 1985) ci fa ritenere che l'area sia stata oggetto di scarsa attenzione da parte delle Società che hanno operato in Italia a causa forse delle piccole dimensioni dei potenziali ritrovamenti. Se così è potrebbero esserci ancora margini per una ricerca mirata a ritrovamenti modesti tali però che la nostra Società ha dimostrato di potere economicamente gestire.

Si dovranno pertanto mettere in conto programmi di lavoro efficaci, rispettosi dell'ambiente, soprattutto in considerazione dell'elevato grado di antropizzazione, ma allo stesso tempo di costo contenuto per rendere economicamente interessante la ricerca.

11) PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI

Per soddisfare le esigenze di efficacia, rispetto dell'ambiente e contenimento dei costi, abbiamo in primo luogo preso in considerazione un rilievo geologico mirato ad evidenziare col il massimo dettaglio possibile l'assetto strutturale delle serie mio-plioceniche. Questa fase di lavoro è possibile in quest'area grazie alla presenza di chiare esposizioni degli affioramenti e di sicura coerenza con i termini sepolti dei potenziali obiettivi.

Sulle aree di maggiore interesse evidenziate dalla geologia di superficie, proponiamo di effettuare un rilievo geochimico che potrà evidenziare presenza di idrocarburi senza comportare alcun disturbo ambientale; questo rilievo dovrebbe essere particolarmente efficace in questa zona dove gli idrocarburi sono attesi a profondità modesta e sono assenti formazioni alloctone interposte.

Individuate le aree più indiziate si potrà procedere all'acquisto di eventuali linee sismiche esistenti e/o alla esecuzione di piccoli rilievi, molto mirati, eseguiti con *vibroiseis* per ridurre al minimo il disturbo ambientale.

Il programma proposto è pertanto il seguente:

1° anno:

Rilievo Geologico di Campagna

Importo previsto: €uro 25.000,00

2° anno:

Rilievo geochimico mediante 200 stazioni.

Importo previsto: €uro 80.000,00

3° anno:

Rilievo sismico 2 D di 20 Km e/o
acquisto di 50 km linee esistenti

Importo previsto: €uro 180.000,00

4° anno:

Scelta dei play di maggiore interesse e
valutazioni economiche.



5° anno:

Perforazione di un primo pozzo esplorativo
sino alla profondità di 1.500 metri circa.

Importo previsto: €uro 1.300.000,00

6° anno:

Perforazione di un eventuale secondo pozzo esplorativo
Sino alla profondità di 1.400 metri circa.

Importo previsto: €uro 1.100.000,00

L'impegno finanziario globale, previsto per il Permesso in Istanza,
ammonta a: **2.685.000,00 Euro.**

12) CONCLUSIONI

Gli studi geologici, i rilievi geofisici ed i risultati delle numerose perforazioni hanno permesso di definire e focalizzare, nelle Marche, obbiettivi potenzialmente meritevoli di essere perseguiti anche se i risultati fin qui acquisiti sono di modeste dimensioni.

La nostra Società ritiene di poterli economicamente gestire così come sta facendo con il campo di Misano.

I principali obbiettivi sono potenzialmente presenti nelle sequenze clastiche del Pliocene e del Miocene in trappole stratigrafiche e/o miste a ridotta profondità.

L'area più settentrionale della regione marchigiana, ove insiste la nostra Istanza, risulta essere la meno esplorata, è pertanto possibile che siano stati

trascurati in passato e siano ancora quindi presenti, alcuni progetti per noi interessanti.

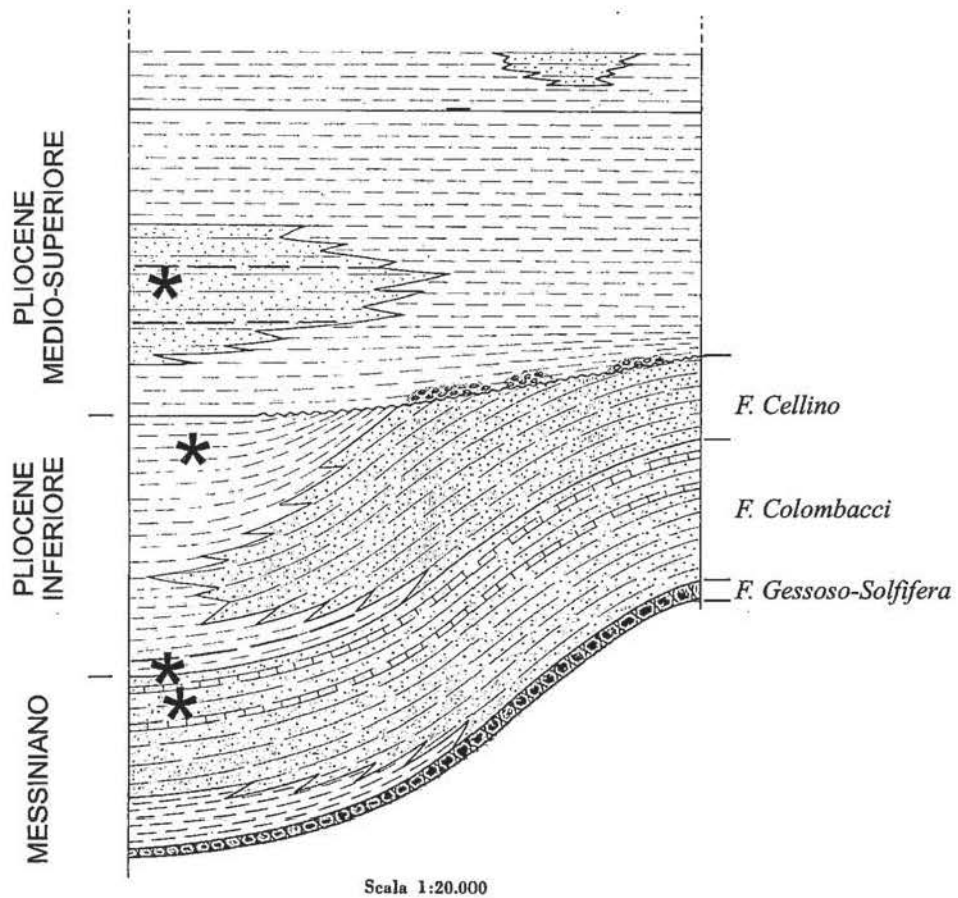
Nella progettazione e sviluppo del programma lavori si intende fondamentalmente utilizzare i mezzi e le tecniche più avanzate in termini di efficacia, contenimento dei costi ed attenzione alle problematiche ambientali e della sicurezza delle operazioni.

Si fa presente che per la commercializzazione di eventuali ritrovamenti nell'area sono presenti molte facilities per il trasporto del gas (fig. 8).

San Donato Milanese, 10 marzo 2003

PETREN S.r.l. – Il Presidente



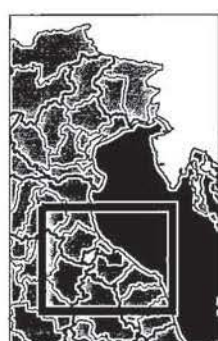
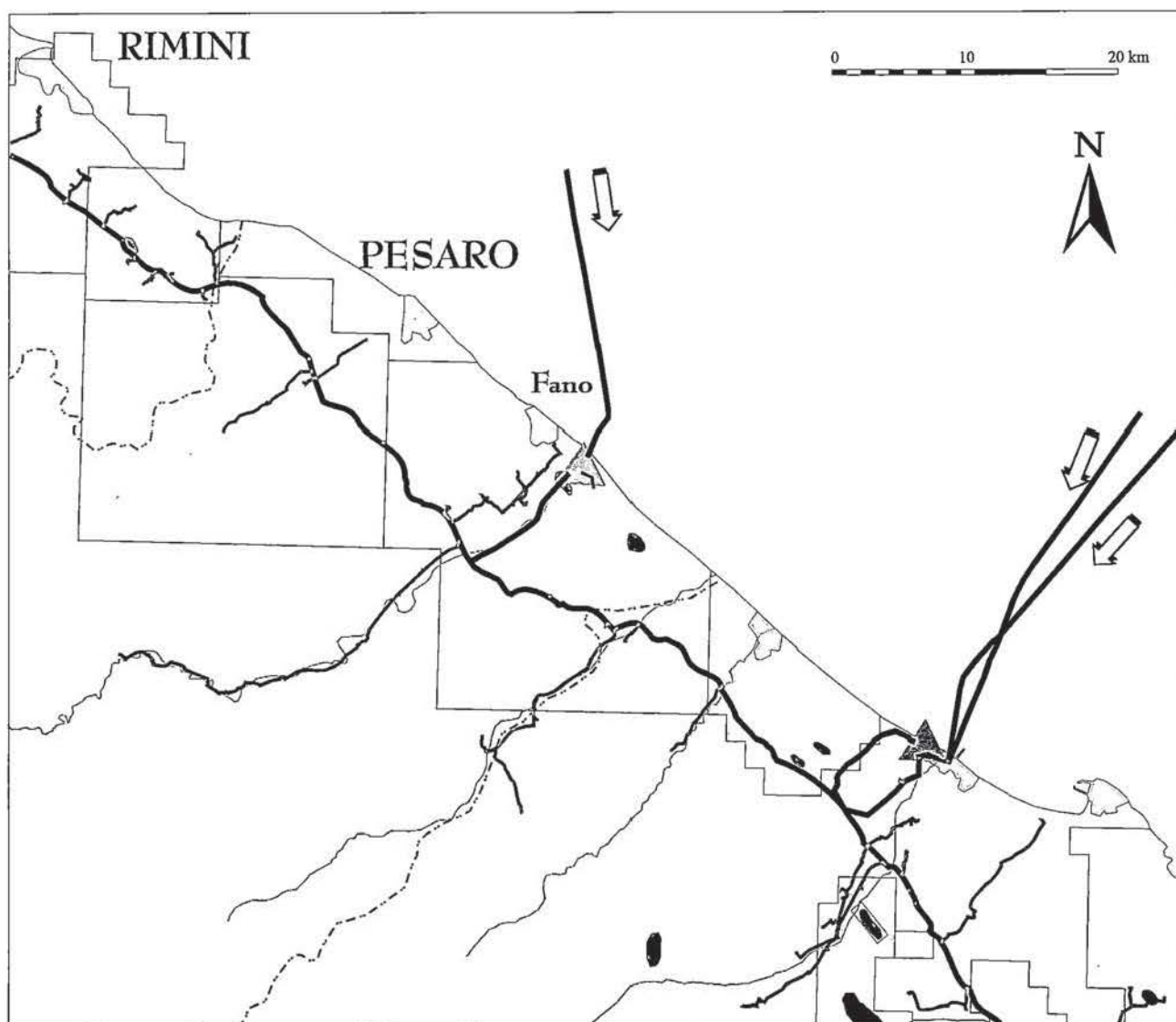






* Possibili obiettivi minerari

Fig.7. Obiettivi minerari

Istanza di Permesso di Ricerca Monteluro





-  Istanza di Permesso
-  Permessi di Ricerca
-  Concessioni
-  Giacimenti a gas




-  Rete Nazionale gasdotti Snam
-  Rete di trasporto Secondario
-  Centrali di raccolta

Fig. 8. Mappa della rete di gasdotti

Istanza di Permesso di Ricerca Monteluro

