

EDISON GAS

RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALL'ISTANZA DI
VARIAZIONE PROGRAMMA LAVORI DEL
PERMESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI
LIQUIDI E GASSOSI DENOMINATO

" MARANELLO "

Il Responsabile Esplorazione
G. Bolis

Milano, Febbraio 2001



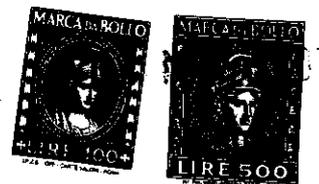
INDICE

1. UBICAZIONE GEOGRAFICA
2. SITUAZIONE LEGALE
3. ATTIVITA' SVOLTA NELL'AREA
4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO
 - 4.1 Evoluzione geologica
 - 4.2 Tettonica
 - 4.3 Stratigrafia
5. ROCCE SERBATOIO
6. COPERTURE
7. TIPI DI TRAPPOLE
8. ROCCE MADRI
9. POTENZIALE MINERARIO E CONCLUSIONI

FIGURE E ALLEGATI

Fig. 1 Carta indice

All. 1 Mappa sismica e programma lavori 2001



1. UBICAZIONE GEOGRAFICA

L'area del permesso "MARANELLO" è ubicata nella parte sudorientale della Pianura Padana e ricopre parte delle province di Modena e Reggio Emilia (Fig. 1).

Essa occupa una superficie di 22814 ha e si estende a Sud della città di Modena fino ai primi rilievi appenninici e ad Ovest e ad Est è delimitata dal Fiume Secchia e dal T. Tiepido.

2. SITUAZIONE LEGALE

Il permesso Maranello fu conferito ad Eni-Agip (100%) con D.M. in data 16.6.98, con decorrenza 1.1.97, in base al decreto legislativo del 25.11.96 n° 625, in attuazione alla direttiva 94/22/CEE, art.li 23, 24 e 27.

Eni, nel programma biennale di lavori, si impegnava ad eseguire il sondaggio denominato Castello 1 del quale era in corso la procedura di valutazione di impatto ambientale presso il Ministero dell'Ambiente.

In data 30.9.98 il Min. Amb. diede, con D.M., un parere negativo di compatibilità ambientale all'ubicazione proposta.

In data 8.9.99 è stata registrata presso l'Ufficio del Registro di Milano l'atto di cessione del 33 1/3 % di quota da Eni-Agip a Edison Gas e contestualmente Edison Gas diveniva r.u. del permesso.

3. ATTIVITA' SVOLTA NELL'AREA

Dal conferimento del permesso non è stata svolta attività operativa sul territorio, l'area però fu oggetto di intensa indagine geofisica e di perforazione a partire dagli anni '50 e fin tanto che ENI esercitò in diritto esclusivo attività esplorativa.

In questo lungo periodo furono registrati, durante numerose campagne geofisiche, un totale di 437,8 km di linee sismiche e furono eseguiti 16 pozzi esplorativi, dei quali alcuni risultarono minerariamente indiziati a gas.



4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

4.1 Evoluzione geologica

L'area del permesso Maranello è compresa tra i primi contrafforti dell'Appennino modenese-reggiano e le strutture a pieghe emiliano romagnole.

Si può ipotizzare che fino alla fine del Miocene corresse lungo l'asse Ferrara-Poggio Rusco un limite paleogeografico che separava l'avampaese a NE dall'avanfossa messiniana della Fusignano.

Dall'Oligocene al Langhiano p.p. si depositano su tutta l'area le Marne di Gallare. Dal Langhiano p.p. al Tortoniano a sud di tale lineamento si depongono le Marne di Gallare con inserimenti di Marnoso-Arenacea il cui vero depocentro si localizza però in zone più interne verso SW.

Verso la fine del Tortoniano l'Orogenesi Appenninica coinvolge il dominio della Marnoso-Arenacea su cui erano già in parte sovrascorse le Unità Liguridi di pertinenza alpina.

Il fronte appenninico tortoniano, ora in gran parte sepolto in Padana, si sarebbe attestato in direzione NW-SE lungo una fascia più o meno ampia, subparallela agli attuali affioramenti, che va dalla Dorsale di S.Colombano (Pieghe emiliane-romagnole) fino a SW di S.Marino.

Immediatamente a NE del fronte appenninico tortoniano si impostano le varie avanfosse messiniano-plioceniche (Fusignano, Porto Corsini, Porto Garibaldi), che verranno poi coinvolte nella compressione appenninica.

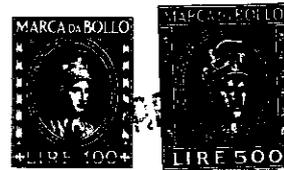
Nell'area in oggetto durante il Messiniano si deposita in zone confinate (Pieghe Emiliane) la Gessoso-Solfifera seguita dalle Argille a Colombacci e dalla Fusignano.

Nella parte meridionale dell'area il fronte tortoniano condiziona la sedimentazione dei terreni messiniani. Infatti la Gessoso-Solfifera insieme con modesti spessori di Argille a Colombacci e Fusignano indicano situazioni di alto prospicienti la vera avanfossa più a NE (fossa bolognese-romagnola e parte della futura Dorsale Ferrarese-Romagnola). In queste zone infatti la sequenza messiniana raggiunge abbondantemente i 1000 metri.

Dal Messiniano p.p. al Pliocene inferiore si depositano sull'involuppo dei vecchi lineamenti tortoniani in situazione di alto antistante l'avanfossa dei terreni clastici grossolani, le Sabbie di Cortemaggiore. Questi sono depositi dal continentale al litorale che presentano una distribuzione assai discontinua, ma costituiscono un importante reservoir in tutta la fascia appenninica sepolta che va dal Bolognese al Piacentino.

Nel Pliocene inferiore, in concomitanza con la forte trasgressione marina, le aree ove sedimentava la Cortemaggiore diventano sede di deposizione delle Argille del Santerno per tutto il Pliocene e parte del Pleistocene, mentre nell'antistante avanfossa si depositano le alternanze della Porto Corsini e della Porto Garibaldi.

Rispetto all'avanfossa messiniana si osserva una progressiva e blanda migrazione di quelle plioceniche.



Essenzialmente nel Pliocene medio-superiore si struttura la Dorsale Ferrarese-Romagnola, interessata ancora da compressione in parte durante il Pleistocene.

Da notare che durante tutto il Pliocene le vecchie dorsali pedeappenniniche (Pieghe Emiliane) continuano ad essere deformate secondo lo stile "pieghe per propagazione di faglia, che struttura almeno in parte i sedimenti messiniano-pliocenici.

A settentrione dell'area corre, con andamento NE-SW, all'incirca perpendicolare ai trend ferraresi in senso stretto, la Dorsale Cavone-Correggio. Questa si sarebbe originata nel Pliocene medio-superiore per rampa laterale lungo la quale la Dorsale stessa si addossa all'avanfossa pliocenica medio-superiore di Castelnuovo-Bosco Rosso (Porto Garibaldi). Infatti sulla Dorsale Cavone-Correggio i terreni della Porto Garibaldi delle Argille del Santerno sono molto ridotti rispetto alla depressione di Castelnovo.

Localmente (Vedi Cavone) il Pliocene superiore non si sarebbe neppure depositato e gran parte della Porto Corsini (Pliocene inferiore) sarebbe stata erosa.

Tra la Dorsale Correggio-Cavone a Nord e le Pieghe Emiliane a Sud si estende parte delle avanfosse messiniano-plioceniche .

4.2 **Tettonica**

L'attuale assetto strutturale è il risultato della compressione appenninica. Anche se l'Orogenesi Appenninica in quest'area è continua dal Tortoniano al Pleistocene, si possono sinteticamente distinguere i seguenti eventi compressivi:

- evento tortoniano, di fondamentale importanza perché condizionerà la sedimentazione nell'area dal Messiniano fino al Quaternario: i terreni miocenici della Marnoso-Arenacea-Marne di Gallare con alloctone Liguridi vanno in compressione creando un fronte (Pieghe Emiliane, ora in gran parte sepolte) che permane durante il Messiniano in condizioni di alto, mentre a ridosso (verso NE) si forma l'avanfossa della Fusignano.
- evento messiniano-pliocenico inferiore, peraltro di scarsa intensità, sembra aver accentuato i vecchi fronti tortoniani con locale sovrapposizione dei terreni langhiano-tortoniani con alloctone Liguridi su sedimenti messiniano-inferiori.
- evento pliocenico medio-superiore, responsabile di strutturazioni più esterne (Dorsale Ferrarese-Romagnola) con estese emersioni ed erosioni di terreni della Porto Corsini (Pliocene inferiore). Questo evento causa una blanda migrazione verso E-NE dell'avanfossa pliocenica medio-superiore (Porto Garibaldi) che però diventa più ristretta a causa del sollevamento della Dorsale Ferrarese.



A NW della Dorsale Cavone-Correggio i movimenti compressivi pliocenico medio-superiori sono praticamente trascurabili (unica eccezione Piadena). In quest'area l'avanfossa della Porto Garibaldi è al massimo della sua ampiezza.

4.3 Stratigrafia

I dati di sottosuolo dei numerosi sondaggi dell'area in esame e i dati di cartografia geologica permettono di prevedere delle successioni litostratigrafiche molto precise.

5. ROCCE SERBATOIO

I possibili serbatoi dell'area sono i seguenti, partendo dai terreni più antichi:

- Marnoso-Arenacea, costituita da alternanze di marne e arenarie più o meno cementate, le cui caratteristiche petrofisiche sono mediocri, a meno di intensa fratturazione
- Fusignano-Colombacci, la prima costituita da bancate di arenarie litiche e/o quarzose con intercalazioni di argille varicolori, livelli conglomeratici e di gessi risedimentati. La Colombacci è costituita prevalentemente da argille varicolori con sottili livelli arenacei.
- Sabbie di Cortemaggiore presenti anche se in modo discontinuo sulle Pieghe Emiliane dal Bolognese al Piacentino. Essa è costituita da sabbie e conglomerati, intercalati da livelli argillosi, e rappresenta uno dei principali serbatoi dell'area pedeappenninica
- Livelli sabbiosi ("shaling-out e "pinch-out") nelle Argille del Santerno, le quali rappresentano i terreni prevalenti del Pliocene e del Pleistocene sulle Pieghe Emiliane e del Pliocene medio-superiore più esternamente.

6. COPERTURE

Per i corpi sabbiosi plio-pleistocenici le coperture sono rappresentate dalle Argille del Santerno, che sono inoltre il "seal" per le Sabbie di Cortemaggiore in situazione di alto strutturale, di "pinch-out" e "wedge-out".

Anche per i terreni più antichi (Fusignano, Colombacci, Marnoso-Arenacea) la copertura può essere ancora garantita dalle stesse Argille del Santerno.

Per gli obiettivi del fianco interno della Dorsale Ferrarese il "seal" è ancora una volta garantito dalle Argille del Santeno ("shaling-out").



7. TIPI DI TRAPPOLE

Per le sequenze terrigene plioceniche le trappole sono strutturali e miste.

La chiusura dei livelli porosi è garantita dagli inserimenti argillosi intercalati.

Per le Sabbie di Cortemaggiore le trappole sono principalmente strutturali ma possono essere anche stratigrafiche "pinch-out" e "wedge-out".

In quest'ultimo caso il "seal" superiore è dato dalle Argille del Santerno, mentre quello inferiore è dato dai livelli argillosi, ove continui, della Fusignano e della Colombacci o dalle sottostanti Marne di Verghereto.

8. ROCCE MADRI

In base ai dati noti si può asserire che la source plio-pleistocenica è rappresentata dalle Argille del Santerno e dalle stesse argille intercalate ai livelli porosi nelle varie formazioni. Queste argille contengono prevalentemente materia organica di tipo vegetale e subordinato materiale amorfo e fitoplancton e quindi sono da ritenersi "gas prone" (biogenico)

Una co-source sarebbe presente lungo le Pieghe Emiliane (Marnoso-Arenacea e/o terreni più antichi) che a notevoli profondità sarebbe entrata nella fase gas-condensato e avrebbe dato un apporto di gas termogenico e condensati. Infatti molti giacimenti sulle Pieghe Emiliane hanno prodotto gasolina e gas di origine mista.

9. POTENZIALE MINERARIO E CONCLUSIONI

In base all'analisi dei dati sismici disponibili si ritiene che l'area abbia un potenziale residuo tale da giustificare l'esplorazione su culminazioni minori ancora inesplorate nella parte nord e sud-occidentale del permesso.

Si ritiene pertanto necessario un approfondimento di indagine di carattere geofisica attraverso una campagna sismica (v. All. 1).

Il grid proposto di estremo dettaglio consentirà di ricostruire correttamente le geometrie dei temi esplorativi individuati.

Sarà articolata in tre nuove linee sismiche, per complessivi 30 km in sottocopertura.

Sarà acquisita con metodo Vibroseis così come esposto nello "screening" presentato agli enti locali competenti in materia.

Se grazie a questa ulteriore indagine sarà individuato un progetto esplorativo economicamente valido si procederà all'esecuzione di un sondaggio previo iter autorizzativi previsto secondo quanto prescritto dalle leggi vigenti, regionali e statali, in materia.

EDISON GAS S.p.A.
RESPONSABILE ESPLORAZIONE

Dr. Giorgio Bolis