



Allegato "C" all'istanza d'313CR.SE

RELAZIONE GEOLOGICA

OBIETTIVI E TEMI DI RICERCA

L'area oggetto della presente istanza è situata nel Canale di Sicilia, adiacente alla costa compresa tra Donnalucata e Pozzallo. Dal punto di vista geologico essa giace nel bacino mesozoico compreso tra la piattaforma, di Malta a sud e il cosiddetto "plateau Ibleo" a Nord.

In questo bacino sedimentario si depositarono, dal Trias Superiore al Terziario, potenti successioni di rocce carbonatiche sia in facies pelagica che in facies di piattaforma e di bacino ristretto.

Dallo studio dei pozzi perforati nelle zone adiacenti e dallo studio dei dati geofisici regionali, la situazione stratigrafica e l'assetto strutturale dell'area in istanza, possono essere sintetizzati come segue:

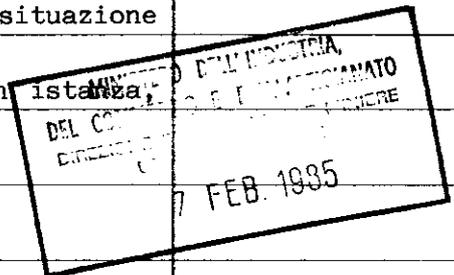
1. STRATIGRAFIA

Per quanto riguarda la nomenclatura stratigrafica utilizzeremo la nuova terminologia proposta da E. Patacca, P. Scandone e Alii in "Mesozoic Paleotectonic evolution of the Ragusa zone (Southeastern Sicily), 1977".

Nell'area in istanza dovrebbe essere presente, dal basso verso l'alto, la seguente successione litostratigrafica:

1.1 Trias Superiore

Il Trias Superiore è rappresentato dalla Formazione Gela,



2.

dalla Formazione Naftia (ex Taormina) e dalla Formazione

Noto.

La Formazione Gela è costituita essenzialmente da un complesso

di dolomie biancastre algali, da calcari dolomitici a intra-

clasti a discreta porosità primaria, mentre la Formazione

Naftia è rappresentata da dolomie con lenti e noduli di

anidrite ascrivibili ad un ambiente di piattaforma più

o meno ristretta.

Lo spessore medio della Naftia nell'area in istanza è scon-

osciuto (2000 m. al pozzo VIZZINI 1).

Analogamente non si hanno dati circa lo spessore della

Gela che, comunque, deve essere di parecchie centinaia

di metri.

Infatti il pozzo VIZZINI 1 ha attraversato 3000 m. di dolomie

ascrivibili a questa formazione senza incontrarne la base.

Il potenziale petrolifero delle formazioni Naftia-Gela

è notevole. Esse sono infatti uno dei principali serbatoi

petroliferi della Sicilia sud-orientale, cui sono legati

i campi ad olio di Gela, Ragusa, Ponte Dirillo, ed i recenti

pozzi ad olio di Prezioso 1, Piano Lupo 1, Giaurone 1.

Al di sopra e talvolta in parziale variazione laterale

di facies è presente la Formazione Noto, caratterizzata

da una successione di calcari dolomitici e dolomie, localmente

da calcareniti biancastre, intercalati con sottili livelli

di argille nere depositate in un ambiente di piattaforma

carbonatica tidale.

Nella parte basale della Formazione Noto e in variazione di facies con essa è talvolta presente un membro carbonatico (che chiameremo per comodità calcari di Mila), a porosità vacuolare, privo di intercalazioni argillose.

Non sono ben chiare le condizioni paleogeografiche da cui traggono origine questi calcari.

Alla luce delle recenti scoperte (Mila, Prezioso, Irminio) essi sembrano erratici e di difficile localizzazione.

Questo potrebbe essere però imputato ad insufficienza di dati.

Lo spessore della Formazione Noto raggiunge in genere un massimo di 300 m, mentre il membro dei calcari di Mila ha uno spessore di 140 m al pozzo Prezioso 1 e di 124 m al pozzo Mila 1. Il potenziale petrolifero del membro calcareo della Formazione Noto è indiscutibile. Ad esso sono infatti legati i pozzi ad olio di Mila, Prezioso 1 e Irminio 1. Inoltre l'olio contenuto nei calcari di Mila appare più leggero (36° API ai pozzi Mila, 32° API al pozzo Irminio, 21.6° API al pozzo Prezioso 1) rispetto a quello della Formazione Naftia (dai 7° API al pozzo Piano Lupo ai 19.4° API dei pozzi Ragusa) e a quello della Formazione Siracusa - ex "Inici" (da 11° API al pozzo Prezioso 1 ai 16° API ai pozzi Vega).

1.2 Giurassico

4.

Il Giurassico è rappresentato nell'area in istanza da tre formazioni di bacino profondo e da una di piattaforma: la Formazione Streppenosa s.s., la Formazione Modica (ex Villagonia) e la Formazione Buccheri (ex Giardini) di mare profondo e la Formazione Siracusa (ex Inici), di piattaforma ed eteropica della Formazione Modica.

La Streppenosa s.s. segue in continuità di sedimentazione la Formazione Noto e rappresenta la parte superiore più argillosa della ex formazione Streppenosa. Essa è rappresentata da una successione di argille fogliettate grigio-nerastre con intercalazioni di livelli calcari marnosi scuri, talvolta dolomitici. Corpi di rocce intrusive basaltico-andesitiche, (diabasiche al pozzo Lucata 1x) sono spesso presenti nella sua parte alta.

La mappa delle isopache della Formazione Streppenosa mostra che il bacino di deposizione di detta formazione era orientato est-ovest ed aveva il suo massimo di subsidenza lungo l'allineamento Scicli 1 - Pachino 4 - Polpo 1 con spessori attorno ai 3500-4000 m e forse più (massimo spessore perforato 3043 m al pozzo Polpo 1 senza raggiungere la base). A nord (200 m al pozzo Modica 2, 170 m al pozzo Comiso 3, 60 m al pozzo Naftia 2 e assente al pozzo Naftia 1) e ad ovest (600 m ai pozzi Pellicano W1 e Pancrazio S1; 500 m al pozzo Prezioso 1), la Streppenosa va progressivamente assottigliandosi sino al limite zero (variazione di facies con la Forma-



zione Siracusa) che corre circa lungo i pozzi Siracusa 1, Palaz- 5.

zolo 1, Naftia 1, Piazza Armerina 1, Caltagirone 1, Cammarata 1.

A sud l'andamento delle isopache è difficilmente tracciabile a causa della mancanza di dati. Tuttavia si può pensare che esse seguano specularmente l'andamento nord e cioè la formazione si assottigli verso le acque Maltesi. L'assoluta mancanza di dati non permette alcuna considerazione circa lo spessore della Streppenosa verso est oltre la cosiddetta "Scarpata di Malta".

L'area in istanza si trova a sud del grande asse di massima subsidenza dove si presume che la Streppenosa cominci ad assottigliarsi pur mantenendo notevoli spessori.

Al pozzo Lucata 1x, infatti, ne sono stati attraversati 1700 m e al pozzo Archimede 1 più di 2000 senza raggiungere la base.

Il potenziale petrolifero della Streppenosa s.s. è praticamente nullo nonostante le numerose manifestazioni in essa riscontrate nei pozzi perforati nell'area. Comunque, la presenza in essa di abbondanti residui organici, la definiscono come principale roccia madre del bacino e nello stesso tempo roccia di copertura per i sottostanti serbatoi della Naftia-Gela e della Noto.

La Formazione Modica (ex Villagonia) segue in continuità di sedimentazione la Streppenosa. Essa è costituita essen-

6. zialmente da calcari grigio biancastri più o meno marnosi e da sottili intercalazioni di argille verdastre.

La Formazioni Siracusa (ex Inici) rappresenta invece la facies di piattaforma della Formazione Modica ed è costituita essenzialmente da calcari tipo packstone-grainstone talvolta dolomitici e dolomie biancastre.

Gli spessori della Formazione Modica si aggirano nell'area in istanza intorno ai 400-500 metri e vanno aumentando verso est (400 m al pozzo Lucata 1x, 550 circa al pozzo Spada Mare 1) mentre è completamente assente la Formazione Siracusa il cui limite passa poco più a sud dell'area in istanza.

Il potenziale petrolifero della Formazione Modica è nullo, mentre di notevole interesse è quello della Formazione Siracusa ad essa eteropica, cui sono legati i campi ad olio di Cammarata-Pozzillo, Perla, Vega e il recente pozzo Prezioso 1.

Alla Formazione Modica segue in continuità di sedimentazione la Formazione Buccheri (ex Giardini) costituita essenzialmente da marne silicee verso la base e da calcari grigio biancastri a volte selciferi e marne rossastre alla sommità.

Un'intensa attività vulcanica si è verificata durante la deposizione della Buccheri. A testimonianza di ciò citeremo gli elevati spessori di rocce basaltiche associate a tufi incontrati nei pozzi Streppenosa 1, Scicli 2, Vittoria

2, Mila 3, Avola 1.

7.

Gli spessori della Buccheri si aggirano intorno ai 600 m nell'area in istanza. Il suo potenziale petrolifero è da considerarsi nullo perchè i litotipi caratteristici di questa formazione non costituiscono in alcun modo una roccia serbatoio (facies di bacino profondo).

Tuttavia si segnala che ai pozzi Lucata 1x e Spada Mare 1, in alcuni livelli carbonatici più porosi e fratturati della Buccheri sono state rinvenute manifestazioni di olio di una certa consistenza.

1.3 Cretacico-Eocene

Al Cretacico-Eocene appartengono le Formazioni Chiaramonte (ex Busambra), Hybla e Amerillo di ambiente di bacino profondo.

Talvolta in discontinuità di sedimentazione sulla Buccheri, la Formazione Chiaramonte è costituita essenzialmente da calcari marnosi fossiliferi e selciferi rosati verso la base e da calcari biancastri e marne verso la sommità.

Lo spessore della Chiaramonte si aggira intorno ai 300 m nell'area in istanza (pozzo Lucata 1x).

La Formazione Hybla, costituita essenzialmente da marne con rari e sottili intercalazioni calcaree segue in continuità di sedimentazione la Chiaramonte ed ha uno spessore medio di 300 m nell'area in istanza.

La Formazione Amerillo, essenzialmente calcari selciferi duri e compatti, segue la Formazione Hybla. Lo spessore

8. di questi calcari si aggira intorno ai 360 m. (Lucata 1x) nell'area in istanza mentre va aumentando verso est (850 m al pozzo Spada Mare 1).

Il potenziale petrolifero delle Formazioni Cretacico-Eoceniche è nullo.

1.4 Oligocene-Miocene

Questo intervallo di tempo è quasi interamente rappresentato dalla Formazione Ragusa, che giace solitamente in discordanza sulla Formazione Amerillo, e dalla Formazione Tellaro.

Il ciclo Terziario è chiuso dai Gessi della Gessoso solfifera.

La Ragusa è essenzialmente costituita da calcari tipo chalky intercalati a calcari marnosi e marne mentre la Tellaro è essenzialmente costituita da marne.

Lo spessore della Fm Ragusa si aggira intorno ai 270-300 m (pozzo Lucata 1x), nell'area in istanza, mentre la Formazione Tellaro ha uno spessore che va aumentando da ovest (100 m al pozzo Lucata 1x) ad est (200 m al pozzo Spada Mare 1).

I Gessi della Gessoso Solfifera sono presenti solamente nella parte meridionale, mentre mancano per erosione e per non deposizione nella parte centro-settentrionale della area in istanza.

Anche il potenziale petrolifero delle formazioni terziarie è da considerarsi nullo nell'offshore siciliano, mentre alcune interessanti manifestazioni peraltro non commerciali sono state recentemente rinvenute nell'onshore ai pozzi



Irminio 1. e Giaurone 1.

9.

1.5 Plio-Pleistocene

Il ciclo Plio-Pleistocenico è limitato nell'area in istanza a poche decine di metri di argille plastiche di nessun interesse pratico.

2. TETTONICA

Dai dati sismici in nostro possesso, nell'area in istanza e nelle zone limitrofe è possibile mappare tre orizzonti caratteristici:

il top del Cretacico (Formazione Amerillo), il top del Giurassico (Formazione Buccheri), il top del Lias Inferiore (Formazione Streppenosa s.s.).

Dal punto di vista strutturale, a livello della sommità del Cretacico, l'area in istanza è interamente occupata da una anomalia positiva con culminazione poco più ad ovest del pozzo Lucata 1x. Detta anomalia, allungata in direzione NNE-SSO è compresa tra due sinclinali di ugual direzione, lunghe e strette, che separano la struttura di Lucata 1x degli assi positivi di Mila - Irminio - Campo di Ragusa ad ovest e Spada Mare - Pachino 4 - Marzamemi 1 ad est.

A livello della Formazione Buccheri (Giurassico), la situazione strutturale dell'area non si modifica sostanzialmente:

l'asse positivo di Lucata 1x presenta due ampie culminazioni di cui quella più settentrionale si spinge verso la costa, mentre le anomalie ~~anomalie~~ negative e positive (allineamenti

10.

Mila - Irminio - Campo di Ragusa e Spada Mare - Pachino 4 -

Marzamemi) rimangono inalterate.

A livello della Formazione Streppenosa (Lias Inferiore)

l'asse positivo di Lucata presenta la culminazione settentrionale spostata più a nord tanto da interessare parzialmente la terraferma mentre quella meridionale è fagliata e divisa a sua volta in due culminazioni minori.

Il panorama strutturale ad oriente e ad occidente rimane inalterato. Nulla si sa per quanto riguarda l'assetto strutturale a livello delle Formazioni Naftia-Gela per il fatto che partendo dai pozzi Mila (i più vicini pozzi che abbiano toccato la Naftia) l'orizzonte sismico non è correlabile verso est a causa di faglie distensive a direzione NE-SO che bordano l'alto di Mila.

Una mappa strutturale di un livello Infrastreppenosa è stata comunque tentata. Questo orizzonte, ragionando sulla base degli spessori, potrebbe rappresentare il top della Formazione Noto.

Comunque si deve notare che l'orizzonte mappato è difficilmente correlabile sulle sezioni sismiche, per cui la mappa che ne deriva è molto dubbia.

Tuttavia, tale mappa mostra l'asse positivo di Lucata 1x fagliato in direzione ONO-ESE e suddiviso in tre blocchi con tre separate culminazioni: una più a nord, poco definibile, situata sulla terraferma; una centrale di limitate dimensioni,

compresa tra la terrafema e il pozzo Lucata 1x; una meridionale incentrata sul pozzo Lucata 1x. Il pozzo Archimede 1 risulterebbe in situazione strutturale molto più bassa e decentrato rispetto alla culminazione meridionale.

Osservando l'assetto strutturale degli orizzonti sovrastanti e considerando che l'area non sembrerebbe sede di movimenti compressivi, si può ragionevolmente supporre che anche a livello della Formazione Naftia l'asse positivo di Lucata 1x, così come appare a livello della Formazione Noto e più sicuramente al top della Streppenosa, continui a persistere.

Comunque il problema rimane aperto per quanto riguarda lo spessore della Streppenosa e conseguentemente per la profondità cui il pozzo esplorativo si dovrà spingere.

3. OBIETTIVI E TEMI DI RICERCA

Nell'area oggetto della presente istanza, la ricerca è stata svolta in passato, con l'esecuzione di due campagne sismiche (1972; 1981) e con la perforazione di 2 pozzi (Lucata 1x nel 1973 e Archimede 1 nel 1983/84).

I due pozzi, però, non hanno mai raggiunto l'obiettivo prefissato che era costituito dalle dolomie triassiche della Naftia-Gela.

Come abbiamo visto nella parte dedicata alla stratigrafia anche noi riteniamo che non esistano altre rocce serbatoio se non quelle costituite dalle dolomie delle Formazioni Naftia-Gela e/o eventualmente dai sovrastanti calcari di

12. Mila della Formazione Noto.

A livello della Formazione Naftia sembra che la situazione strutturale precedentemente descritta persista, tuttavia sia la cattiva qualità delle linee sismiche del 1972 e del 1981, sia la mancanza di taratura non permettono di tracciare una mappa strutturale della Naftia con un certo grado di attendibilità.

I problemi di interpretazione sismica al di sotto dell'ultimo orizzonte tarabile (Streppenosa s.s.) sono reali, tanto è vero che il pozzo Archimede 1, ubicato con l'ausilio della recente campagna sismica del 1981, risulta, al top della Streppenosa, 600 m più basso del pozzo Lucata 1x perforato nel 1973.

Ciò nondimeno la società istante ritiene che si debba, malgrado gli insuccessi, ritentare una campagna sismica con nuovi parametri, pur non illudendosi troppo.

Anche nel caso in cui la qualità della nuova sismica non sia soddisfacente, la società istante non intende comunque rinunciare a perforare un pozzo esplorativo alla Naftia.

L'assenza di tettonica compressiva (overthrusts) ci permette di supporre, con una certa logica, che l'anomalia ai livelli Giurassici (Dogger e Lias) abbia una configurazione simile a livello della Naftia (Trias).

Per quanto riguarda la profondità dell'obiettivo si può ragionare sugli spessori relativi delle varie formazioni



e sulla geologia regionale in mancanza di una mappa all'oriz-

13.

zonte Naftia. Seguendo tale criterio riteniamo che la Naftia debba situarsi tra i 5000 e i 6000 m.

La società si rende perfettamente conto dell'alto rischio di una esplorazione spinta sino a tale profondità e per di più su basi strutturali dubbie. Comunque, in caso di successo tale prospect è da ritenersi economico, tenuto conto delle dimensioni della struttura di Lucata 1x a livello del Lias (Streppenosa s.s.).

Roma, -6.FEB.1985

ORDINE NAZ. GEOLOGI
Dott. Arturo RIGAMONTI
data iscr. 2-9-1972 n. 2070