

RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL PERMESSO "CR.46.CG."DELLA CANADIAN INDUSTRIAL GAS AND OIL LTD.

La scrivente Società CANADIAN INDUSTRIAL GAS AND OIL LTD. con sede in Calgary, Alberta, Canada, e domicilio eletto a ROMA, Via Barberini 36, quale titolare del permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi contraddistinto con la sigla "CR.46.CG." e ubicato nell'offshore della Sicilia Occidentale della Zona C, nel presente rapporto espone i risultati raggiunti dall'esplorazione del permesso a mezzo della prospezione sismica a riflessione e con questi nel contempo esprime le proprie valutazioni sulle prospettive soprattutto strutturali del permesso, nonché i motivi per i quali la suddetta società è giunta alla decisione di rinunciare al permesso in oggetto.

Il permesso "CR.46.CG." è prospiciente al tratto costiero della Sicilia Occidentale compreso fra Marsala e Mazara del Vallo. Sull'area del permesso si proietta quindi in forma diretta il quadro geologico regionale della Sicilia Occidentale e di questa più precisamente quelle che sono le caratteristiche stratigrafiche e strutturali del Bacino trapanese, che investono l'area del permesso con un trend NNE-SSW. Questi elementi stratigrafici e strutturali del bacino sono

rappresentati da un buon sviluppo delle formazioni Quaternarie e Plioceniche, da un certo sviluppo del Miocene superiore con evaporiti e del Miocene medio con gli equivalenti dei termini argillosi, sabbiosi e conglomeratici delle zone interne di affioramento e accompagnati da olistostromi di provenienza NW.

La presenza di olistostromi intraformazionali miocenici, così caratteristica delle successioni della Sicilia Occidentale al di sotto delle formazioni Plioceniche e Quaternarie, dovrebbe essere caratterizzata nell'area del permesso da un fronte con direzione regionale o di bacino, NE-SW, soprattutto nella parte di NW dell'area. La serie del Miocene medio è prevista continuarsi nelle facies arenacee equivalenti alla formazione delle arenarie glauconitiche del Miocene inferiore, regionalmente trasgressive su di un substrato dominato dalle facies pelagiche calcaree generalmente selcifere dell'Eocene-Cretaceo e del Giurassico superiore e medio, considerate equivalenti alle formazioni note agli affioramenti e nelle perforazioni della Sicilia Occidentale. Un forte sviluppo infine viene previsto nelle facies calcaree dolomitiche del Lias-Trias superiore o del Mesozoico carbonatico o biostromale, separato dal soprastante Mesozoico pelagico da una importante

discordanza. Gli elementi strutturali dell'area venivano infine inseriti per le serie terziarie e post-terziarie nei trends diretti NE-SW o ENE-WSW; per le serie preterziarie del substrato mesozoico calcareo-siliceo e di quello biostromale più profondo veniva considerata una tettonica dislocativa a direttrici anche NW-SE fino a pressoché N-S.

Lo studio dell'area del permesso è stato basato su di una prospezione sismica a riflessione a carico della contrattista Digicon Inc., che ha operato nell'area fra il 10 e il 23 ottobre 1972, secondo un reticolato di linee sismiche dato da 7 linee dirette NW-SE, da altre 7 linee dirette NE-SW e da una linea diretta da N a S, per una estensione lineare complessiva di

185,6 km. L'elaborazione dei dati sismici e la relativa interpretazione sono state curate dalla Digicon Inc. Hanno fatto seguito gli studi e relativi rapporti di valutazione precipuamente strutturale del permesso, lungo alcuni orizzonti sismici di maggiore evidenza e continuità lungo le sezioni sismiche.

Questi orizzonti si estendono da quelli più superficiali relativi alla base del Quaternario ed alla base del Pliocene, evidentemente trasgressivi, a quello profondo al tetto delle carbonati mesozoiche. In questa relazione verranno considerati in particolare

due orizzonti e le relative contourazioni in isocrone del marzo 1974 : il così detto orizzonte "B2" interpretato corrispondere a un livello entro il Miocene e l'orizzonte "C" considerato indicativo del top delle carbonate mesozoiche.

RISULTATI INTERPRETATIVI STRATIGRAFICI E STRUTTURALI

La valutazione interpretativa delle varie diagrame sismiche si sintetizza nelle due carte di isocrone più sopra ricordate, relative a due orizzonti sismici e relativa loro caratterizzazione geologica entro una successione stratigrafica e formazionale estesa dal Quaternario al Trias superiore. La successione del Quaternario, ampiamente esteso nell'area costiera a S di Marsala, si continua nell'ambito del permesso unitamente al sottostante Pliocene, da cui è probabilmente separato da una discordanza. Assai verosimilmente pure il Pliocene è chiuso alla base da una transgressione. Il complesso non è strutturalmente molto significativo, ma rivela certi andamenti di impostazione del bacino pliocenico-quaternario della Sicilia sud-occidentale, che riflettono determinate zone strutturalmente più evidenti e definite nell'ambito del permesso su orizzonti più profondi che si riferiscono alle tre zone, che in linea generale da E a W caratterizzano il permesso: quella più orienta-

le prossimo costiera, quella centrale, e quella di SW. L'orizzonte "B2" corrisponde così ad un livello geologicamente compreso nella successione Miocenica, sottostante pertanto alla sopra accennata trasgressione basale pliocenica e di buona continuità, con eccezione fatta per tutto il lato di NW del permesso, nel quale, come previsto, possono essere presenti fenomeni di olistostromi del Miocene medio superiore, che invadono il bacino miocenico.

Quest'orizzonte intramiocenico "B2" offre un panorama generale delle isocrone già abbastanza mosso, cioè strutturalmente diversificato, che trova vari punti di conformità con gli andamenti strutturali su orizzonti più profondi. Il valore minimo dell'isocrona (tempi doppi) è di 1250 ms per una zona d'alto e aperta a W dell'angolo di SW del permesso; di 1350-1400 ms di tutta la parte orientale del permesso prospiciente la costa; di 1500 ms. di una piccola zona di chiusura della parte centrale del permesso; la quale in generale è una zona di fossa grosso modo diretta N-S, con massimi di profondità di 1750-1850 ms nel centro dell'area e all'estremo di NW, dove una estesa zona di mancanza di risultati sismici lascia presumere una zona di faglia regionale diretta NE-SW con il lato abbassato appunto verso la fossa, se

non anche ~~sa~~ fronte di olistostromi che scendono nella fossa di NW del permesso. Alcune faglie più o meno dirette NW-SE con il lato di abbassamento rispettivamente verso SW per quelle che interessano la zona d'alto della fascia orientale del permesso, e verso NE per quelle più di SW del permesso, definiscono quest'area di fossa mediana del permesso. In definitiva le zone strutturalmente alte di tutta la fascia più orientale e costiera rimangono indefinite verso terra. La zona chiusa sull'isocrona 1350 ms. della sua parte più interna di SW è connessa ad un piccolo horst determinato da faglie dirette NW-SE e anche N-S. Anche l'alto di probabile horst NW-SE dell'estremo angolo SW del permesso rimane del tutto indefinito e aperto nell'area esterna al permesso. La taratura dell'orizzonte non è facile e rimane alquanto imprecisata.

Dai valori delle isocrone, che si considerano indicativi di profondità di circa 1500-2000 metri, si può ritenere di trovarsi lungo la presumibile trasgressione regionale inframiocenica.

L'orizzonte "C" è considerato corrispondere al top delle carbonate d'un substrato del Mesozoico, probabilmente lungo la discordanza delle serie alto e medio giurassiche palagiche sul Lias calcareo dolomitico.

co e biostromale. Il quadro generale delle isocrone è assai chiaramente condizionato da una intensa fratturazione del substrato e denuncia marcatamente un generale sviluppo di faglie d'un sistema coniugato lungo le direzioni NW-SE e NE-SW, con locali deviazioni dirette N-S. Il substrato carbonatico risulta così scomposto in vari horst e graben, con l'insorgere di fosse anche notevolmente strette e pilastri altrettanto ristretti lungo le direttrici sopra citate. L'orizzonte culmina su isocrone di 1750-1800 ms d'un piccolo horst diretto NE-SW e scomposto da faglie minori nella parte di SE del permesso, come pure nelle zolle di scomposizione NE-SW dell'horst che investe tutta la fascia più orientale del permesso, ma non definito nelle eventuali chiusure prospicienti la costa. L'estrema area NW del permesso corrisponde ad un alto horst diretto NE-SW, scomposto dalle faglie NW-SE, ma culminante in area esterna a N del permesso. Chiusure minori, più basse, sempre contro faglie dei sistemi citati, sono presenti a partire dall'isocrona di 2000 ms nella parte S della zona mediana del permesso, con locali chiusure su isocrone di 2050 e 2150 ms e corrispondenti a zolle di sgradinature dell'horst quivi presente, verso NW e verso SW. L'area di generale depressione dall'orizzonte

per fosse delimitate dalle faglie delle due direttrici prevalenti, complicate da altre faglie quasi N-S, rimane tutta la fascia del permesso a SE dell'horst di NW del permesso, dove contro e a conferma della grande faglia NE-SW le isocrone raggiungono i 2750ms.

CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

Lo studio dell'area del permesso e la sua valutazione preminentemente strutturale sono date dalla sismica a riflessione e da una sua interpretazione su due orizzonti, che includono l'intervallo che dal Miocene si estende alle carbonate liassiche. Mentre gli orizzonti più alti della successione non appaiono significativi o di scarso valore strutturale, gli orizzonti considerati ed in particolare quello più profondo, mettono assai chiaramente in evidenza una complessa strutturazione a pilastri e a fosse determinate dal sistema delle numerose faglie NE-SW e NW-SE e pressochè N-S, che denotano con la profondità un infittimento e quindi un arricchimento di elementi strutturali a blocchi diretti NW-SE, NE-SW e N-S. Il reticolo di queste faglie, in particolare sull'orizzonte più profondo, è quanto mai complesso, il che si risolve in numerose zone di culminazioni contro faglie e di fosse relative, sul cui significato reale è praticamente impossibile pronunciarsi in ter-

mini di trasformazione dei tempi (isocrone) alle profondità, date le incognite delle variazioni di velocità tanto più sentite quanto numerose sono le faglie. Limitandosi comunque alle indicazioni delle isocrone, in linea di conclusione le modeste aree di chiusura segnalate per le aree meridionali da E a W entro l'area del permesso, sono praticamente tutte contro faglie. Si tratta quindi di chiusure problematiche non solo, ma anche di significato scolare o a gradinata d'un blocco che culmina in area esterna al permesso, a N e a S. Si può concludere per l'esistenza di una grande fossa diretta da NE a SW, a SW di Marsala e soprattutto appoggiata alla faglia che sulla stessa direzione stacca l'horst dell'estremo NW del permesso. In questa fossa degradano a blocchi subparalleli per faglie NE-SW le zone degli alti relativi dell'E e SE del permesso. Di queste zone d'alto comprese nel permesso, praticamente nessuna appare trovarsi in condizioni di chiusura e di definizione e delimitazione tali da poter assicurare una valida chiusura e quindi una precisa ubicazione per una perforazione. Sono da considerarsi infatti strutturazioni non definite quelle del lato E del permesso, di cui non si conoscono le eventuali chiusure. Più definita e costante verticalmente è

la strutturazione di SE, ma troppo complicata da faglie minori, che rendono discutibili le chiusure e problematica l'ubicazione. Le strutturazioni di S e SW del permesso sono da considerarsi in realtà elementi scolari di una strutturazione a pilastro, che ammette una culminazione esterna al permesso. Anche in questo caso dunque i problemi delle chiusure eventuali sono innegabili e non trascurabili.

In definitiva quindi pur nell'abbondanza dei motivi strutturali soprattutto in profondità, non sono presenti nell'ambito del permesso, a questo punto della sua esplorazione, strutturazioni che soddisfino le esigenze di chiusure valide e dimensionalmente favorevoli da giustificare e permettere una ubicazione e l'esecuzione d'un pozzo profondo sui 3000 metri ed economicamente assai impegnativo. Questo tanto più in quanto il problema della validità di obiettivi profondi, verso cui si è indirizzata la ricerca, è tuttora gravato da una notevole incertezza nell'area, le cui eventuali coperture in ultima analisi non sono ancora ben conosciute.

In considerazione di tali condizioni, a cui si è data la massima attenzione, si crede inevitabile la rinuncia del permesso "CR.46.CG."