

10 476

AGIP S.p.A.
GERM



PERMESSO CALTAGIRONE
SCADENZA DEL TITOLO MINERARIO
RELAZIONE TECNICA FINALE

Il Responsabile
Dr F. Frigoli

S. Donato Mil.se, Ottobre 1990
Rel. GERM n° 043/90

INDICE DEGLI ARGOMENTI

1. SITUAZIONE LEGALE DEL PERMESSO	Pag.	4
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE	"	5
3. LAVORI SVOLTI	"	8
3.1 Lavori svolti nel I triennio	"	8
3.1.1 Rilevamento geologico	"	8
3.1.2 Sismica	"	8
3.1.3 Perforazione	"	9
3.2 Lavori svolti nel II triennio	"	10
3.2.1 Rilevamento geologico	"	10
3.2.2 Sismica	"	10
3.2.3 Perforazione.	"	10
3.3 Lavori svolti nel III triennio	"	12
3.3.1 Sismica	"	12
3.3.2 Perforazione	"	13
4. INVESTIMENTI SOSTENUTI	"	14
5. CONCLUSIONI	"	17

INDICE DELLE FIGURE E DEGLI ALLEGATI

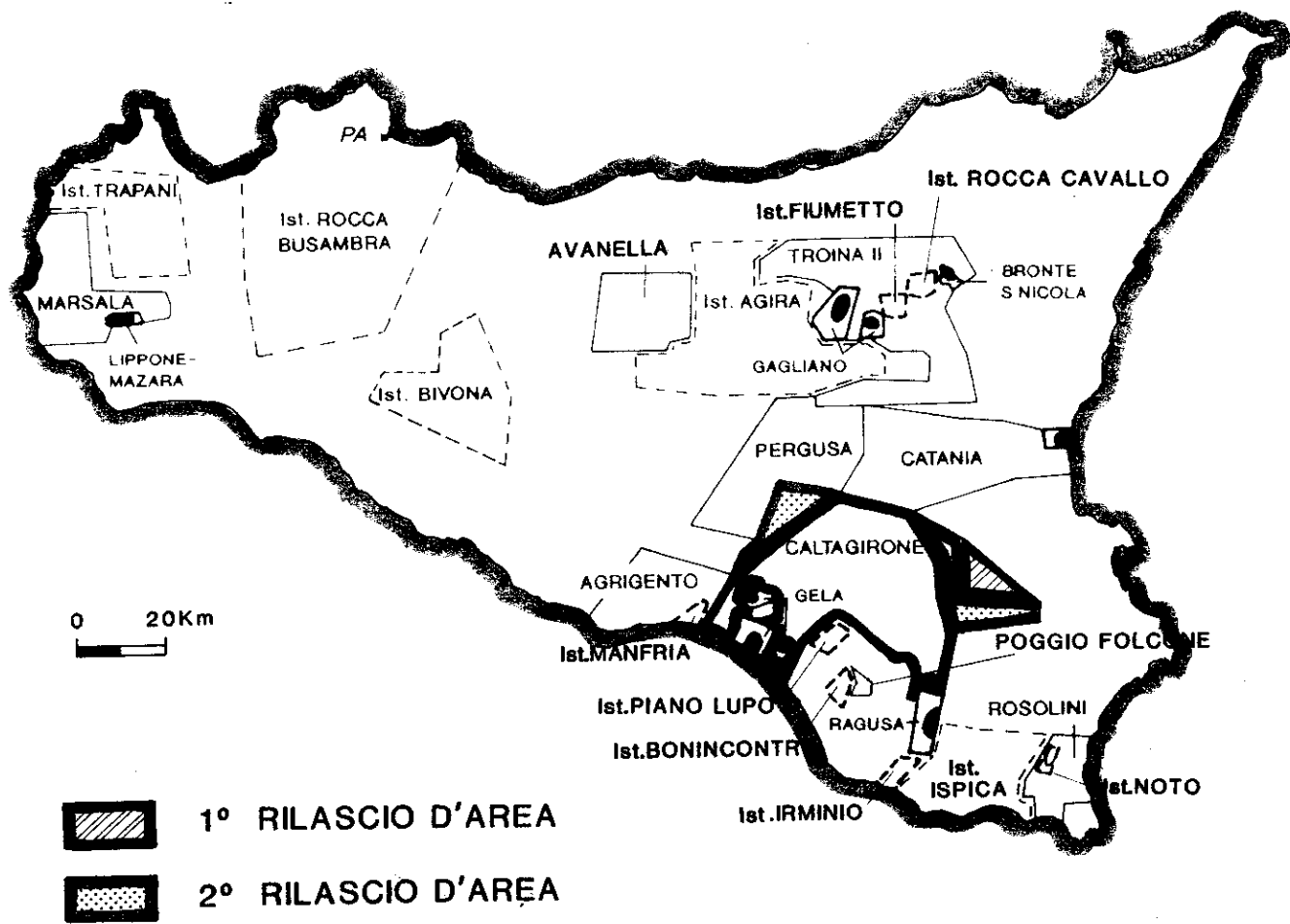
- Fig. 1 Quadro riassuntivo del permesso Caltagirone
- All. 1 Mappa del permesso originale e dei rilasci
- All. 2 Sezione geologica Pozzillo 2 - Licodia 1
- All. 3 Carta strutturale schematica
- All. 4 Lavori svolti prima del 25/7/81
- All. 5 Lavori svolti nel I triennio (25/7/81-25/7/84)
- All. 6 Profilo 1:1.000 del pozzo Giaurone 1
- All. 7 Profilo 1:1.000 del pozzo Contrada Ulmo 1
- All. 8 Istanza di concessione Giaurone ed area conferita
- All. 9 Lavori svolti nel II triennio (25/7/84-25/7/87)
- All. 10 Profilo 1:1.000 del pozzo Ursitto 1
- All. 11 Profilo 1:1.000 del pozzo Margi 1
- All. 12 Profilo 1:1.000 del pozzo Settefarine 1
- All. 13 Profilo 1:1.000 del pozzo Nobile 1
- All. 14 Lavori svolti nel III triennio (25/7/87-25/7/90)
- All. 15 Profilo 1:1.000 del pozzo Valle Torta 1 Dir

SICILIA - ZONA 5

Permesso CALTAGIRONE

RELAZIONE FINALE

QUADRO RIASSUNTIVO



PERIODO	DECORR.	SUPER. ha	IMPEGNI LAVORO	SCAD.	SISMICA ESEGUITA	POZZI ESEGUITI
I	25-7-81	190.117	SISMICA P1 x 3800m P1 x 2500m	25-7-84	Km 963,645	GIAURONE 1 (T.D.m3465) CONTRADA ULMO 1 (T.D.m2814)
II	25-7-84	176.584	SISMICA P4 x 3000m	25-7-87	Km 1.066,401	URSITTO1 (T.D.3820m) SETTEFARINE1(T.D.4715m) MARGH1(T.D.1744m) NOBILE1(T.D.2321m)
III	25-7-87	138.352	SISMICA P1 x 3000m	25-7-90	Km 214,553	VALLE TORTA 1 Dir. (T.D.3917m V=3229m)



1. SITUAZIONE LEGALE DEL PERMESSO

Il permesso Caltagirone, di ha 190.117 (All. 1), è stato conferito all'E.M.S. con decreto assessoriale n° 171 del 19/3/1981 pubblicato sulla G.U.R.S. il 25/7/1981.

Con D.A. n° 704 del 4/9/1981, pubblicato sulla G.U.R.S. il 28/11/1981, il permesso è stato trasferito alla S.A.R.C.I.S. S.p.A.

Alla scadenza del I triennio di vigenza è stata presentata domanda di proroga con riduzione dell'area a ha 176.584. Il rinnovo è stato accordato con D.A. n° 941 del 5/10/1985 pubblicato sulla G.U.R.S. il 14/6/1986. In seguito all'istanza presentata il 22/6/1984 in cui veniva richiesto il trasferimento dell'obbligo di un pozzo dal permesso Agrigento, dove non venivano evidenziate strutture perforabili, al permesso Caltagirone, il numero di sondaggi relativi al II triennio veniva portato a 3. La modifica è stata approvata con D.A. n° 941 del 5/10/85.

Alla scadenza del II triennio è stata chiesta un'ulteriore proroga con riduzione dell'area a ha 138.352.

Il rinnovo è stato accordato con D.A. n° 1230 del 6/12/1987.

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE

Il permesso Caltagirone copre la zona sud-orientale della Sicilia occupando in grossa parte il plateau ibleo ed in parte minore la zona della Fossa di Caltanissetta.

Dal punto di vista dei terreni affioranti si possono effettuare tre suddivisioni:

un'area a Est della faglia di Comiso in cui affiorano in preponderanza rocce della serie iblea con terreni della F.ne Ragusa (Membro Irminio e Leonardo), F.ne Tellaro e subordinatamente rocce della F.ne Amerillo ed Hybla

Nell'area a ovest della suddetta faglia affiorano serie prevalentemente terrigene rappresentate dalle formazioni Gessoso-Solfifera e Ribera (Membro Narbone e Trubi) del complesso postorogeno.

Infine una zona ad ovest del lineamento tettonico Gela-Catania dove affiorano terreni delle falde neogeniche che ricoprono la successione carbonatica iblea.

I sedimenti più antichi riconosciuti dai pozzi perforati nel permesso Caltagirone, appartengono alla F.ne Gela che nel pozzo Vizzini 1 è stata attraversata per circa 4800 m (età Trias medio-sup.).

Questi depositi di piattaforma (TFC), presenti in tutta l'area del permesso, costituiscono l'obiettivo minerario principale del Plateau Ibleo (Campi di Gela, Ponte Dirillo e Giaurone).

Nel Retico, su gran parte della piattaforma, inizia la deposizione della F.ne Noto (TFC-TCL), nella facies caratteristica delle alternanze fitte di calcari ed argille nere con spessori variabili da 65 m a 371 m.

Solo lungo la fascia Nord-occidentale del permesso si ha l'ispessimento della formazione ed il passaggio ad una facies carbonatica intertidale.

Questa formazione nell'area del Plateau Ibleo costituisce la

roccia madre principale e ciò è dovuto sia all'alto contenuto in materia organica che alla sua posizione favorevole rispetto al reservoir.

Il trend tettonico (distensivo) preferenziale in questa fase è NE-SW, subordinatamente NW-SE.

In seguito ad una subsidenza generalizzata del Plateau (al passaggio Retico-Hettangiano) l'ambiente di bacino euxinico (EBA-EUB), prima confinato nell'ambito del depocentro della F.ne Streppenosa, si estende su gran parte del permesso, fatto salvo la fascia a N-W. In questa zona dove già si deponeva la F.ne Noto carbonatica, si instaura lo slope che fa transizione alla piattaforma della F.ne Siracusa che si sedimentava più ad ovest.

La F.ne Streppenosa, che nell'area ha spessori variabili da 25 m a 183 m, oltre ad avere discrete caratteristiche di roccia madre, quando è in facies argillosa, dà un contributo determinante al sealing delle F.ni Gela e Noto.

Con il Lias si ha una leggera progradazione della piattaforma siracusana e del suo slope (F.ne Rabbito) verso SE sempre lungo la fascia nord-occidentale del permesso.

Nel bacino si sedimenta la F.ne Modica.

Mentre nell'area di piattaforma si sedimentano spessori rilevanti (fino a 400 m), in quella di bacino si ha una rastremazione significativa della serie con spessori intorno ai 50 m.

I calcari oolitici delle F.ni Siracusa-Rabbito costituiscono un ulteriore obiettivo minerario del permesso (Giacimenti di Cammarata-Pozzillo e Canalotti).

Con la F.ne Buccheri (Dogger-Malm) il bacino si estende su tutta l'area. Lo spessore dei sedimenti è maggiore in corrispondenza del bacino della F.ne Modica (fino a 445 m) mentre si riduce a poche decine di metri nell'area della piattaforma della F.ne Siracusa.

Le argille e le marne della F.ne Buccheri nella parte occidentale del permesso rappresentano le coperture dei reservoirs delle F.ni Siracusa e Rabbito.

Dal Titonico inf. all'Albiano l'area è caratterizzata da una sedimentazione carbonatica alla base con la F.ne Chiaramonte (spessore medio 200 m) e poi prevalentemente marnoso-argillosa verso l'alto con la F.ne Hybla (Spessore medio 150 m).

In tutto il Creta sup., spesso fino all'Eocene, la sedimentazione (sempre di ambiente marino profondo) è caratterizzata dai calcari tipo Mudstone-Wackestone selciferi della F.ne Amerillo (spessore medio 250 m).

In questo periodo nella parte orientale del permesso si è avuta una importante attività tettonica (di tipo trascorrente) alla quale si è associata un'intensa attività vulcanica.

Dall'Oligocene al Miocene inf. si sedimenta la F.ne Ragusa, costituita essenzialmente da calcari di tipo Mudstone-Wackestone nella parte bassa e da calcari tipo Packestone nella parte alta (spessore complessivo 250 m).

Le marne della F.ne Tellaro (spessore 70 m), precedono l'episodio evaporitico Messiniano della F.ne Gessoso Solfifera (spessore 50 m).

Nel Pliocene-Quaternario, dopo la deposizione della F.ne Narbone-M. bro Trubi, si ha la messa in posto delle coltri alloctone della falda Neogenica che interessano la parte occidentale del permesso. Davanti alla falda si ha la formazione dell'avanfossa che si chiude all'incirca lungo la faglia di Vittoria avente direzione NE-SW.

Ad una fase tettonica post Trubi si possono ricondurre i lineamenti NE-SW e ENE-WSW, a carattere trascorrente transtensivo e traspressivo (nella parte più orientale), che interessano la successione iblea in quasi tutta l'area del permesso.

Le strutture che hanno dato luogo ai più importanti accumuli di idrocarburi dell'area (Gela-Giaurone) sono probabilmente legate a questi eventi.

L'assetto geologico-strutturale del permesso Caltagirone è illustrato nella sezione geologica Pozzillo 2 - Licodia 1



(All. 2) e nella carta strutturale sintetica (All. 3).

3. LAVORI SVOLTI

3.1 Lavori svolti nel I triennio (25/7/81 - 25/7/84) (All. 5)

Gli obblighi di lavoro previsti da disciplinare prevedevano per il I periodo di vigenza l'esecuzione di rilievi sismici e la perforazione di 2 pozzi con T.D. m 3800 e m 2500.

3.1.1 Rilevamento geologico

Nel corso del I triennio sono state effettuate due campagne geologiche nell'area tra Ragusa e Vizzini sia per dettagliare meglio l'andamento strutturale che per verificare la validità di alcuni modelli strutturali emersi nel corso dell'interpretazione sismica.

3.1.2 Sismica

Nel permesso Caltagirone i lavori di esplorazione sono iniziati nel 1979 in regime di permesso di prospezione attorno alle concessioni Gela e Disueri.

Prima del 25/7/81 sono stati effettuati tre rilievi sismici che hanno interessato sia le concessioni su menzionate che il futuro permesso per un totale di Km 147.770 di cui Km 75.830 ascrivibili al permesso (All. 4). Il rilievo, eseguito in copertura variabile 1000%, 1200% e 1500% è stato eseguito dalle squadre SIAG 01 e C.G.G. 06; il processing affidato alla Società C.G.G. di Massy (Francia).

Nel corso del I triennio di vigenza, in differenti campagne sismiche sono stati rilevati Km 963.645 più in dettaglio:

- Km 158.000 ad esplosivo in copertura variabile (2x1200%, 1500%, 1000%) - Squadra SIAG 01
- Km 182.130 con metodo Vibroseis in copertura 2400% - Squadra GLOBE 8

- Km 264.110 ad esplosivo in copertura 1200% - Squadra C.G.G. 06
- Km 168.536 ad esplosivo in copertura variabile (2400%, 1600%, 1200%) - Squadra C.G.G. 40
- Km 45.480 col metodo Vibroseis in copertura 2400% - Squadra GLOBE 8
- Km 12.600 ad esplosivo in copertura 1600% - Squadra C.G.G. 40
- Km 80.669 ad esplosivo in copertura variabile (1200%, 1500%) - Squadra PRAKLA RIG XXII
- Km 52.120 ad esplosivo in copertura 1500% - Squadra SIAG 01.

3.1.3 Perforazione

Nel corso del I periodo di vigenza del permesso sono stati perforati due pozzi:

Giaurone 1 (All. 6), le cui coordinate geografiche sono:

Long. 01°51'58" E M.M.

Lat. 37°08'33",4 N

E' iniziato il 29/1/82 e ha raggiunto la T.D. a m 3645 il 24/6/82 e l'impianto è stato rilasciato l'8/9/82.

Il pozzo ha riscontrato manifestazioni di olio nella F.ne Ragusa e mineralizzazione ad olio nelle sottostanti F.ni Rabbito e Gela. Quest'ultima è risultata mineralizzata per m 77 con olio a densità 10.2°API.

A seguito delle positive prove di produzione, eseguite secondo disciplinare e durate 30 gg., è stata avanzata il 10/2/1983 l'istanza di concessione per un'area di ha 1744. La concessione è stata accordata (e pubblicata sulla G.U.R.S.) il 29/9/84 per un'estensione di ha 1300 (All. 8).

Contrada Ulmo 1 (All. 7) con coordinate geografiche:

Long. 01°58'54" E M.M.

Lat. 37°06'41" N

E' iniziato il 24/8/83 ed ha raggiunto la T.D. a m 2814 il 13/11/83; l'impianto è stato rilasciato il 19/11/83.

Il pozzo ha rinvenuto manifestazioni di olio nella F.ne Gela con un pay di soli m 19. E' quindi stato chiuso minerariamente per l'impossibilità di produrre da un livello così ridotto.

3.2 Lavori svolti nel II triennio (25/7/84 - 25/7/87)(All. 9)

Gli impegni di lavoro per questo periodo prevedevano l'acquisizione di rilievi sismici e l'esecuzione di n° 2 pozzi da m 3000 che, come precedentemente spiegato, veniva innalzato a 3.

3.2.1 Rilevamento geologico

Anche in questo II triennio è stata effettuata una campagna geologica in un'area poco a Nord del pozzo Vizzini 1 estendendosi sino al margine della piana di Catania.

3.2.2 Sismica

Nel corso del II triennio di vigenza del permesso sono stati rilevati Km 1066.401 di linee sismiche e più in dettaglio nelle diverse campagne che si sono succedute:

- Km 167,620 ad esplosivo in copertura variabile (1200% - 1600%) - Squadra PRAKLA RIG XXII
- Km 60,845 ad esplosivo in copertura 1500% - Squadra SIAG 01
- Km 326.232 in parte con stendimenti tipo W.L. ad esplosivo in copertura variabile (1600% - 4800%) - Squadra PRAKLA RIG XXII
- Km 52.365 ad esplosivo in copertura 1600% - Squadra

- PRAKLA RIG XX
- Km 32.040 ad esplosivo in copertura 1600% - Squadra GLOBE 4
 - Km 4.6 Hydrapulse in copertura 2400% - Squadra WESTERN F 5
 - Km 297.704 ad esplosivo quasi totalmente acquisiti con stendimenti tipo W.L. in copertura 3000% - Squadra PRAKLA RIG XXII
 - Km 63.975 Hydrapulse in copertura 3000% - Squadra GLOBE 10
 - Km 24.520 ad esplosivo in copertura 3000% - Squadra PRAKLA RIG XXII
 - Km 36.500 Hydrapulse in copertura 3000% - Squadra GLOBE 10

3.2.3 Perforazione

In questo II periodo di vigenza sono stati eseguiti 4 pozzi:

Ursitto 1 (All. 10) con coordinate:

Long. 01°55'07" E M.M.

Lat. 37°10'48" N

è iniziato il 28/10/84 raggiungendo la T.D. a m 3820 il 19/3/85; l'impianto è stato rilasciato il 26/4/85. Sebbene durante la perforazione si siano verificate manifestazioni di olio pesante nell'ambito delle F.ni Noto e Gela, la successiva prova di strato non ha evidenziato valori di permeabilità idonei per la produzione. Il pozzo è considerato sterile.

Margi 1 (All. 11) con coordinate:

Long. 02°13'12" E M.M.

Lat. 37°18'48".5 N



ha avuto inizio il 10/10/1985 ed ha raggiunto la T.D. a m 1744 l'8/1/1986. L'impianto è stato rilasciato il 27/1/1986.

Il pozzo è risultato mineralizzato ad anidride carbonica nell'intervallo di m 701-722.5 (F.ne Ragusa).

Settefarine 1 (All. 12) con coordinate:

Long. 01°48'11" E M.M.

Lat. 37°07'19" N

è iniziato il 7/10/1985 raggiungendo la T.D. a m 4715 il 2/4/1986. L'impianto è stato rilasciato il 12/5/1986.

Il pozzo è risultato sterile.

Nobile 1 (All. 13) con coordinate:

Long. 02°15'56" E

Lat. 37°00'16".5 N

E' iniziato il 24/4/1986 raggiungendo la T.D. a m 2321 il 25/6/1986; l'impianto è stato rilasciato il 14/7/1986.

Il pozzo ha avuto manifestazioni di olio al top della F.ne Noto, ma la successiva prova di strato ha evidenziato un valore di permeabilità inidoneo per la produzione.

Il pozzo è considerato sterile.

3.3 Lavori svolti nel III triennio (25/7/87-25/7/90)(All.14)

Per quest'ultimo triennio il disciplinare prevedeva l'acquisizione di linee sismiche e l'esecuzione di n° 1 pozzo da m 3000.

3.3.1 Sismica

Nell'arco di questo triennio sono stati acquisiti Km 214,553 di linee sismiche e più in dettaglio:

- Km 80,663 ad esplosivo con stendimenti tipo W.L. in copertura 3600% - Squadra PRAKLA RIG XXX
- Km 99,920 ad esplosivo in copertura 3600% - Squadra PRAKLA RIG XXX
- Km 33,970 ad esplosivo in copertura 1500% - Squadra PRAKLA RIG XXX

3.3.2 Perforazione

Nell'ultimo triennio di vigenza è stato eseguito il pozzo Valle Torta l Dir. (All. 15) con coordinate di partenza:

Long. 01°53'26" E M.M.

Lat. 37°02'05" N

e coordinate di fondo pozzo:

Long. 01°52'30",8 E M.M.

Lat. 37°01'18",4 N

Lo scostamento orizzontale è risultato di 1266 m.

Il sondaggio è iniziato il 25/3/90 ed ha raggiunto la T.D. a m 3917 (v.3229) il giorno 21/6/90; l'impianto è stato rilasciato il 27/6/90.

Il pozzo è risultato sterile.

4. INVESTIMENTI SOSTENUTI

Il disciplinare prevedeva un impegno di spesa per un totale di 22.500 x 10⁶ in valuta '81, così suddivisi:

I Triennio

Geologia	Lit.	400 x 10 ⁶
Sismica	"	3.800 x 10 ⁶
2 pozzi (T.D. m 3800 e T.D. m 2500)	"	6.000 x 10 ⁶

TOTALE	Lit.	10.200 x 10⁶

II Triennio

Studi ed ass. pozzi	Lit.	400 x 10 ⁶
Sismica	"	1.600 x 10 ⁶
2 pozzi (T.D. m 3000)	"	6.000 x 10 ⁶

TOTALE	Lit.	8.000 x 10⁶

III Triennio

Studi ed ass. pozzi	Lit.	300 x 10 ⁶
Sismica	"	1.000 x 10 ⁶
1 pozzo (T.D. m 3000)	"	3.000 x 10 ⁶

TOTALE	Lit.	4.300 x 10⁶

In seguito all'istanza presentata il 22/6/1984 ed approvata con D.A. n° 941 del 5/10/1985 l'impegno di spesa del II triennio veniva così modificato:

II Triennio

Studi ed ass. pozzi	Lit.	400 x 10 ⁶
Sismica	"	1.600 x 10 ⁶
3 pozzi (T.D. m 3000)	"	9.500 x 10 ⁶

TOTALE	Lit.	11.500 x 10 ⁶

Gli investimenti effettivamente sostenuti, in valore storico non deflazionato, suddivisi per i tre trienni sono così ripartiti:

I Triennio

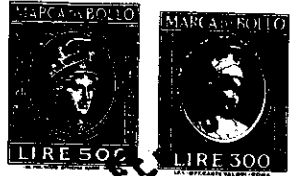
Rilevamento geologico		
Sismica	Lit.	9.240 x 10 ⁶
Pozzi:		
GIAURONE 1 (T.D. m 3465)	"	8.886 x 10 ⁶
CONTRADA ULMO 1 (T.D. m 2814)	"	3.969 x 10 ⁶

TOTALE	Lit.	22.095 x 10 ⁶

II Triennio

Rilevamento geologico		
Sismica	Lit.	12.067 x 10 ⁶
Pozzi:		
URSITTO 1 (T.D. m 3820)	"	7.665 x 10 ⁶
SETTEFARINE 1 (T.D. m 4715)	"	8.445 x 10 ⁶
MARGI 1 (T.D. m 1744)	"	4.071 x 10 ⁶
NOBILE 1 (T.D. m 2321)	"	3.313 x 10 ⁶

TOTALE	Lit.	35.561 x 10 ⁶



III Triennio

Sismica	Lit.	2.665 x 10 ⁶
Pozzo:		
VALLE TORTA 1 Dir	"	3.820 x 10 ⁶
(T.D. m 3917 v. 3229)		-----
TOTALE	Lit.	6.485 x 10 ⁶

Il totale degli investimenti sostenuti durante l'intera
vigenza del titolo minerario ammonta a Lit. 64.141x10⁶.

5. CONCLUSIONI

L'attività svolta nel permesso Caltagirone durante i tre periodi di vigenza ha portato alla scoperta del giacimento a olio di Giaurone.

L'area nel suo complesso risulta alquanto difficile dal punto di vista interpretativo poichè le linee sismiche danno buoni risultati sino al top della F.ne Gessoso-Solfifera e risultati decisamente scadenti a livello degli obiettivi minerari.

Le tecniche di acquisizione utilizzate, solo in alcuni casi e per alcune zone hanno permesso un certo miglioramento del segnale (linee Wide Line).

In futuro solo riconsiderando nell'insieme l'approccio geofisico dell'area (acquisizione sismica e processing) sarà possibile avere informazioni ulteriori sulla presenza di strutture di interesse.

Buona parte dell'area del permesso, tenuto conto dei problemi esposti, ha ancora un potenziale minerario residuo, in particolare sembrano favorevoli i trend NE-SW da Gela fino a Contrada Ulmo.

Un discorso a parte deve essere fatto per l'area nord-occidentale, verso la Fossa di Caltanissetta. Questa zona è caratterizzata da un rapido approfondimento della serie carbonatica che porta i possibili obiettivi minerari ad una profondità superiore ai 6000 m.