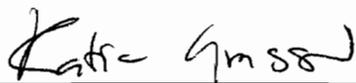


**RELAZIONE TECNICA ALLEGATA
ALL'ISTANZA DI PERMESSO DI
RICERCA DI IDROCARBURI
LIQUIDI E GASSOSI
DENOMINATO**

"S A L E M I"

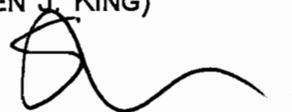
Autore:

(KATIA GRASSI)



Il Direttore dell'Esplorazione:

(STEPHEN J. KING)



Roma, **12 GEN. 1995**

Ref. 622-95.E/KG/gg

Enterprise Oil Exploration Ltd.

Sede Secondaria

Il Rappresentante Legale

(Simon G. Oddie)



INDICE

	Pag.
1. Introduzione	3
2. Inquadramento Geologico Regionale	3
3. Unità Stratigrafico-Strutturali	4
4. Evoluzione Paleogeografica	7
5. Assetto Strutturale	9
6. Obiettivi Minerari	10
7. Rocce Madri	11
8. Programma lavori	11

<<>>

FIGURE

1. *Carta Indice*
2. *Schema Strutturale Regionale*
3. *Mappa Geologica*
4. *Carta Gravimetrica*
5. *Pozzo: Poggioreale-1*
6. *Schema Rapporti Stratigrafici*
7. *Sezione Geologica Rappresentativa*

<<>>

TABELLE

1. PROGRAMMA LAVORI E IMPEGNO FINANZIARIO (1° TRIENNIO)
2. PROGRAMMA LAVORI E IMPEGNO FINANZIARIO (1°-2°-3° TRIENNIO)
3. PROGRAMMA LAVORI (TEMPI)

1. INTRODUZIONE

L'area in istanza ricade nel territorio compreso tra le province di Trapani, Agrigento e Palermo (**Fig.1**) e ricopre una superficie di 99781 ha.

Enterprise Oil ha recentemente svolto uno studio regionale completo (geologia, revisione petrofisica dei pozzi esistenti, analisi strutturale su immagini da satellite, analisi petrografiche e geochimiche) del settore occidentale della Sicilia.

I risultati emersi da tale studio associati alle scoperte di idrocarburi effettuate nella regione dell'Appennino Meridionale, che sembra mostrare alcune interessanti affinità con la catena siciliana, consentono di guardare con un certo ottimismo alle potenzialità di questa regione fino ad ora esplorata solo marginalmente.

L'area oggetto dell'istanza si inquadra nel programma di ricerca che Enterprise Oil ha già attuato con successo in Appennino Meridionale ed avente come obiettivo principale quello di esplorare le sequenze carbonatiche sepolte sotto le coltri alloctone terrigene.

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE

L'area in istanza è ubicata nel settore occidentale della regione, ed in particolare nella porzione frontale della catena Appenninico-Maghrebide.

Dal punto di vista geologico la Sicilia può essere considerata come una zona di connessione tra la catena Appenninica e quella Nord-Africana, presentando varie analogie -paleogeografiche, sedimentarie e tettoniche - sia con l'una che con l'altra (**Fig.2**). Ovviamente queste analogie sono applicabili a scala regionale, infatti l'analisi dettagliata delle facies mostra che le affinità tra i diversi domini (Appenninico, Siciliano e Maghrebide) possono essere stabilite solo in parte.

In questa regione l'evoluzione tettonica alpina investe progressivamente i diversi domini paleogeografici mesozoici, e li trasforma, attraverso una complessa storia deformativa, in un edificio a falde. Le diverse fasi deformative si susseguono dall'Eocene al Pleistocene, interessando prima i domini più interni, poi le aree più esterne e meridionali dell'isola.

L'entità del trasporto tettonico aumenta verso il nord della regione, dove le unità strutturali sono geometricamente più elevate.

Nell'edificio così strutturato si possono riconoscere tre elementi principali: la catena Appenninico-Maghrebide, l'avanfossa e l'avampaese Ibleo (**Fig.3**).

Catena

La catena Appenninico-Maghrebide è rappresentata da un complicato sistema a coltri di ricoprimento, rappresentate da grandi corpi carbonatici mesozoico-paleogenici e argillo-marnosi miocenici, messi in posto durante il Neogene. Questo sistema

orogenico è caratterizzato da scaglie tettoniche sud-vergenti, riconducibili ad un tipico sistema a "thrust sheet", costituito cioè da scaglie tettoniche traslate su ampie superfici di scollamento e con contatti tettonici generalmente più recenti sulla superficie inferiore dei "thrust".

Talora il fronte di accavallamento risulta smembrato da una serie di faglie trascorrenti, principalmente orientate NO-SE e E-O, che dislocano il substrato. Ulteriori sistemi di faglie distensive sembrano interessare le coperture più recenti con tipici fenomeni di tettonica sinsedimentaria.

Avanfossa

I dati geofisici e la significativa anomalia gravimetrica negativa posta al centro della regione siciliana (**Fig.4**), evidenziano una depressione profonda alcune migliaia di metri, riempita da sedimenti terrigeno-carbonatici del Tortoniano-Pliocene e considerata come l'avanfossa del sistema (Bacino di Calatanissetta).

I dati di sottosuolo a disposizione non permettono tuttavia di definire esattamente la fisiografia del bacino, che sembra incunarsi al disotto delle falde della catena verso nord, entrando pertanto a far parte della catena stessa, mentre verso sud-est ricopre il margine sprofondato dell'avampaese.

Avampaese

L'avampaese, affiorante nella parte sud-orientale dell'isola e fatto corrispondere con il Plateau Ibleo, rappresenta il margine inderformato della placca africana rimasto relativamente indisturbato durante le principali fasi tectogenetiche. Esso è costituito da una successione prevalentemente carbonatica di età meso-cenozoica, attraversata da sistemi di faglie dirette e trascorrenti.

La sua continuazione verso est in mare raggiunge la scarpata di Malta, un sistema di faglie a gradinata, che ribassa di alcune migliaia di metri l'area di avampaese e segna l'inizio della Piana Abissale Ionica. Verso nord e nord-ovest l'avampaese si immerge sotto il fronte più avanzato della catena Appenninico-Maghrebide, nota in letteratura come Falda di Gela.

3. UNITÀ STRATIGRAFICO-STRUTTURALI

Il settore occidentale dell'isola, dove l'area in istanza è ubicata, è costituito da una serie di unità stratigrafico-strutturali che hanno raggiunto gli attuali rapporti reciproci in conseguenza ad una tettonica connessa a collisione continentale.

In base ai dati derivati sia dall'esame dei pozzi presenti nell'area (es: Poggioreale-1 in **Fig.5**) che dagli studi di superficie è possibile definire la seguente successione stratigrafico-strutturale (**Fig.6**), rispettando quanto più è possibile l'ordine di sovrapposizione tettonica. Essa comprende dal basso (unità più esterne) verso l'alto (unità più interne):

UNITÀ ESTERNE

Unità Saccense

Questa unità deriva dalla deformazione plio-pleistocenica, poco accentuata, del dominio Saccense e del fianco meridionale del dominio Sicano.

La successione stratigrafica inizia con calcari di piattaforma del Trias superiore, che passano ad un intervallo di calcari bacinali del Giurassico-Cretacico inferiore, sormontati dalla "Scaglia" del Cretaceo-Eocene. Il Paleogene è caratterizzato da calcilutiti e da calcareniti; a cui fanno seguito calcari glauconitici del Miocene inferiore, marne del Serravaliano-Tortoniano e Trubi infrapliocenici.

Alcuni autori ritengono questa unità radicata, attribuendole così un ruolo di avampaese e quindi una certa continuità con il Plateau Ibleo, anche se nella Sicilia orientale non affiorano termini confrontabili con quelli sopra descritti. Non si può escludere tuttavia che vi siano in sottosuolo unità tettoniche equivalenti.

Unità Sicana

Questa unità affiora prevalentemente nella Sicilia occidentale e deriva dalla deformazione del bacino Sicano avvenuta tra il Tortoniano superiore ed il Pliocene inferiore.

La successione stratigrafica, che mostra alcune leggere variazioni da nord a sud, è costituita dalla Formazione Mufara (Triassico), seguita da calcari e dolomie del Norico-Lias, da calcareniti e vulcaniti del Lias-Malm, da calcilutiti del Cretacico inferiore e da "Scaglia" con megabrecce del Neocomiano-Eocene. La copertura terrigena è data da calcareniti e marne dell'Oligocene-Miocene inferiore e da argille e marne del Serravaliano-Tortoniano.

L'Unità del Monte Judica, che molti autori interpretano separatamente, è qui considerata come parte delle Unità Sicane sulla base delle evidenze strutturali provenienti dall'esame dei dati di sottosuolo.

Unità Trapanese

Si tratta di una successione in facies di piattaforma carbonatica fino al Lias medio, ricoperta da calcari bacinali giurassici e da "Scaglia" del Cretaceo-Eocene. Seguono calcareniti glauconitiche del Miocene inferiore, passanti verso l'alto a marne del Miocene medio-superiore.

Molti autori considerano questo dominio come un'area di soglia presente tra il bacino Sicano e quello Imerese, quindi senza prosecuzione verso nord-est dove i due bacini potrebbero essersi congiunti.

Unità Imerese

Questa unità, che risulta essere il termine geometricamente più basso del sistema a falde, affiora estesamente nella porzione centrale della catena e presenta alcune affinità, a livello del Mesozoico, con i terreni dell'Unità del Monte Judica.

La successione tipica è rappresentata da argille e calcilutiti, con sporadica presenza di basalti, del Carnico, seguiti da calcari con selce (Formazione Scillato) passanti a

doloruditi e doloareniti (Formazione Fanusi) di età Triassico-Lias. Seguono, verso l'alto, radiolariti con ripetute intercalazioni formate da brecce e calciruditi, di età Giurassico-Cretacico, interpretabili come sedimenti di scarpata. La serie superiore è data da marne e calcareniti dell'Eocene (Formazione di Caltavuturo) e da argilliti intercalate a quarzareniti dell'Oligocene, note come Argille di Portella Colla; infine verso l'alto la sequenza chiude con il Flysch Numidico.

Unità Panormide

Questa unità è caratterizzata da una spessa successione di calcari di scogliera mesozoici, che affiorano estesamente nel settore centro-occidentale della catena Appenninico-Maghrebide. In particolare si osservano calcari stromatolitici ed algali del Triassico superiore-Lias, sovrapposti da brecce dolomitiche e calcari dolomitici risedimentati del Giurassico-Cretacico inferiore, passanti a calcilutiti tipo Scaglia del Cretacico-Eocene. Queste ultime spesso poggiano direttamente su orizzonti triassici o giurassici riempiendo cavità paleocarsiche. Questo sembra dimostrare che la piattaforma, dopo una fase di non deposizione o di erosione, ha subito una fase di annegamento. Verso l'alto, infine, la successione carbonatica mesozoica è coperta da marne e calcareniti dell'Oligocene e argilliti e quarzareniti tipo Flysch Numidico. Potenti orizzonti di megabrecce si ritrovano dentro il Flysch Numidico, questi depositi risultano da una combinazione della normale sedimentazione terrigena associata a risedimenti carbonatici provenienti dallo smantellamento della stessa piattaforma.

In diversi affioramenti della Sicilia centro-occidentale appaiono argilliti contenenti arenarie quarzoso-micacee, calcareniti e vulcaniti, riconosciuti come termini delle Formazioni di Lercara e Mufara ed attribuibili rispettivamente al Ladinico ed al Carnico. La loro esatta collocazione nel quadro geologico siciliano è ancora discussa, essendo questi terreni comuni a più unità stratigrafico-strutturali, ed essendo i loro contatti poco chiari.

Flysch Numidico

Il Flysch Numidico rappresenta la copertura terrigena oligo-miocenica del bacino Imerese, nonché della piattaforma Panormide e di parte dei più interni domini Sicilidi. Esso consiste di potenti bancate, fino a duemila metri di spessore, di argille alternate a spessi intervalli quarzarenitici dell'Oligocene superiore.

L'origine e la suddivisione interna di questo flysch è tuttora assai discussa, infatti la sua ampia distribuzione (Sicilia, Appenninico Meridionale, Spagna e Nord Africa) insieme alla variabile posizione geometrica non permettono di trattarlo come una unità stratigrafico-strutturale.

UNITÀ INTERNE

Sicilidi

Il complesso delle unità Sicilidi, di età Tortonico-Miocene inferiore, comprende terreni originariamente depositi in domini più interni rispetto a quelli Panormidi ed in seguito smembrati e sovrapposti geometricamente alle unità più esterne della catena siciliana.

Alcuni autori suddividono questo complesso in diverse unità tettoniche a secondo della loro posizione geometrica e della composizione dei sedimenti arenacei.

I depositi più ricorrenti sono le argille varicolori (Eocene superiore-Oligocene), spesso fortemente tettonizzate, alternate ad arenarie e calcari nummulitici.

Le unità Calabro-Peloritane che rappresentano i domini più interni, e quindi geometricamente più alti dell'edificio a falde, non saranno qui trattate essendo esse ubicate esclusivamente nel settore nord-orientale della catena e quindi al di fuori dell'area considerata.

DEPOSITI TERRIGENI

Depositi del Miocene medio-Pliocene inferiore

Nella zona di catena le aree deformate vengono interessate, durante il Tortoniano, da potenti corpi silico-clastici appartenenti alla Formazione di Terravecchia, che si depositano nelle zone più depresse ed al fronte delle falde.

Nel settore occidentale, dove l'istanza in oggetto è ubicata, questa formazione è costituita da notevoli spessori di conglomerati e sabbie, ricoperti a sua volta da depositi evaporitici del Messiniano, caratterizzati da diatomiti bianche (Tripoli) alla base ed una serie di calcari, gessi, salgemma e sali potassici al tetto. Infine, sopra i depositi messiniani poggiano le micriti pelagiche del Pliocene inferiore, note con il nome di Trubi.

Depositi del Pliocene superiore-Pleistocene inferiore

La fase tettonica del Pliocene medio-superiore ha l'effetto di produrre una forte discordanza a carattere regionale tra i Trubi (Pliocene inferiore) e la serie del Pliocene superiore-Pleistocene inferiore rappresentata da calcareniti ed argille.

4. EVOLUZIONE PALEOGEOGRAFICA

L'evoluzione geologica siciliana si può inquadrare all'interno della più generale storia evolutiva del Mediterraneo centro-occidentale. Infatti, le varie fasi evolutive dell'isola, a partire dal Lias, sembrano fortemente controllate dai movimenti avvenuti tra Africa, Europa e Nord America.

Lo sviluppo dei principali momenti geologici è qui di seguito schematizzato:

Stadio di Rifting Continentale (Triassico medio-Lias inferiore)

L'inizio di questa fase è rappresentata dalla formazione, durante il Triassico medio, di un bacino intra-cratonico (Lercara) caratterizzato da sedimentazione clastico-carbonatica.

La presenza di basalti e megabrecce contenenti blocchi carbonatici permiani suggerisce che questa prima fase è stata accompagnata da una tettonica estensiva sinsedimentaria.

Durante il Triassico superiore si svilupparono le piattaforme peritidali Panormide e Saccense-Iblea caratterizzate da tipica sedimentazione evaporitico-carbonatica. Inoltre il bacino di Lercara sembrerebbe evolvere in due distinti bacini, Imerese e Sicano, separati da un promontorio (Trapanese) connesso allo smantellamento del sistema di piattaforma Saccense-Panormide.

Al passaggio tra Triassico superiore e Lias inferiore la fase di rifting sembra ulteriormente propagarsi verso ovest, questo si evidenzia attraverso l'allargamento del bacino Imerese e l'aumento di risedimenti carbonatici contenenti megabrecce e grossi blocchi di scogliera.

Alla fine del Lias inferiore le principali unità paleogeografiche presenti nel Sicilia occidentale erano: piattaforma Panormide, bacino Imerese, piattaforma Trapanese, bacino Sicano e piattaforma Saccense.

Stadio di Rifting Oceanico (Giurassico-Cretaceo inferiore)

Durante questo periodo i paleodomini formati durante la fase di rifting divengono parte di un margine continentale. Evidenze sedimentarie quali lave basaltiche, depositi pelagici discordanti su carbonati di acqua bassa e sequenze condensate, indicano che la tettonica di tipo distensivo, già presente nello stadio precedente, perdura.

Infatti, nel Lias medio-superiore i bacini Imerese e Sicano si estendono ulteriormente, mentre le piattaforme carbonatiche Trapanese e Saccense annegano progressivamente, divenendo piattaforme caratterizzate da sedimentazione pelagica.

Stadio di Subduzione Oceanica (Cretaceo superiore-Oligocene)

Questa fase è caratterizzata dalla chiusura oceanica del settore occidentale della Tetide, in conseguenza all'inizio dei fenomeni di convergenza tra Europa ed Africa e del loro progressivo avvicinamento.

Un cuneo di accrezione, rappresentato dalle argille varicolori delle Sicilidi, si sviluppa al fronte del margine continentale europeo, sopra la zona di subduzione. Nell'Oligocene superiore la deposizione del Flysch Numidico avviene in corrispondenza dell'avanfossa.

In questo periodo i domini precedentemente formati tendono a perdere la loro individualità e ad uniformarsi sotto la deposizione della "Scaglia" che avviene dal Cretaceo superiore all'Eocene. Durante l'Oligocene-Miocene inferiore, il margine continentale si trasforma in un'unica piattaforma aperta, caratterizzata da facies deltizie.

Malgrado il progressivo attenuarsi della topografia sviluppata durante le precedenti fasi di rifting, i grossi volumi di brecce calcaree, probabilmente associate a scarpate di faglia, sembrano dimostrare che l'attività tettonica di tipo distensivo sia continuata anche durante questo periodo.

Stadio di Collisione Continentale (Miocene inferiore-medio)

In questa fase il prisma di accrezione Sicilide sovrascorre tettonicamente sui domini del margine continentale, mentre il Flysch Numidico continua a deporsi nelle zone di avanfossa.

Secondo alcuni autori i sedimenti silico-clastici numidici hanno una provenienza meridionale, Sahariana, mentre secondo altri un'origine settentrionale di tali sedimenti giustificerebbe gli estesi accumuli di megabrecce, con elementi di piattaforma, che si intercalano al Flysch Numidico.

Il proseguire della collisione continentale porta ad una progressiva deformazione del margine continentale siciliano e dei suoi paleodomini, che inizialmente si smembrano lungo linee tettoniche preesistenti, e successivamente si impilano sovrascorrendo gli uni sugli altri.

Stadio di Collisione Continentale Successiva (Miocene superiore-Pleistocene inferiore)

In conseguenza alla convergenza NO-SE tra Europa ed Africa, la Sicilia occidentale subisce una forte deformazione che porta alla trasformazione delle unità paleogeografiche, delineatisi durante il Mesozoico, in un complicato sistema di falde e scaglie tettoniche sud-vergenti. Inoltre, la parte settentrionale dell'isola è sottoposta ad una rotazione verso est lungo un sistema trascorrente destro, che probabilmente si sviluppa in conseguenza all'apertura del Mar Tirreno. In questo periodo, il bacino di Caltanissetta inizia a deformarsi dando origine ad un nuovo prisma di accrezione. Infine, nel Pleistocene la collisione di un settore particolarmente rigido del margine continentale ha creato, nell'area dei Sicani, fenomeni di estrusione tettonica associati ad ampie zone di trascorrenza.

5. ASSETTO STRUTTURALE

Il quadro tettonico complessivo è dato da un edificio a falde Africa-vergente (la catena Appenninico-Maghrebide) sovrapposto col suo fronte più avanzato all'avanfossa di Caltanissetta, derivante a sua volta dallo sprofondamento del bordo nord-occidentale dell'avampese Ibleo.

La Sicilia occidentale, dove l'istanza è ubicata, può essere suddivisa in tre aree caratterizzate da diversi stili strutturali:

- settore settentrionale, rappresentato da un sistema trascorrente destro connesso all'apertura del Tirreno.
- settore centrale, caratterizzato da un sistema a "thrusts", migrante verso SE, ed orientato circa NE-SO.
- settore sud-orientale, rappresentato da un evidente sistema di faglie trascorrenti, con relative zone di estrusione (Sicani), connesse al forte raccorciamento in direzione N-S. Nell'area considerata la deformazione tettonica, dovuta alle fasi di collisione continentale, è stata accomodata lungo due distinti livelli di scollamento (**Fig.7**). Il primo, più superficiale, è caratterizzato da un sistema a "thrust embricati", o meglio, un insieme di sovrascorrimenti che descrivono una geometria a ventaglio, partendo da uno scollamento basale. Il secondo, più profondo, è invece rappresentato da un sistema di tipo "duplex", dove la deformazione è suddivisa in due sovrascorrimenti, uno sommitale, coincidente con lo scollamento del livello superiore, ed uno basale, che in questo caso coinvolge i terreni permiani del basamento.

I depositi clastici di avanfossa, associati a questo settore della catena, sono in questa parte della regione piuttosto limitati; questo è probabilmente da collegare ad un limitato carico del cuneo di accrezione sull'avampaese, e conseguentemente ad una limitata flessura di quest'ultimo.

6. OBIETTIVI MINERARI

Gli obiettivi minerari presi in considerazione riguardano principalmente i termini carbonatici di piattaforma per la ricerca ad olio, e secondariamente i termini clastici mio-pliocenici di avanfossa per la ricerca a gas. Essi possono essere riassunti come segue:

Obiettivi Primari:

- Serie carbonatica della Piattaforma Panormide, rappresentata da calcari algali e stromatolitici, calcari dolomitici risedimentati e dolomie che mostrano interessanti caratteristiche di reservoir nei livelli cariati e fratturati della parte basale, di età triassico-giurassica. In questi terreni la permeabilità principalmente collegata al grado di fratturazione, che tende quindi ad aumentare in prossimità delle zone di faglia, ed al grado di dolomitizzazione raggiunto.

La profondità a cui dovrebbe trovarsi questa unità è di circa 2000-3000 m.

La copertura è assicurata dagli intervalli argillosi Miocenici generalmente presenti al top di questa unità.

- Serie carbonatica Permo-Triassica di Piattaforma, costituita da breccie carbonatiche e sedimenti rimaneggiati, di probabile età permo-triassica, attribuibili a zone di scarpata/margine di piattaforma. Le proprietà petrografiche di questi depositi sembrano piuttosto positive, la porosità sembra infatti essere collegata sia alle condizioni primarie della roccia, quindi alla matrice, che alle caratteristiche strutturali, quindi al grado di fratturazione, di questa unità.

Secondo le ricostruzioni geologico-strutturali dell'area, questa unità potrebbe essere presente estesamente sotto il livello deformato della Piattaforma Panormide, e quindi costituire un ulteriore obiettivo a profondità comprese tra 4500 e 6000 m.

In questo caso la copertura è assicurata dai terreni argillosi scistosi della Formazione Mufara.

Purtroppo questa serie è presente solo in rari affioramenti, di conseguenza le valutazioni relative a questi depositi sono essenzialmente di tipo concettuale.

Obiettivo Secondario:

- Serie terrigene Mioceniche, formate da un complesso eterogeneo di sabbie, sabbie argillose, conglomerati poligenici ed argille con interessanti valori di porosità intergranulare (10-20%). Qui la copertura è rappresentata dalle sovrastanti argille del Pliocene.

La profondità di questi terreni, che rappresentano un obiettivo secondario a gas, è piuttosto variabile e compresa tra 1000 e 3000 m.

7. ROCCE MADRI

Malgrado le analisi compiute su diversi campioni raccolti nella regione non abbiano dato esito positivo, le manifestazioni rinvenute sia in alcuni pozzi che in superficie fanno pensare con un certo ottimismo all'area considerata. Infatti, come accade anche nella prospettata regione appenninica, la roccia madre potrebbe essere presente, ma non affiorante.

Considerando alcune analogie con simili configurazioni paleogeografiche si ritiene che la roccia madre sia essenzialmente di origine carbonatica e che si sia deposta durante il Triassico in un ambiente marino a circolazione ristretta.

Inoltre non si esclude che rocce madri più recenti abbiano contribuito alla generazione di idrocarburi in questa regione. Infatti il gas presente nel vicino giacimento di Lippone-Mazara sembra confermare questa ultima ipotesi. Anche in questo caso la roccia madre non è nota, ma è possibile che si tratti di formazioni Terziarie che hanno raggiunto temperature elevate in corrispondenza del depocentro dell'avanfossa.

8. PROGRAMMA LAVORI

1° TRIENNIO

Per lo svolgimento ed il completamento delle attività di ricerca entro i primi tre anni di ricerca e sull'area in istanza la scrivente prevede l'esecuzione dei seguenti lavori (TAB.1):

- 1) Studi geologici e geofisici preliminari, al fine di inquadrare l'area secondo i modelli strutturali più recenti. Tali studi saranno iniziati subito dopo l'eventuale parere favorevole del Comitato Tecnico, per un investimento previsto in 50 MI Lit. (cinquantamila milioni di lire).
- 2) Registrazione di circa 110 km di nuove linee sismiche a riflessione. In funzione delle decisioni tecniche e delle condizioni morfologiche dell'area, tale acquisizione sismica potrà essere di tipo convenzionale a dinamite (con eventuale assistenza di elicotteri) e/o di tipo vibroseis. La registrazione sismica inizierà entro 6 mesi dalla data di attribuzione del permesso, per un investimento valutato in non meno di 2000 MI Lit. (duemilamila milioni di lire).
- 3) Qualora questa prima fase della ricerca fornisca risultati incoraggianti ed in particolare confermasse la presenza di motivi strutturali di interesse, è prevista l'esecuzione di un pozzo esplorativo, a profondità non inferiore a 3000 m, entro 30 mesi dalla data di attribuzione del permesso, e per un investimento valutato in 10000 MI Lit. (diecimilamila milioni di lire).

L'esecuzione del programma lavori sopra descritto richiederà quindi un impegno finanziario di 12050 MI Lit. (dodicimilacinquantamiloni di lire).

Subordinatamente alla loro disponibilità, è previsto l'acquisto e la rielaborazione di dati sismici a riflessione già esistenti nell'area. L'investimento a disposizione per tale operazione è di circa 500 MI Lit. (cinquecentomiloni di lire).

In funzione dei risultati della campagna sismica al punto 3) è prevista la registrazione di un rilievo sismico a riflessione di dettaglio di circa 100 km, per un investimento pari a 2000 MI Lit. (duemilamiloni di lire).

2° TRIENNIO

- 1) Rielaborazione di dati sismici a riflessione già esistenti nell'area. L'investimento previsto per tale operazione è valutato in 200 MI Lit. (duecentomiloni di lire).
- 2) Registrazione di circa 50 km di nuove linee sismiche a riflessione. L'investimento considerato per tale operazione è pari a 1000 MI Lit. (mille milioni di lire).
- 3) Nel caso in cui questa fase della ricerca ottenesse risultati interessanti è prevista l'esecuzione di un pozzo esplorativo a profondità non inferiore a 3000 m, e per un investimento pari a 10000 MI Lit. (diecimilamiloni di lire).

L'esecuzione del programma lavori relativo al secondo triennio richiederà un impegno finanziario totale di 11200 MI Lit. (undicimiladuecentomiloni di lire).

3° TRIENNIO

- 1) Rielaborazione di dati sismici a riflessione già esistenti nell'area. L'investimento previsto per tale operazione è valutato in 250 MI Lit. (duecentocinquantamiloni di lire).
- 2) Registrazione di circa 50 km di nuove linee sismiche a riflessione per un investimento pari a 1000 MI Lit. (mille milioni di lire).
- 3) Qualora questa fase della ricerca portasse alla definizione di motivi strutturali profondi, non ancora investigati, è prevista l'esecuzione di un pozzo esplorativo alla profondità di 5000 m per un investimento valutato in 20000 MI Lit. (ventimilamiloni di lire).

L'impegno finanziario relativo a questa ultima fase esplorativa è di 21250 MI Lit. (ventunmiladuecentocinquantamiloni di lire).

L'investimento globale (TAB.2) previsto per l'intera durata del permesso (1°+2°+3° triennio) risulta quindi essere di 44500 MI Lit. (quarantaquattromilacinquecentomiloni di lire).

SICILIA

ISTANZA DI PERMESSO: SALEMI

<i>PROGRAMMA LAVORI e IMPEGNO FINANZIARIO</i>	
PRIMO TRIENNIO	
	LIT.
Studio Geologico	50 MM
Acquisizione Sismica (110 km)	2,000 MM
Pozzo Esplorativo (3000 m)	10,000 MM
TOTALE	12,050 MM

<i>EVENTUALI LAVORI AGGIUNTIVI</i>	
	LIT.
Acquisto e Rielaborazione di Linee Sismiche Esistenti (se possibile)	500 MM
Acquisizione Sismica (100 km)	2,000 MM
TOTALE	2,500 MM

TOTALE INVESTIMENTI: 12,050 MM Lit.

SICILIA

ISTANZA DI PERMESSO: SALEMI

PROGRAMMA LAVORI e IMPEGNO FINANZIARIO

(Lit.)

1° TRIENNIO

Studi Geologici	50 MM
Acquisizione ed Elaborazione Sismica (110 km)	2.000 MM
Pozzo Esplorativo (3000 m)	<u>10.000 MM</u>
Totale	<u>12.050 MM</u>

2° TRIENNIO

Rielaborazione Sismica	200 MM
Acquisizione ed Elaborazione Sismica (50 km)	1.000 MM
Pozzo Esplorativo (3000 m)	<u>10.000 MM</u>
Totale	<u>11.200 MM</u>

3° TRIENNIO

Rielaborazione Sismica	250 MM
Acquisizione ed Elaborazione Sismica (50 km)	1.000 MM
Pozzo Esplorativo (5000 m)	<u>20.000 MM</u>
Totale	<u>21.250 MM</u>

Riepilogo di spesa (1° + 2° + 3° Triennio) = 44.500 MM Lit

SICILIA

ISTANZA DI PERMESSO : SALEMI

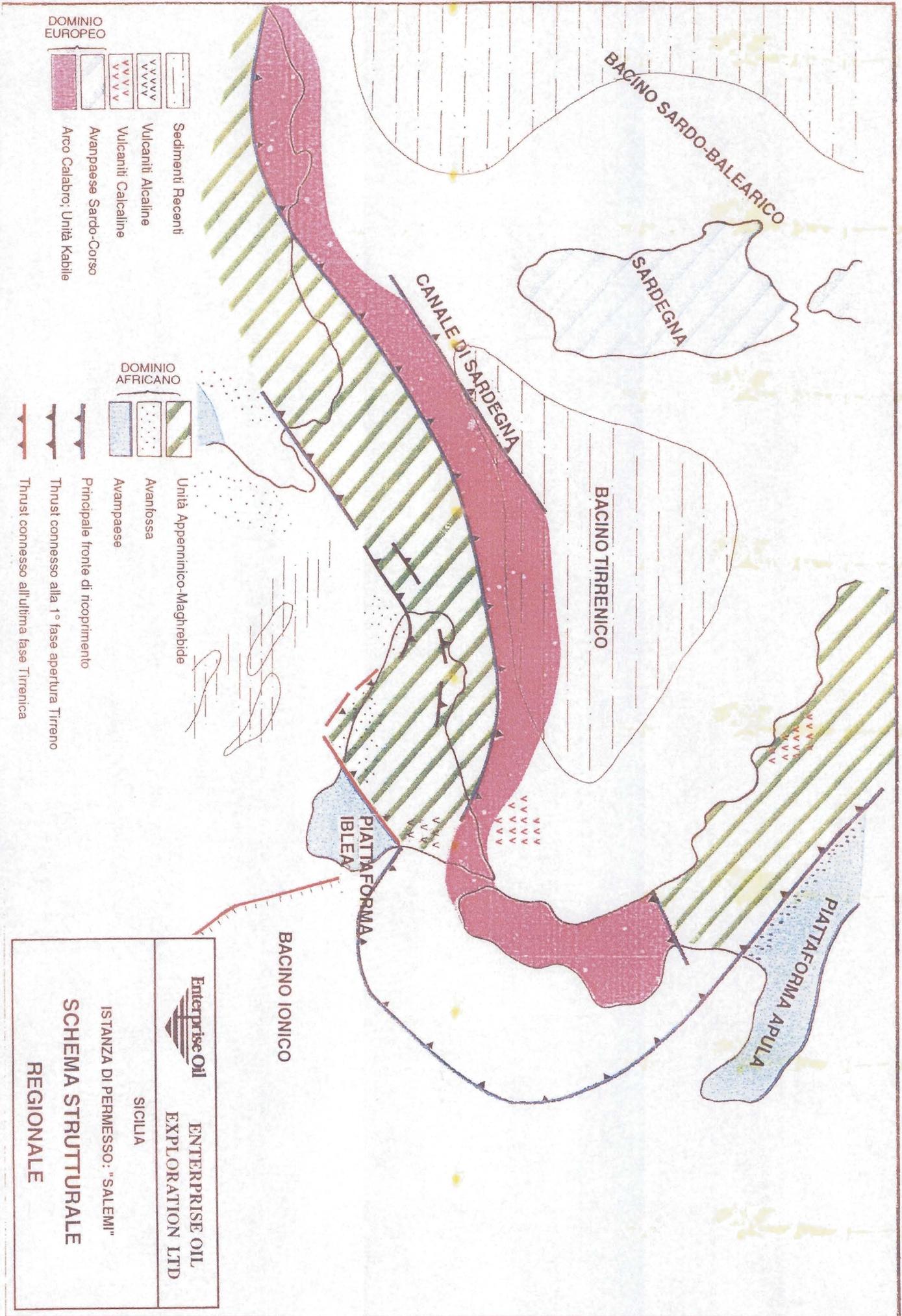
PROGRAMMA LAVORI

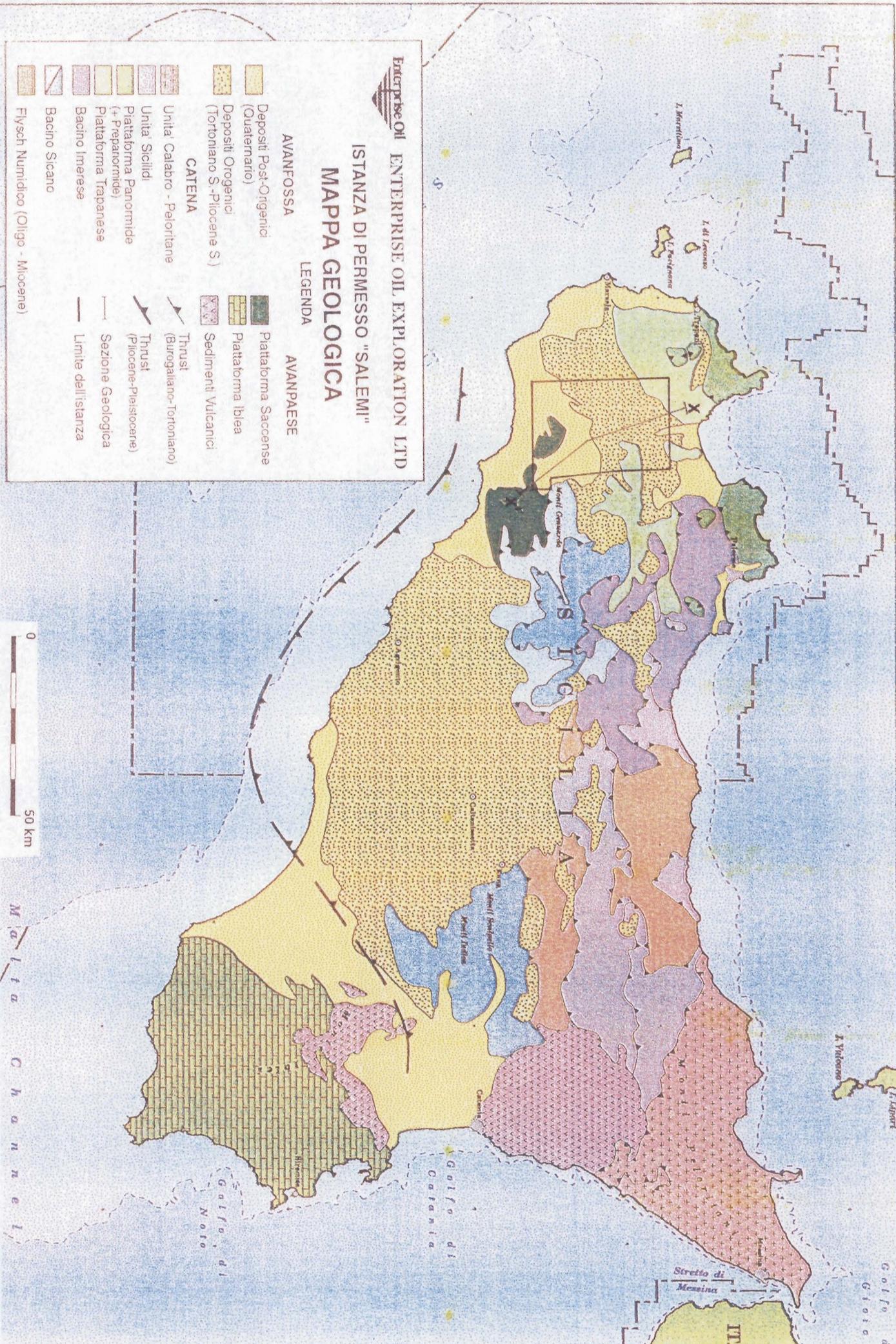
1 PERIODO	1 ANNO	2 ANNO	3 ANNO
PROGRAMMA LAVORI			
Studio Geologico	//////////		
Acquisizione ed Elaborazione Sismica (110 Km)	//////////	//////////	
Pozzo Esplorativo (3000 m)			//////////
EVENTUALI LAVORI AGGIUNTIVI			
Acquisto e Rielaborazione Linee Sismiche	//////////		
Acquisizione Sismica (100 Km)		//////////	//////////

CARTA INDICE DELL'AREA



Fluora 1





Enterprise Oil EXPLORATION LTD
ISTANZA DI PERMESSO "SALEMI"
MAPPA GEOLOGICA

AVANFOSSA
 AVANPAESE

LEGENDA

- | | | | |
|--|--|--|----------------------------------|
| | Depositi Post-Orogenici (Quaternario) | | Plattafirma Saccense |
| | Depositi Orogenici (Tortoniano S.-Pliocene S.) | | Plattafirma Iblea |
| | CATENA | | Sedimenti Vulcanici |
| | Unita' Calabro - Paleariane | | Thrust (Burrogaliano-Tortoniano) |
| | Unita' Sicilidi | | Thrust (Pliocene-Pleistocene) |
| | Plattafirma Panormide (+ Prepanormide) | | Sezione Geologica |
| | Plattafirma Trapanese | | Limite dell'istanza |
| | Bacino Imerese | | |
| | Bacino Sicano | | |
| | Flysch Numidico (Oligo - Miocene) | | |

0 50 km

M a l t a C h a n n e l

Golfo di Noto

Golfo di Catania

Stretto di Messina

Golfo di Gioia

I. Vidusso

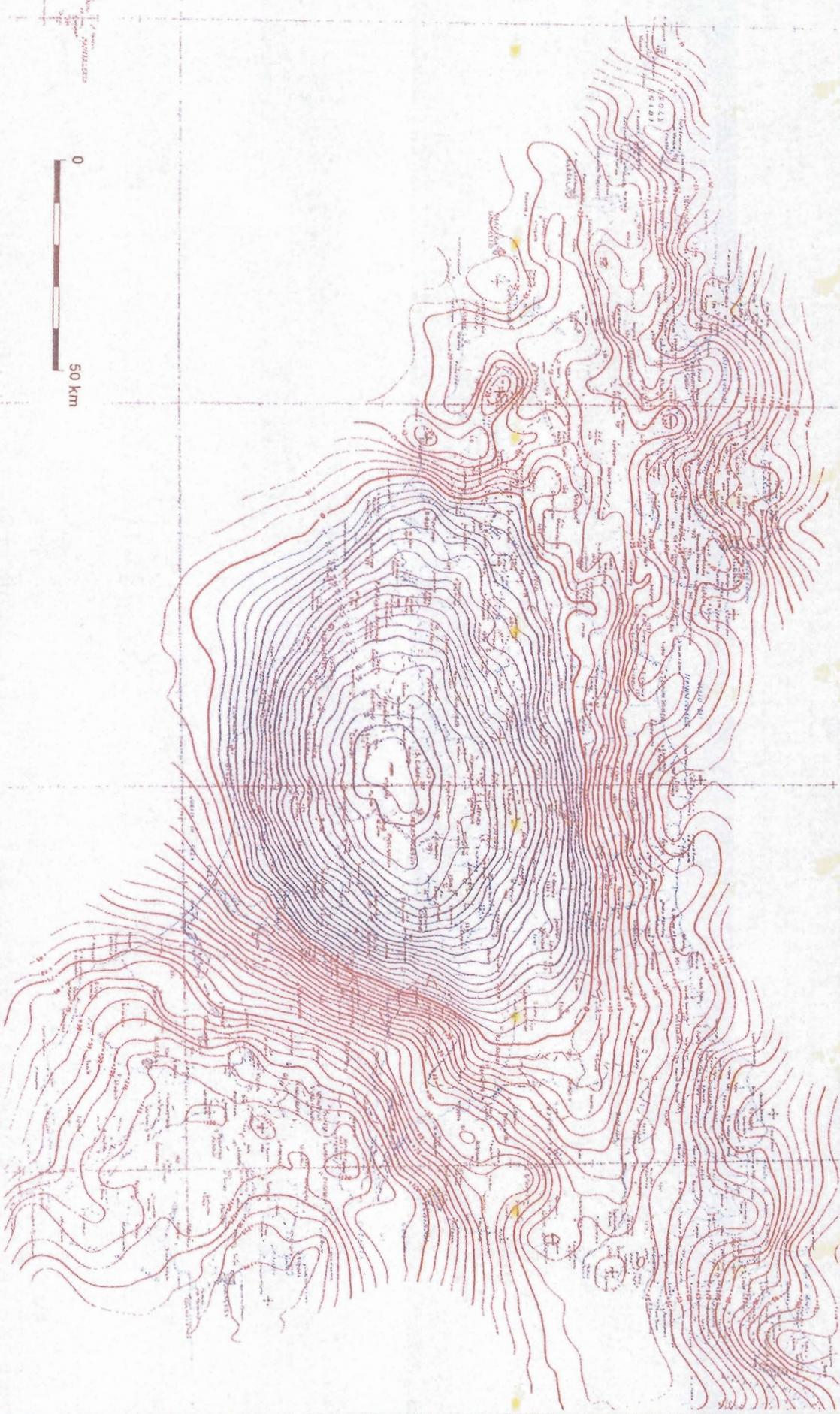
I. Filippini

I. Meridionale

I. di Lipari

MSK90403

SICILIA
ISTANZA DI PERMESSO: "SALEMI"
CARTA GRAVIMETRICA

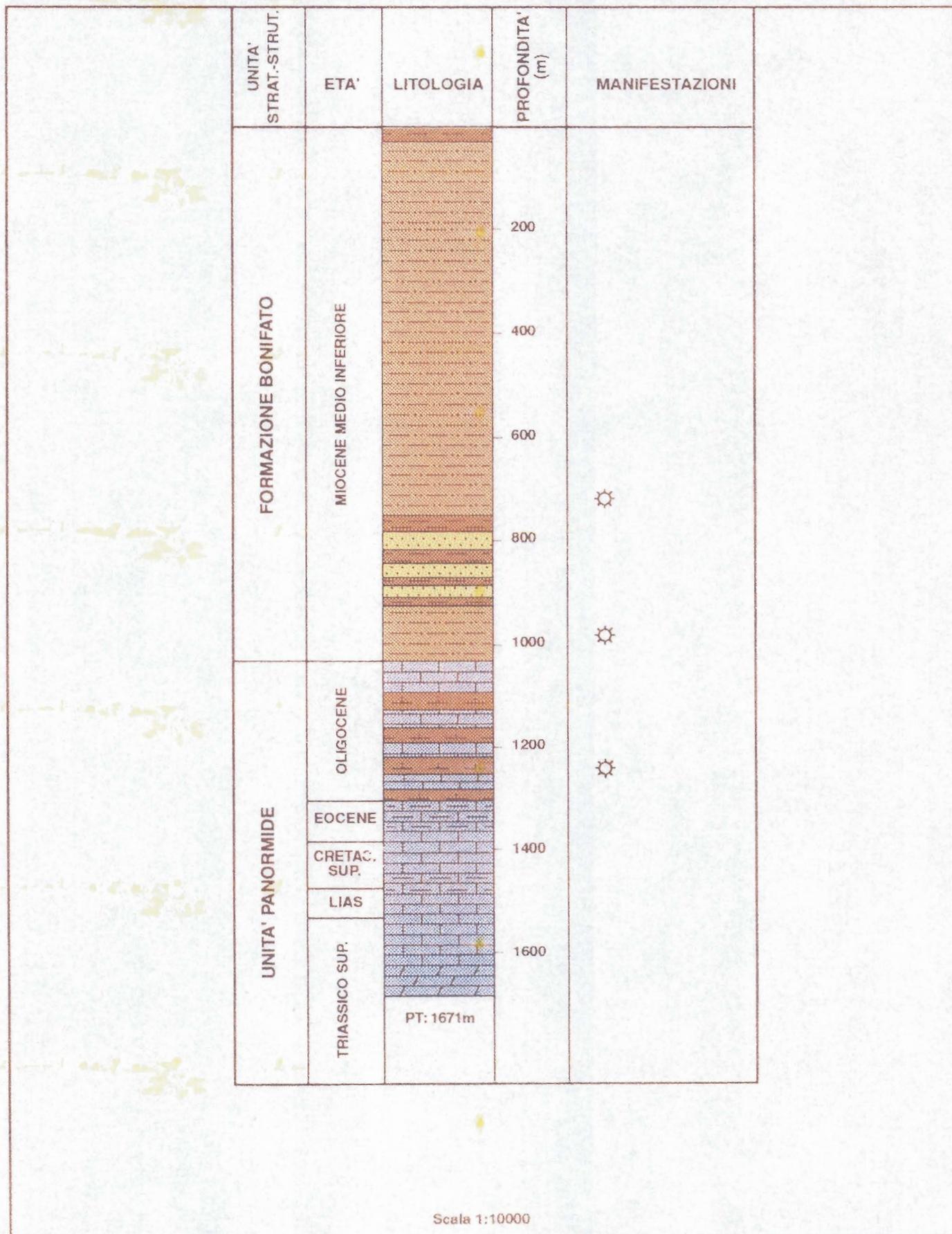


0 50 km

Figura 4

SICILIA
 ISTANZA DI PERMESSO "SALEMI"
 POZZO: POGGIOREALE-1

AS/PER/04/17



Scala 1:10000

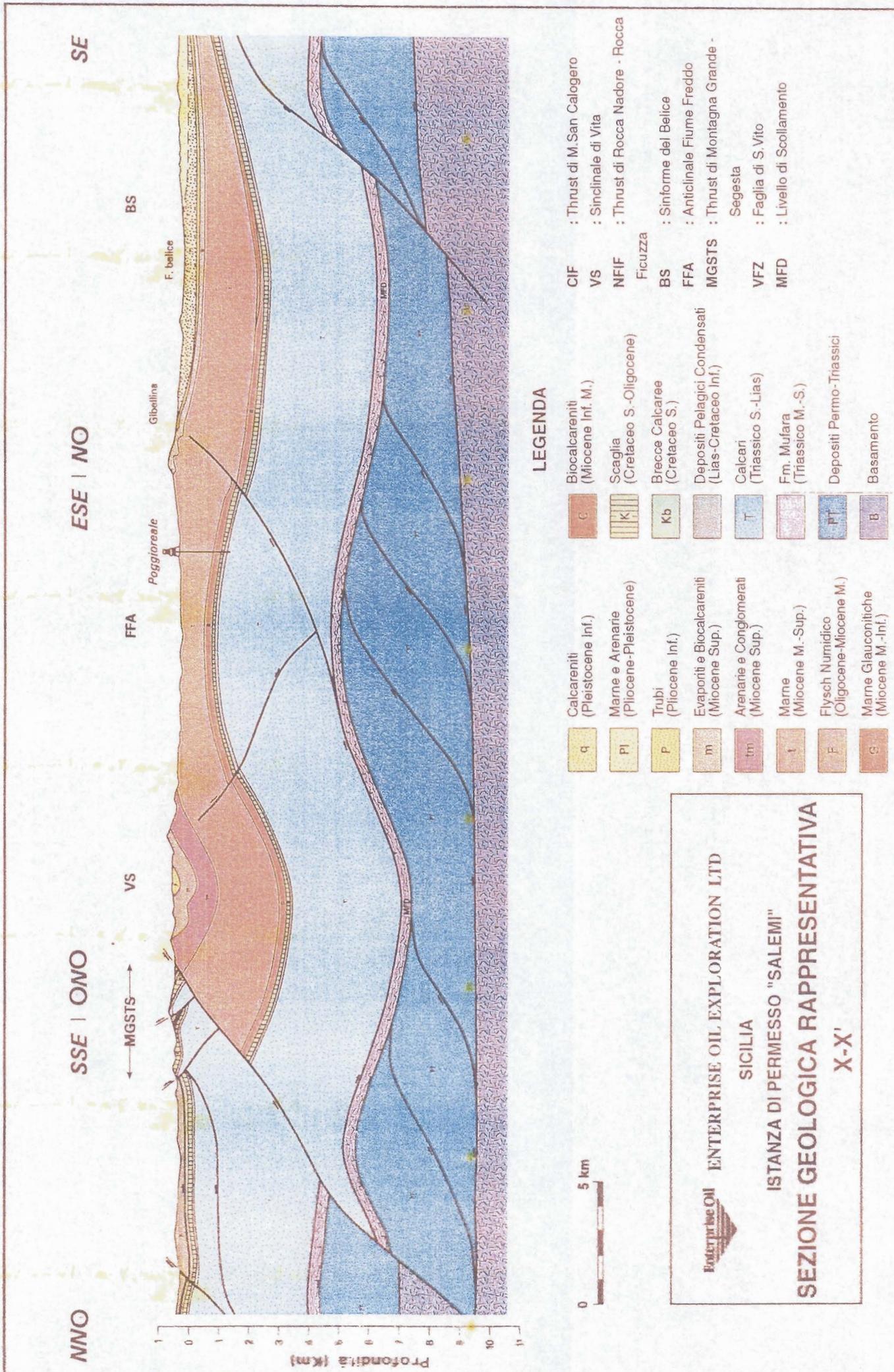



ENTERPRISE OIL
EXPLORATION LTD
 SICILIA

ISTANZA DI PERMESSO: "SALEMI"
CARTA DELLE PRINCIPALI UNITA'
STRATIGRAFICO-STRUTTURALI

-  Sedimenti Post-Orogenici
-  Evaporiti Mioceniche
-  Molasse Mioceniche
-  Flysch Miocenico
-  Calcarenti Glauconitiche
-  Calcan Marnosi
-  Piattaforma Carbonatica
-  Palagico
-  Bacino
-  Bacino poco profondo
-  Bacino Euxinico

Figura



LEGENDA

q	Calcareniti (Pleistocene Inf.)	C	Biocalcareni (Miocene Inf. M.)
Pl	Marne e Arenarie (Pliocene-Pleistocene)	K	Scaglia (Cretaceo S.-Oligocene)
P	Trubi (Pliocene Inf.)	Kb	Brecce Calcaree (Cretaceo S.)
m	Evaporiti e Biocalcareni (Miocene Sup.)	T	Depositi Pelagici Condensati (Lias-Cretaceo Inf.)
tm	Arenarie e Conglomerati (Miocene Sup.)	PT	Calcarei (Triassico S.-Lias)
t	Marme (Miocene M.-Sup.)	B	Fm. Mufara (Triassico M.-S.)
F	Flysch Numidico (Oligocene-Miocene M.)	PT	Depositi Permo-Triassici
G	Marme Glauconitiche (Miocene M.-Inf.)	B	Basamento
CIF	: Thrust di M. San Calogero	VS	: Sinclinale di Vita
VS	: Thrust di Rocca Naddre - Rocca Ficuzza	BS	: Sinforme del Belice
NFIF	: Thrust di Rocca Naddre - Rocca Ficuzza	FFA	: Anticlinale Fiume Freddo
BS	: Sinforme del Belice	MGSTS	: Thrust di Montagna Grande - Segesta
FFA	: Anticlinale Fiume Freddo	VFZ	: Faglia di S. Vito
MGSTS	: Thrust di Montagna Grande - Segesta	MFD	: Livello di Scollamento


ENTERPRISE OIL EXPLORATION LTD
 SICILIA
 ISTANZA DI PERMESSO "SALEMI"
SEZIONE GEOLOGICA RAPPRESENTATIVA
 X-X'



Figura 7