

10 123

ENI - Div. AGIP

AESB



PERMESSO F.R28.AG
RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALLA
ISTANZA DI PROROGA

Il Responsabile

Dr. L. Colombi


San Donato Milanese, Maggio 2001

INDICE



1. DATI GENERALI
 - 1.1. Ubicazione Geografica
 - 1.2. Situazione Legale – Amministrativa
 - 1.3. Inquadramento Geologico
 - 1.4. Interpretazione Sismica

2. ATTIVITÀ SVOLTA E RISULTATI

3. INVESTIMENTI SOSTENUTI

4. CONCLUSIONI

5. PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI

ELENCO FIGURE

1. Carta Indice
2. Schema Tettonico
3. Isobate Main Miocene Unconformity
4. Sezione sismica – Trace 320 (rilievo 3D “Crotone”)
5. Florida 1: Stratigrafia e Log
6. Filomena 1: Stratigrafia e Log



1. DATI GENERALI

1.1. Ubicazione Geografica

Il Permesso di Ricerca F.R28.AG è ubicato nell'offshore ionico della Calabria nella zona meridionale del Golfo di Sibari, in Zona "D" ed "F" (Fig. 1); esso confina, a Nord con il permesso F.R26.AG ed un'area marina libera, a Sud con il permesso F.R27.AG, a Ovest con i permessi F.R26.AG, San Nicola dell'Alto (in fase di rilascio) e Fiume Trionto, a Est con un'area marina libera.

1.2. Situazione Legale – Amministrativa

SUPERFICIE	99870 ha
TITOLARITÀ:	
D.M. 03.08.1995	AGIP 100 %.
D.M. 27.02.1996	AGIP 80 % Op.; FINA 20 %.
D.M. 01.01.1998	ENI 80 % Op.; FINA 20 %.
D.M. 15.11.1999	Approvazione del programma lavori unitario per i due permessi F.R27.AG ed F.R28.AG
D.M. 11.09.2000	ENI 100%
Registrazione Atto Definitivo di Cessione 19.01.2001:	ENI 75 % Op.; ENTERPRISE OIL ITALIANA 25 %.
DATA CONFERIMENTO	03.08.1995
SCADENZA OBBLIGO PROSPEZIONI (30.09.1996)	ASSOLTO
SCADENZA OBBLIGO PERFORAZIONE (31.12.2000)	ASSOLTO
	(Nota del Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato – Prot n° 445036 – 12 /01/2000)
REGIONI	OFFSHORE CALABRIA ZONE "D" ed "F"
U.N.M.I.G.	NAPOLI

In virtù della riduzione d'area proposta in questa Istanza, la superficie residua del Permesso F.R28.AG risulta di 74335 ha (Fig. 1) e la nuova perimetrazione è descritta qui di seguito (Tab. 1).



Tabella 1

**PERMESSO F.R28.AG NUOVA PERIMETRAZIONE
SECONDO LA RIDUZIONE D'AREA PROPOSTA.**

Vertice	Longitudine Est Greenwich	Latitudine Nord
a	16°53'	39°43'
b	17°07'	39°43'
c	17°07'	39°42'
d	17°08'	39°42'
e	17°08'	39°41'
f	17°10'	39°41'
g	17°10'	39°40'
h	17°11'	39°40'
i	17°11'	39°39'
l	17°13'	39°39'
m	17°13'	39°38'
n	17°15'	39°38'
o	17°15'	39°36'
p	17°16'	39°36'
q	17°16'	39°32'
r	17°17'	39°32'
s	17°17'	39°31'
t	17°18'	39°31'
u	17°18'	39°28'
v	Intersezione tra il parallelo 39°28' e la linea di costa a bassa marea	
z	Intersezione tra la linea di costa a bassa marea e il meridiano 16°57'	
a'	16°57'	39°34'
b'	16°56'	39°34'
c'	16°56'	39°35'
d'	16°54'	39°35'
e'	16°54'	39°39'
f'	16°53'	39°39'



1.3. Inquadramento Geologico.

L'area oggetto di questa istanza appartiene strutturalmente al settore centro settentrionale dell'"Arco Calabro" che è la parte dell'orogene Appenninico-Maghrebide disposta fra il settore Tirrenico in estensione ed il settore in subduzione del Mar Ionio (Fig. 2).

L'"Arco Calabro" è costituito essenzialmente da falde di ricoprimento che coinvolgono unità strutturali cristalline di pertinenza "Alpina" con le loro coperture meso-cenozoiche, impilate sulle unità appenninico-maghrebidi.

L'attuale assetto geologico - strutturale del bacino su cui insiste il permesso di ricerca in oggetto è frutto di più fasi tettoniche sviluppatasi tra il Terziario e il Quaternario.

La prima fase tettonica di una certa rilevanza è avvenuta nel Miocene inf. - medio; ad essa ha fatto seguito una fase di riempimento dei bacini, con il depositarsi di potenti sequenze torbiditiche. Nel Tortoniano, con il verificarsi di importanti eventi compressivi a vergenza appenninica, comincia a delinearasi una prima strutturazione dell'area.

La marcata presenza in senso regionale dell'unconformity del Messiniano superiore indica un forte incremento dell'attività orogenica nell'area che ha dato luogo ad importanti erosioni, non deposizioni o comunque rimodellazioni della situazione esistente molto differenziate arealmente e di difficile controllo data l'intensa tettonizzazione .

Le fasi tettoniche succedutesi tra il Pliocene ed il Pleistocene basale hanno riattivato sia le strutture più antiche ereditate, sia la stessa unconformity. Questi ultimi eventi hanno ampiamente deformato i depositi pliocenici e nelle zone più interne hanno dato sviluppo a nuove faglie ed a sovrascorrimenti a basso angolo con piani di scollamento a livello del Messiniano vergenti prevalentemente verso i quadranti orientali.

L'ultima fase tettonica ha carattere estensionale ed è legata al sollevamento del complesso silano. Come evidenza di tale evento si osservano numerose faglie dirette, in taluni casi tuttora attive, sia sui depositi plio - pleistocenici che miocenici.

Tutta l'area in oggetto è caratterizzata da importanti zone di taglio orientate in prevalenza in direzione NW/SE e subordinatamente in direzione NE/SW e N/S. L'attività di questi sistemi, che possono essere visti come un set di faglie coniugato, collegato a grosse zone di taglio obliquo profondo, è certa dal Miocene medio fino al Pleistocene; essa ha condizionato notevolmente l'intera evoluzione tettonica e deposizionale di quest'area.

La stratigrafia dell'area ed i rapporti stratigrafico-strutturali fra le varie unità, risultano alquanto complessi in relazione ai numerosi eventi tettonici susseguitisi in tempi geologici relativamente brevi; in ogni caso la serie stratigrafica tipo che caratterizza il sottosuolo dell'area può essere ricostruita in base ai dati dei pozzi perforati nel permesso e nelle aree limitrofe:

Formazione di Albidona. E' un complesso torbiditico con facies di piana di bacino, di età Paleocene-Eocene. Non è stato raggiunto dall'unico pozzo perforato nel permesso. Dalle analisi petrografiche effettuate su campioni presi in affioramento, essa risulta composta prevalentemente da arenarie più o meno grossolane di canale-lobo torbiditico alternate a sedimenti più fini di piana di bacino contenenti episodi megatorbiditici di natura silicoclastica o carbonatica.

Formazione di Stilo-Capo d'Orlando. E' costituita in prevalenza da conglomerati poligenici risedimentati. Una caratteristica importante di questa formazione è l'estrema compattezza del sedimento che si traduce in valori di impedenza acustica molto elevati. L'età è Oligocene- Miocene inf.



Formazione di Fedra (Sequenza F1). La parte superiore della sequenza si presenta in facies argillosa ed è interpretabile come il prodotto di disattivazione di un sistema torbiditico ricoprente anche il margine del bacino (Langhiano)

Formazione di San Nicola. E' un complesso torbiditico che è stato ulteriormente suddiviso in 6 sequenze. La successione, nel suo complesso, segue una tendenza fining-upward, in cui le prime tre sequenze (SN1,2 e 3) sono dominate da sedimenti arenaceo-conglomeratici e le altre tre (SN4a, 4b e 4c) da sedimenti arenaceo-pelitici. In particolare, nell'area del permesso, dovrebbero essere presenti solamente i termini più vecchi della successione (SN1 ed SN2) in quanto i termini più giovani sarebbero stati erosi da un'unconformity miocenica. La Formazione San Nicola è interamente attribuita al Serravalliano.

Formazione Ponda. Racchiude tutte le facies fini di età genericamente tortoniana. In generale si tratta di facies argillose di scarpata.

Successione Messiniana. I depositi evaporitici, frammisti ad argille, calcari di base e livelli di sabbie, si rinvencono sotto forma di corpi scollati e sovrascorsi intercalati alla porzione basale della successione pliocenica.

Formazione Argille di Crotona. Rappresentano tutta la serie terrigena post-miocenica depositatasi generalmente in modo discordante sulle formazioni Ponda, Albidona e più raramente San Nicola. Nell'area dove non è presente il thrust messiniano la superficie di discontinuità è una netta troncatura erosiva. Essa si posiziona probabilmente all'interno del Messiniano post-evaporitico, lasciando al di sotto, ove preservati, i depositi evaporitici o le gessarenite risedimentate.

1.4. Interpretazione Sismica

Il grid sismico 2D, preesistente al conferimento del permesso, consentì la definizione di alcune strutture di possibile interesse geominerario. Durante l'attuale periodo di vigenza è stata quindi presa la decisione di rivalutare le potenzialità del permesso mediante un attento riesame della sismica esistente (reprocessing di 221 km di linee sismiche 2D), ma soprattutto tramite l'acquisizione del rilievo 3D "Crotona" mirato alla completa e precisa definizione delle strutture geominerarie localizzate in precedenza.

Il rilievo sismico, che si estende complessivamente su un'area di 1380 Km² Full Fold, copre solamente la porzione ritenuta più prospettiva dal punto di vista geominerario di questo permesso (388 Km²); la parte restante risulta tuttavia coperta da un grid sismico 2D piuttosto fitto.

Dopo una prima fase di calibrazione del dato sismico ai pozzi dell'area sono stati interpretati su tutto il volume sismico 3D i seguenti orizzonti:

- Fondo mare
- Pliocene inf.
- Main Miocene unconformity (Messiniano). (Fig. 3)
- Top F.ne Albidona (Paleocene - Eocene)

L'interpretazione dei dati geofisici ha consentito la piena comprensione delle peculiarità strutturali dell'area coperta dal permesso in oggetto; esso è caratterizzato da un allineamento di alti esterni, aventi direzione NNW - SSE, che risultano chiaramente separati dalle altre strutture sotto costa, da aree depressionarie con asse allungato grosso modo nella stessa direzione. Tale trend di alti strutturali esterni prosegue anche a Sud, nel



permesso confinante F.R27.AG. Per i due permessi, essendo accomunati dal medesimo tema esplorativo, è stato pertanto presentato un programma lavori unitario, che prevedeva, in origine, la perforazione di tre pozzi nel permesso F.R27.AG: Florida 1, Filomena 1, Florinda 1 (Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato – Prot n° 448242 del 16/11/1999). In effetti nell'area di raccordo tra l'F.R27.AG e l'F.R28.AG, cioè a cavallo tra il Bacino di Crotone e quello di Cirò Rossano, si riscontra la presenza di una serie di analoghe strutture complesse (Fernanda e Fernanda sud nell' F.R28.AG – Fig 3 e 4; Frida nell'F.R27.AG) caratterizzate dal medesimo tema esplorativo di Filomena che rappresentava, per l'area, il prospect a minor rischio.

Florida 1 (1999), situato nel permesso F.R27.AG, è stato il primo pozzo perforato. L'obiettivo principale del sondaggio era rappresentato da una struttura anticlinale caratterizzata da un'anomalia d'ampiezza sismica associata a flat – spot, ed individuata all'interno della serie del Pliocene Inf.; l'obiettivo secondario era costituito dalla sottostante serie miocenica di età serravalliano – langhiana strutturata in una "truncation trap" analoga a quella del campo di Luna – Hera Lacinia. Entrambi gli obiettivi sono risultati mineralizzati a gas; tuttavia la facies del reservoir principale è risultata inaspettatamente costituita da livelli sabbiosi siltosi a granulometria finissima, caratterizzati da bassissime porosità efficaci (circa 5%) e permeabilità (circa 5md), ricavati sia da dati elettrici che da carote.

Un ulteriore pozzo, previsto dal programma lavori unificato, avrebbe dovuto testare la struttura denominata Florinda. Essa, presentando i medesimi obiettivi nello stesso contesto geologico regionale della struttura testata da Florida 1, avrebbe quasi certamente incontrato una serie stratigrafica caratterizzata dagli stessi parametri petrofisici; per cui, da quanto sopra esposto, si è arrivati alla conclusione che il Prospect Florinda 1 non avrebbe avuto un potenziale minerario tale da giustificare economicamente la perforazione del Pozzo Florinda 1 Dir. In data 10 Luglio 2000 è stata pertanto inoltrata al Ministero una Istanza di variazione al programma unitario dei lavori per i permessi F.R27.AG e F.R28.AG per ottenere l'esclusione del sondaggio Florinda 1 Dir dal programma di perforazione.

La seconda struttura testata nel permesso F.R27.AG, è quella di Filomena (sterile – 2000); essa è localizzata nella parte settentrionale del permesso ed è posta lungo l'allineamento di alti esterni citato in precedenza. La trappola è di tipo misto (stratigrafico – strutturale) con i terreni clastici della formazione S. Nicola che chiudono in troncatura al di sotto della Main Miocene Unconformity, che è a sua volta strutturata da un sistema di faglie dirette.

2. ATTIVITÀ SVOLTA E RISULTATI

Le attività esplorative ed i relativi studi condotti ad oggi, vengono qui di seguito elencati:

2.1 Reprocessing

- ATTIVITA' GEOFISICA PREGRESSA

Nel '92 è stato avviato uno studio sperimentale di reprocessing per ottimizzare i parametri da utilizzare e che ha portato nel '95 a riprocessare un gran numero di linee sismiche on e off-shore omogeneamente distribuite tra tutti i permessi del progetto Calabria.

- ATTIVITA' PRIMO PERIODO DI VIGENZA

1997: Rielaborazione di 221 km di linee sismiche 2D:

DE - 23, DE - 23A, DE - 27 + EXT. + SW, FR - 317, DR - 547 A/B/C/D/E.

Tipo di rielaborazione: stack + migrata a scala ridotta e migrata a scala compressa.



2.2 Acquisizione

- ATTIVITA' PRIMO PERIODO DI VIGENZA

Acquisizione + processing del rilievo sismico 3D di Crotona. (1380 kmq Full Fold totali; 388 kmq in questo permesso - 1996).

2.3 Perforazione

- ATTIVITA' DI PERFORAZIONE PREGRESSA

Pozzi perforati nell'area del permesso:

Lella 1 - Sterile

- ATTIVITA' PRIMO PERIODO DI VIGENZA

Gli obblighi di perforazione sono stati assolti mediante i sondaggi esplorativi Florida 1 e Filomena 1 (pozzi situati nel permesso F.R27.AG, ma validi come sondaggi di commitment per il permesso F.R28.AG – come da programma lavori unitario approvato dal Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato – Prot n° 448242 del 16/11/1999).

FLORIDA 1

Il pozzo Florida 1 (Fig.5), perforato nell'offshore crotonese circa 15 km a NE della città di Crotona, aveva lo scopo di esplorare due obiettivi minerari principali ed uno secondario in una struttura anticlinale ad asse NW – SE. Il primo obiettivo principale era rappresentato dalle sequenze terrigene del Plioc. Inf (F.ne Argille di Crotona), mentre il secondo da quelle del Mioc. Medio-Inf. (F.ne di San.Nicola). Il sondaggio prevedeva anche il raggiungimento della F.ne Albidona (Eocene) come obiettivo secondario, dove il pozzo sarebbe dovuto terminare a m 2000 ssl. Il pozzo ha attraversato una successione costituita dall'alto verso il basso dalle formazioni Argille di Crotona (mineralizzata a gas in quattro intervalli) fino a 1053 m MD, San Nicola (mineralizzata a gas nella parte sommitale) fino a 1564 m MD e Fedra (Langhiana) fino a 1702 m MD (TD). Rispetto alle previsioni la F.ne San Nicola è risultata meno spessa di circa 70 m, e al posto della F.ne Albidona è stata incontrata un'altra sequenza litologicamente molto simile, ma di età miocenica denominata F.ne Fedra; tuttavia la perforazione del pozzo è stata sospesa alla profondità di 1702 m MD, poiché nell'intero spessore attraversato la formazione non aveva dato alcuna manifestazione di interesse minerario (facies prevalentemente argillose).

In funzione della scarsa performance produttiva ottenuta per la serie pliocenica, dovuta a porosità efficace molto bassa, ed alle ridotte riserve calcolate, relative alla F.ne San Nicola, il pozzo è stato tappato ed abbandonato.

FILOMENA 1

Il pozzo Filomena 1 (Fig. 6), perforato nell'off-shore calabro circa 12 km ad E-SE di Punta Alice ed a circa 30 km a NE del campo di Luna, aveva come obiettivo principale la sequenza torbiditica clastica miocenica della Formazione San Nicola, target classico del Bacino Crotonese, e come obiettivo secondario alcuni livelli sabbiosi intra Pliocene inferiore.

La successione perforata dal pozzo Filomena 1 è, dall'alto verso il basso, la seguente: Pliocene medio-inferiore della Formazione Argille di Crotona fino a m 1768, rappresentato da argilla siltosa prevalente con sporadiche intercalazioni sabbiose fino a 1705 m; la parte basale della successione, al di sotto di m 1705, è caratterizzata dalla presenza di sabbia con livelli di ghiaia poligenica alternata ad argilla grigia.



6



Quest'intervallo non è databile, la sua attribuzione al Pliocene è suggerita dall'integrazione con le evidenze sismiche, che collocano a m 1768 l'unconformity miocenica.

Questa unconformity (Main Miocene Unconformity) separa il Pliocene dalla sequenza SN1 del Serravalliano basale (Formazione San Nicola), ritenuta in base a considerazioni geologiche regionali obiettivo principale del sondaggio.

Il pozzo Filomena 1 ha quindi incontrato al di sotto dell'unconformity, in linea con le previsioni, la porzione stratigraficamente più bassa del complesso torbiditico della F.ne San Nicola.

La sequenza SN1, incontrata dal pozzo da m 1768 a m 1868 e da m 2072 a m 2200 (TD), presenta però caratteristiche litologiche molto diverse da quelle fino ad ora conosciute nel bacino crotonese (sabbie e conglomerati prevalenti); essa è infatti costituita da argilla siltoso-sabbiosa. Si ipotizza quindi una variazione laterale di facies della sequenza SN1 con un'argillificazione progressiva spostandosi dal comparto di Luna verso i settori più esterni del bacino.

Interposto tra le argille serravalliane, in posizione strutturale anomala, è presente un'intervallo (1868 – 2072 m) costituito da argilliti verdastre con sporadici livelli calcarei attribuite alla Formazione Flysch di Albidona (Eocene medio).

Questo Flysch eocenico rappresenta in genere il substrato sopra a cui si sviluppa il cuneo clastico neogenico che riempie il bacino crotonese.

La sua posizione, in Filomena 1, rappresenta un elemento di novità assoluta nel panorama di quest'area e la sua interpretazione strutturale, anche con l'ausilio del dato sismico, non è univoca

Le ipotesi di lavoro sono due, olistolite di Flysch di Albidona risedimentato nel Serravalliano basale, oppure raddoppio di serie ad opera di un contatto tettonico a basso angolo posizionato a m 2080 alla base delle argilliti eoceniche.

Il pozzo, sterile, è stato tappato ed abbandonato.

3. LAVORI ESEGUITI ed INVESTIMENTI SOSTENUTI

- Rapporto ambientale e relazione tecnica relative all'istanza di permesso (1995).
- TLA e valutazione petrofisico-mineraria per il pozzo Lella 1 (1995).
- Lavori specialistici sulla formazione di Albidona (1995).
- Reprocessing di 221 km di linee 2D appartenenti ai rilievi FR, DE, DR.
Tipo di rielaborazione: stack + migrata a scala ridotta ; migrata a scala compressa (1996).
- Acquisizione + processing del rilievo sismico 3D "Crotone" (1380 kmq full fold totali; 388 kmq in questo permesso). (WESTERN – 1996).
- Conversione in profondità, retrodeformazione e modellizzazione Grav-Mag su 3 profili regionali sismici (1997).



- Interpretazione del 3D con i seguenti orizzonti : Fondo mare; Top Pliocene inf.; Main Miocene Unconformity + orizzonti supplementari per la definizione di dettaglio dei prospect (Team Progetto Calabria 1996-97-98).
- Mappe originarie (2D) in tempi e profondità dei sopradetti orizzonti, Mappe riviste (3D) in tempi dei medesimi orizzonti + mappe in profondità del Fondo Mare e della Main Miocene Unconformity (Team Progetto Calabria).
- Miocenic sequence of the Crotone basin (Western Atlas 1997).
- Studio multidisciplinare: Sequenze clastiche eo-mioceniche nel bacino crotonese (1998).
- Istanza di variazione al programma lavori per l'acquisizione del rilievo sismico 3D "Golfo di Corigliano" + nota tecnica informativa (1998).
- Relazione tecnica allegata all'istanza di autorizzazione all'esecuzione di un programma lavori unitario relativo ai permessi F.R27.AG e F.R28.AG.
- Sondaggio Florida 1 (Perforazione + Chiusura mineraria 26 Miliardi – 1999).
- Sondaggio Filomena 1 (Perforazione + Chiusura mineraria 17 Miliardi Lit. - 2000).

Gli investimenti complessivi, durante il primo periodo di vigenza del Permesso F.R28.AG, ammontano ad un totale di **47,550 Miliardi Lit** (Comprensivi di Filomena 1).

4. CONCLUSIONI

Come è stato precedentemente descritto, un unico tema esplorativo caratterizza i due Permessi F.R27.AG e F.R28.AG.

La stessa tipologia di trappola indagata dal sondaggio Filomena 1 è riscontrabile lungo un trend strutturale, nell'area a cavallo tra i due permessi.

Il risultato negativo del sondaggio ha messo in luce, da un lato la difficoltà con la quale è possibile prevedere la distribuzione e le caratteristiche litologiche della serie serravalliana (obiettivo minerario primario) nell'area dei permessi, dall'altro la mancanza di informazioni certe riguardo la possibile localizzazione di rocce madri.

Gli intensi e ripetuti eventi tettonici, ed i fenomeni erosivi a questi connessi, come dimostrato dal sondaggio Filomena 1, rendono infatti alquanto difficoltosa la ricostruzione dei rapporti stratigrafici tra le varie unità obiettivo di possibili pozzi esplorativi e la localizzazione certa di un possibile bacino di generazione degli idrocarburi.

Queste incertezze rendono necessario sia un riesame del trend strutturale tipico di Filomena, finalizzato alla ricerca delle cause del fallimento, sia una nuova fase di analisi ed interpretazione tesa alla ricerca di nuovi possibili temi esplorativi; verranno pertanto eseguite le seguenti attività:



- Interpretazione e valutazione di dettaglio delle aree indiziate alla luce dei risultati geologici del pozzo Filomena 1.
- Estrazione degli attributi della traccia sismica (ampiezza, fase, frequenza).
- Elaborazione del volume di coerenza sismico.

5. PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI

Secondo quanto già anticipato al capitolo precedente, il Programma Lavori ed Investimenti per il Primo Periodo di Proroga del Permesso F.R28.AG, è schematizzato come segue:

- **Studi Geofisici**
Al fine di dettagliare ulteriormente le aree indiziate, verrà effettuata una estrazione degli attributi della traccia sismica (ampiezza, fase, frequenza) ed una elaborazione del volume di coerenza sismico, finalizzate entrambe all'ottimizzazione dei dati sismici in nostro possesso.
- **Interpretazione sismica**
Re-interpretazione di dettaglio del 3D "Crotone" alla luce dei risultati geologici del sondaggio Filomena 1, finalizzata alla migliore comprensione del trend strutturale caratteristico di Filomena ed alla ricerca di nuove strutture di interesse geominerario.
- **Perforazione**
In base ai risultati ottenuti mediante le attività sopradescritte, verrà definita l'ubicazione di un sondaggio esplorativo, della profondità di circa 3000 - 3500 m, avente come obiettivo la ricerca di gas nei termini sabbiosi miocenici e/o Plio-Pleistocenici.

Gli investimenti previsti per l'attuazione del Programma Lavori descritto sopra, sono quindi sintetizzati nella tabella seguente:

Attività	Costo previsto (M Lit)	Costo previsto (k€)
Studi geofisici	100	51
Interpretazione sismica	150	77
Rilievo di fondale	170	88
Pozzo esplorativo	20000	10330
Totale Investimenti	20420	10546

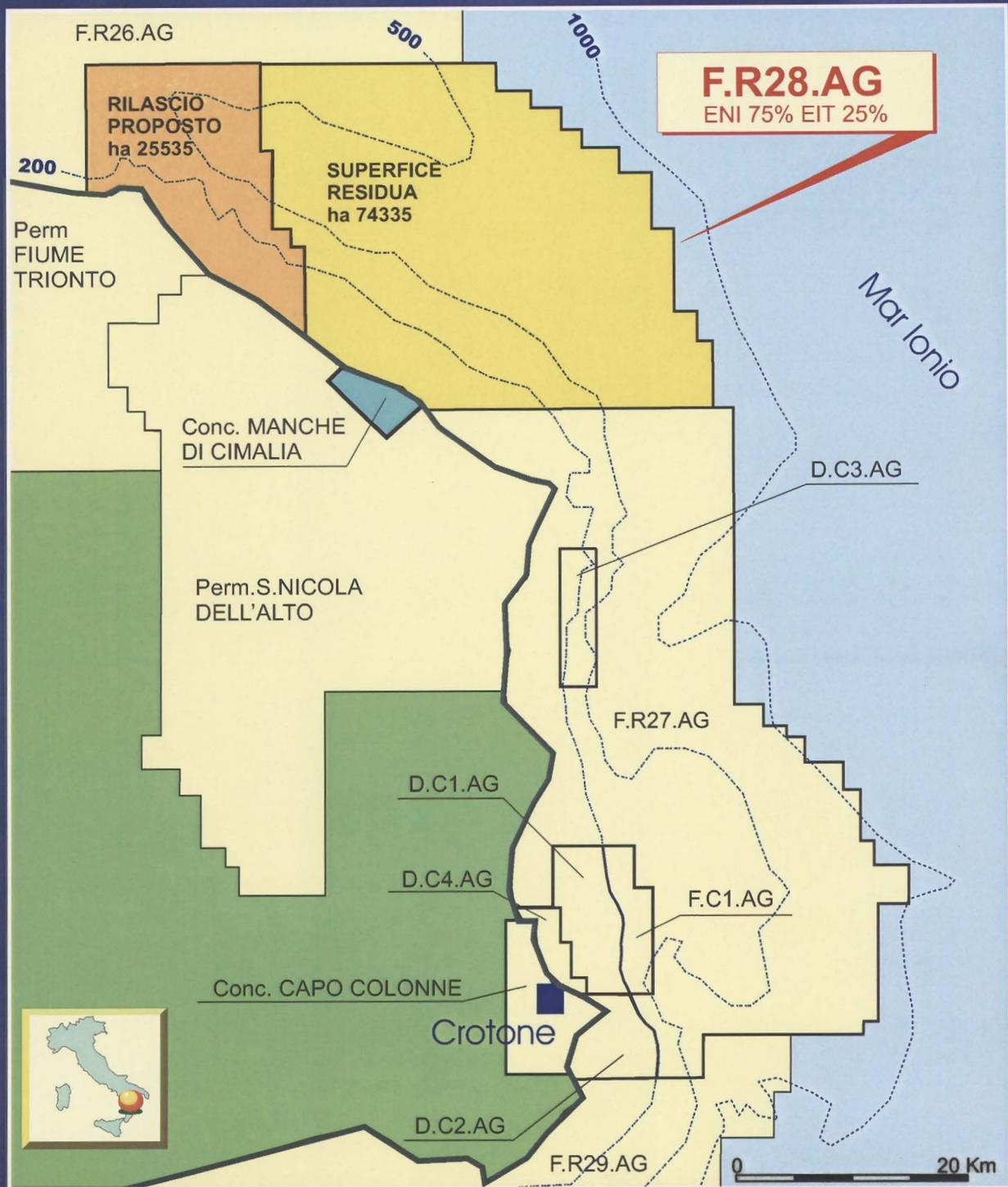
Preparato da: Dr. A. Bergamaschi

Controllato da: Dr. S. Scotto di Minico



CARTA INDICE

CALABRIA OFFSHORE - Permesso F.R28.AG

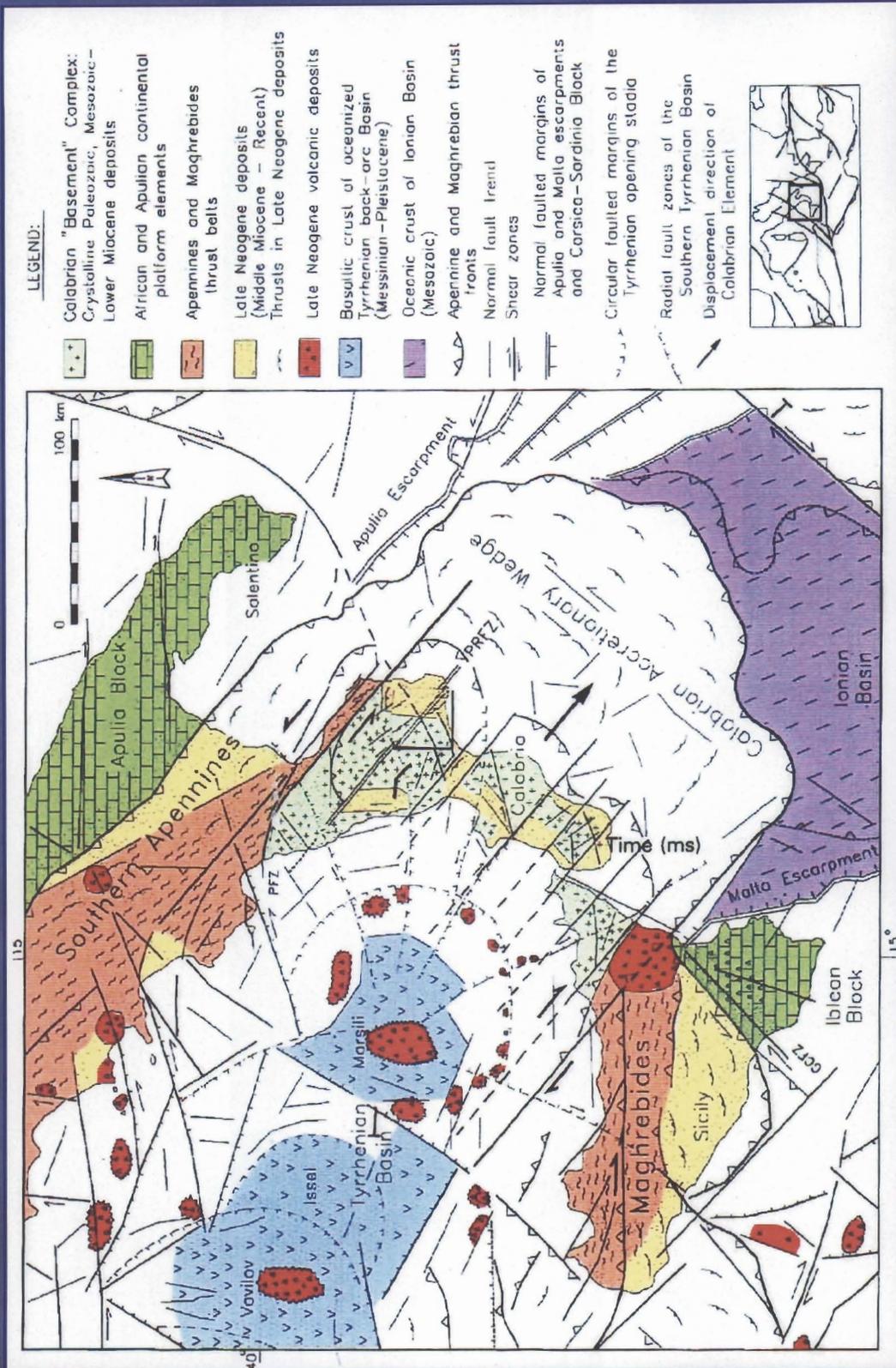


Ufficio Disegno (18)Calabria/fr28ag.cdr

Fig.1

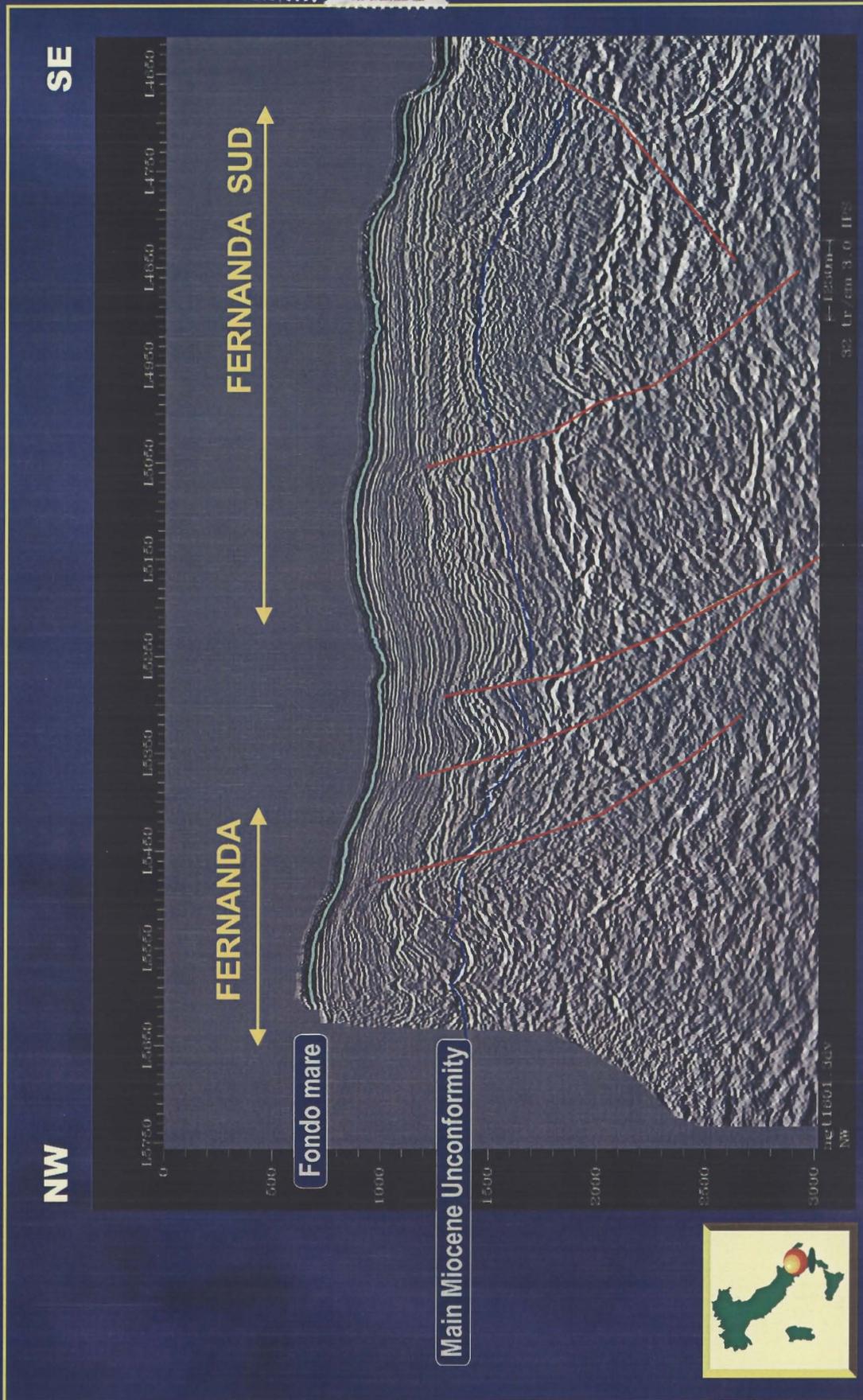


MAPPA TETTONICA REGIONALE PROGETTO MULTIDISCIPLINARE - CALABRIA



TRACE 320 (G)

CALABRIA OFFSHORE - 3D CROTONE



Ufficio Disegno (18)Calabria/fr29ag04.cdr

Eni
Eni
Eni

Eni Divisione Agip - AESB

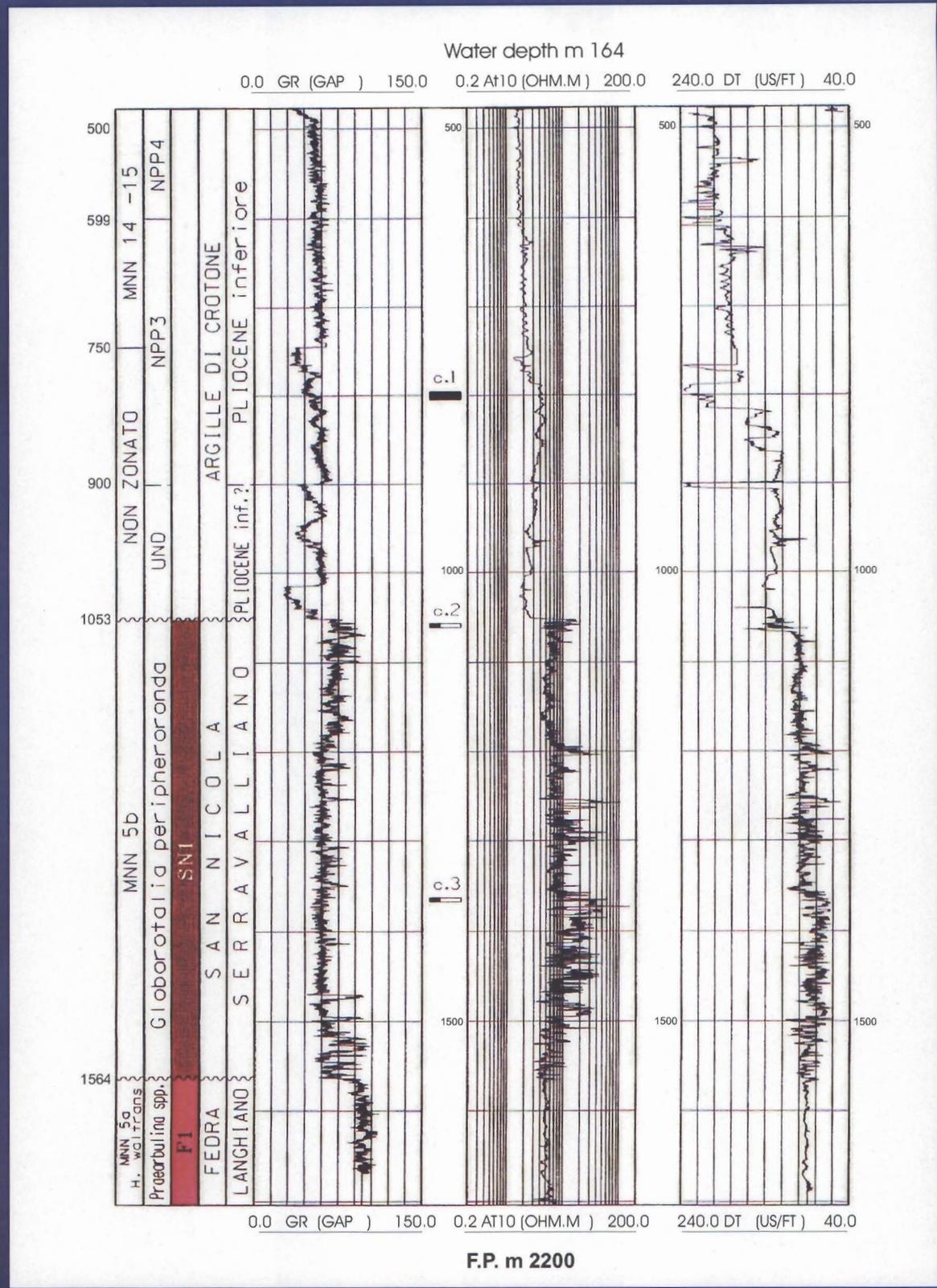
Aprile 2001

Fig. 4



FLORIDA I

CALABRIA OFFSHORE - Permesso F.R28.AG



Ufficio Disegno (18)Calabria/fr28ag06.cdr

Fig. 5





FILOMENA I

CALABRIA OFFSHORE - Permesso F.R28.AG

Water depth m 667

0.0 GR (GAP) 150.0 0.2 RING (OHM) 200.0 240.0 DTC (US/FT) 40.0

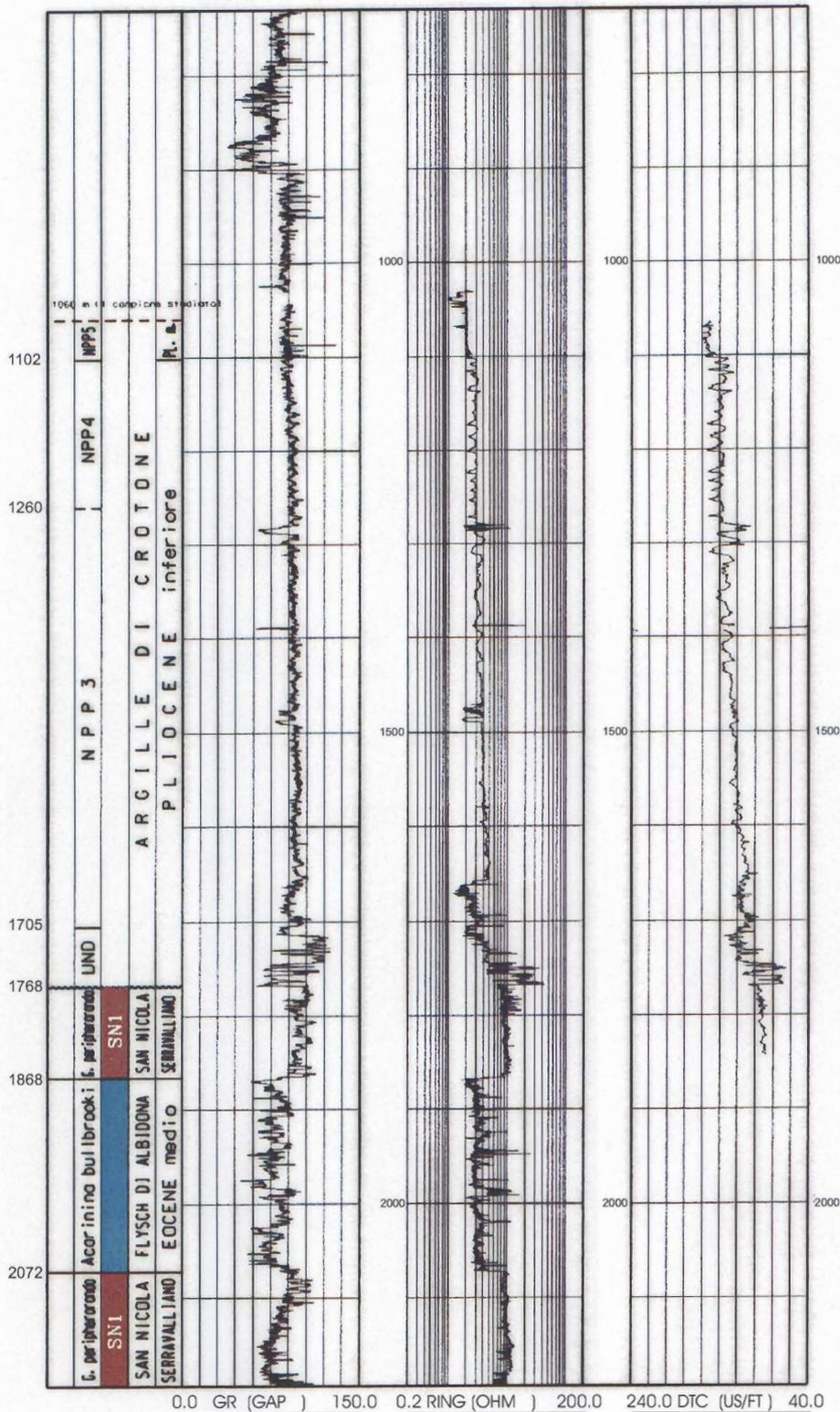


Fig.6

