

SEZIONE IDROCARBURI e GEOTECNICA
31 MAR. 1993
Prot. N. 1979

11092
ID 826

III-395/S

**RILIEVO SISMICO A RIFLESSIONE
SUL PERMESSO DENOMINATO
"ESPERIA"**

Periodo 16.07.1992 - 23.09.1992

PETREX S.p.A.

**RILIEVO SISMICO A RIFLESSIONE
SUL PERMESSO DENOMINATO
"ESPERIA"**

Periodo 16.07.1992 - 23.09.1992

**Milano, Marzo 1993
GB/ag**

INDICE

1. CARATTERISTICHE DELLA ZONA DI LAVORO	Pag. 3
1.1 Generalità	" 3
1.2 Ubicazione dell'area	" 3
1.3 Obiettivo dell'indagine sismica	" 3
1.4 Morfologia, colture ed agibilità dell'area di lavoro	" 3
2. COMPOSIZIONE DEL GRUPPO SISMICO	Pag. 4
2.1 Personale	" 4
2.2 Veicoli e perforatrici	" 4
3. EQUIPAGGIAMENTO TECNICO	Pag. 5
3.1 Registratore	" 5
3.2 Linea sismica	" 5
3.3 Topografia	" 5
4. PARAMETRI DI REGISTRAZIONE	Pag. 6
5. METODO DI CALCOLO DELLE CORREZIONI STATICHE	" 7
6. DATI STATISTICI	Pag. 8
7. PROCESSING	Pag. 9
8. ANALISI DEL RILIEVO	Pag. 10
9. ALLEGATI	Pag. 12

1. CARATTERISTICHE DELLA ZONA DI LAVORO

1.1 Generalità

La presente relazione fa riferimento ad una campagna sismica a riflessione con impiego di esplosivo condotta dalla Squadra SIAG 01 nell'ambito del Permesso "ESPERIA".

I lavori sono iniziati il giorno 16 Luglio 1992 e terminati il giorno 23 Settembre 1992.

E' stata registrata nr. 1 linea sismica e precisamente la linea FR-357-92 PX con direzione SW-NE.

In totale sono stati registrati Km 32,340 di profili in copertura 3600%.

1.2 Ubicazione dell'area

Il Permesso "ESPERIA" ricade nelle provincie di Frosinone e Latina, interessando rispettivamente i comuni di S. Apollinare, S. Giorgio a Liri, Vallemaio, Castelnuovo Parano, Esperia (FR) ed Itri (LT).

1.3 Obiettivo dell'indagine sismica

L'obiettivo principale del rilievo era di ottenere un responso sismico in quest'area al fine di definirne l'assetto strutturale.

1.4 Morfologia, colture ed agibilità dell'area di lavoro

La zona interessa un'area di alta montagna con quote varianti da 200 a 1100 metri s.l.m., solcata da profondi fossi e valloni. Le colture predominanti sono costituite da pascoli, boschi, erba medica, ortaggi, mais, grano e orzo.

La viabilità abbastanza agevole in pianura si è resa difficile nei tratti di montagna soprattutto nelle zone boschive con pendenze accentuate.

Di conseguenza è stato necessario l'uso di un elicottero per lo spostamento dei mezzi e del personale.

2. COMPOSIZIONE DEL GRUPPO SISMICO

2.1 Personale

Capogruppo	1
Calcolatore amministrativo	1
Operatore sismologo C.Q.	1
Sismologo calcolatore	1
Osservatore Senior	1
Osservatore Junior	1
Capo campagna	1
Assistenti osservatore	2
Addetto manutenz. cavi/geof.	1
Meccanico	1
Aiuto meccanico	1
Artificieri	2
Perforatori	8
Aiuto perforatori	8
Autisti	8
Manovali	20
Permit-mans	3
Topografi	2
Capo topografo	1
Pilota e/o Copilota	1
Meccanico per elicottero	1
Boscaiolo	1

2.2 Veicoli e perforatrici

Portaregistratore Daily 4x4	1
Portaregistratore per Up-Holes	1
Portacavi - artificiere 4x4	5
Automezzi Sq. acquisizione 4x4	6
Automezzi trasporto personale	5
Autovetture	3
Automezzi topografia 4x4	2
Perforatrici Same	3
Perforatrici Elitrasportate	5
Elicottero	1
Autocisterne 2 - 4000 L. 4x4	3
Automezzo per bonifica	1
Autocarro officina	1
Autocarro 3/4 T. 4x4 trasporto materiale	1

3. EQUIPAGGIAMENTO TECNICO

3.1 Registrazione

Registratore Telemetrico SERCEL SN 368 con tape transport SEG-D 6250 BPI	1
Plotter tipo elettrostatico OYO DFM 250	1
Radio ricetrasmittente nelle bande VHF (ca. 170 Mhz)	1
Sistemi completi input-output tipo Syncraphone	3
Oscilloscopio Tektronix 2245	1

3.2 Linea sismica

Catene di 12 geofoni Sensor SM-4B 10 Hz	368
Cavi fibre ottiche ognuno con 8 take-outs	20
Unità periferiche R.U.	20
Radio ricetrasmittenti operanti nelle bande VHF (ca. 170 Mhz)	9
Unità di registrazione SIE RS4 a 12 canali	1

3.3 Topografia

Teodoliti Wild TO	2
Teodolite Wild T1	1
Geodimetro digitale	1
Stadie Wild da 4 m	2
Personal Computer	1

4. PARAMETRI DI REGISTRAZIONE

Tecnica operativa	Split senza gap
Ordine di copertura	3600%
Numero di gruppi	144
Distanza tra i gruppi	35 m
Distanza tra i punti di scoppio	70 m
Dispositivo	2485-17,5-0-17,5-2485
Pattern di geofoni	2 stringhe di 12 geofoni ciascuna, disposte parallela- mente e distanziate tra di loro di circa 8m., con una distanza intergeofonica di 3.1 m., per una lunghezza complessiva di 70 m.
Pattern di punti di scoppio	Foro singolo a 25-30 m. intasato con materiale inerte.
Lunghezza della registrazione	8 sec.
Passo di campionatura	2 ms.
Filtri di registrazione	8 Hz low cut 178 Hz high cut
Notch filter	Out.

5. METODO DI CALCOLO DELLE CORREZIONI STATICHE

Vengono utilizzati due metodi diversi a secondo che lo scoppio avvenga nel subareato o nel consolidato.

Nel primo caso i dati vengono corretti inizialmente ad un piano fittizio posto alla sommità delle cariche in due punti di scoppio A e B e interpolando linearmente i tempi di Up Hole e le profondità di carica tra gli stessi punti di scoppio.

Utilizzando poi il metodo "plus-minus" (J.G. Hagedoorn, Geophysical Prospecting 1959) si corregge sino alla base del subareato di velocità V_1 .

Infine, se il piano di riferimento si trova nel consolidato di velocità V_2 , si apporta una ulteriore correzione dalla base del subareato al piano medesimo.

Le velocità vengono ricavate con il metodo "plus-minus" utilizzando i primi arrivi dei sismogrammi di campagna, opportunamente amplificati per facilitarne la lettura.

6. DATI STATISTICI

Giornate lavorative	41
Ore di registrazione	305
Ore di perforazione	2744
Punti di scoppio registrati	444
Km registrati (sottosuolo)	32,340
Numero pozzetti perforati	448
Metri perforati	12.768
- Kg esplosivo	3975
- Numero detonatori	986
Tubi di plastica (metri)	7400
Numero scalpelli	59
Q.le bentonite	19,00
Litri gasolio	28.900
Litri benzina super	630
Tappi di plastica per chiusura pozzetti	550

7. PROCESSING

La linea sismica registrata è stata processata al Centro Processing AGIP/ELSI Milano con i seguenti programmi:

- 1) Demultiplex
- 2) Resampling
- 3) Phase Shaping
- 4) Prefilter
- 5) Bad Traces Editing
- 6) Geometry and Field Statics Update
- 7) Amplitude Decay Recovery
- 8) Traces Equalization
- 9) Deconvolution
- 10) Preliminary Velocity Analysis
- 11) Common Offset Multichannel Filter
- 12) Velocity Analysis
- 13) Surface Consistent Residual Statics
- 14) Velocity Analysis
- 15) Coherency Stack
- 16) DMO/Stack 3600%
- 17) Multichannel Filter
- 18) Deconvolution After Stack
- 19) Multichannel Filter
- 20) Time Variant Filter
- 21) Final Display

8. ANALISI DEL RILIEVO

L'area del Permesso ESPERIA è situata nelle provincie di Latina, Frosinone e Caserta, occupa una fascia di alta collina tra i monti Ausoni e Aurunci ed è ricoperta quasi totalmente da unità carbonatiche della piattaforma laziale-abruzzese.

Il suo assetto geologico è caratterizzato dalla sovrapposizione di due unità tettoniche: quella degli Ausoni-Aurunci e quella di Suio; la prima sovrascorsa sulla seconda. Le tematiche dell'esplorazione sono le sequenze carbonatiche mio-cretaciche dell'unità di Suio che si suppone continuino al di sotto dell'unità Ausoni-Aurunci.

Le mineralizzazioni che potranno essere rinvenute sono costituite da idrocarburi liquidi e gassosi.

Nell'area della Valle Latina ed in aree limitrofe sono conosciute manifestazioni superficiali di idrocarburi liquidi che hanno incoraggiato la ricerca petrolifera fin dai primi anni del secolo. Attualmente tali manifestazioni vengono interpretate come gli effetti della dismigrazione di un grosso giacimento che potrebbe essere ubicato nell'area del Permesso o in aree limitrofe.

Nell'intervallo di tempo 16.07.92 - 23.09.92 è stata registrata la linea sismica test FR - 357 - 92 PX per un totale di Km 32,340.

I lavori di acquisizione hanno avuto il supporto di una squadra di perforazione eliportata. Tale linea test si proponeva di :

- verificare che il responso sismico desse segnali coerenti e continui
- verificare la validità del modello geologico elaborato in fase di istanza
- dare indicazioni sui parametri di acquisizione per le future campagne sismiche.

Per poter perseguire gli obiettivi sopra menzionati la linea sismica fu progettata ortogonalmente al sovrascorrimento geologicamente accertato dell'unità Ausoni - Aurunci sull'unità di Suio, in posizione di rampa laterale rispetto al sovrascorrimento principale. Tale linea è stata anche posizionata per il 1/3 nell'unità di Suio e 2/3 nell'unità degli Ausoni - Aurunci per poter discriminare in fase di interpretazione i segnali sismici provenienti da tali unità.

Inoltre, ricoprendo buona parte dell'area del Permesso, ci permetterà di attingere notizie sui parametri di acquisizione ottimali per future campagne sismiche.

Valle
Rim e
Petrolifera
Talusiana

Trattandosi di linea sperimentale sono stati scelti parametri già usati in condizioni sismili, quindi copertura elevata (3600%), intertraccia di 35 m e scoppi ogni 70 m. Parametri fondamentali incogniti sono stati i lunghi e tortuosi percorsi di accesso e le condizioni morfologiche degli strati superficiali: la presenza di strati consolidati piuttosto duri, alternati a zone umide e zone detritiche, hanno rallentato in modo inaspettato l'esecuzione dei pozzetti e questo è stato un elemento che ha determinato il prolungarsi dell'attività in modo imprevisto.

Pur non presentando eventi molto evidenti, la linea, congiuntamente agli studi geologici di superficie, è interpretabile e conferma le ipotesi per cui è stata rilevata.

Il processing è stato effettuato presso il centro elaborazioni dati Agip.

9. ALLEGATI

- 1 - Pianta posizione scala 1: 100.000
- 2 - Linea FR- 357- 92 PX