

ELF ITALIANA S.p.A.
Direction Minière



PROGRAMMA DI PERFORAZIONE

POZZO OROLO 1

(ORO1)

| | |
|--------|--------|
| SEZION | ABBURI |
| 17 PER | |
| 837 | |
| Sec | |

[Handwritten signature]
ELF ITALIANA S.p.A.
Via Ippolito Nievo, 25
MILANO

LISTA DEGLI ALLEGATI

- All.1.- Profilo tecnico-stratigrafico - pozzo ORIOLO 1
(ipotesi 2A)
- " 2.- Profilo tecnico-stratigrafico - pozzo ORIOLO 1
(ipotesi 2B/1 e 2B/2)
- " 3.- Isocrone migrate - orizzonte profondo
(scala = 1/100.000)
- " 4.- Linea sismica 1-78-OR4 migrata
- " 5.- Linee sismiche 1-78-OR5 e 1-80-OR10 migrate
- " 6.- Tavoletta IGM 1/25000 con indicata l'ubicazione
del pozzo ORIOLO 1
- " 7.- Stralcio foglio catastale con indicata l'area
del cantiere ORIOLO 1
-

I.- D A T I G E N E R A L I

PERMESSO :

O R I O L O

CONTRASSEGNO DEL POZZO :

ORIOLO 1 (ORO1)

CLASSIFICAZIONE DEL POZZO :

Esplorazione

COORDINATE DEL POZZO :

Postazione

4°03'40",282 Est Monte Mario

X = 2.649.106

40°03'03",885 Nord

Y = 4.434.600

} GAUSS-BOAGA

QUOTA PIANO CAMPAGNA :

585 s.l.m. circa

LOCALITA' :

ORIOLO (CS)

REGIONE :

Calabria

PROFONDITA' FINALE PREVISTA :

m 5900 circa
(per l'ipotesi più profonda)

IMPIANTO DI PERFORAZIONE :

IDECO E 2100
della PERGEMINE

II.- OBIETTIVO DEL POZZO

Gli studi geologici regionali fanno ritenere che i pozzi eseguiti nella zona del permesso ORIOLO (ROTONDELLA, MONTEGIORDANO, CASALNUOVO) si sono arrestati in calcari alloctoni .

Una tale interpretazione conduce all'ipotesi di un obiettivo "calcari autoctoni" come prolungamento della piattaforma APULA al di sotto del materiale alloctono, e trova conforto nella definizione di due orizzonti sismici molto disarmonici tra di loro : il più superficiale corrispondente al tetto dei calcari alloctoni raggiunti dalla vicina perforazione di MONTEGIORDANO 1 (CASTELGRANDE), il più profondo, non riconosciuto in perforazione, attribuito al tetto dei calcari autoctoni .

A seconda della natura dei terreni incontrati al di sotto del marker sismico superficiale, diverse ipotesi sono state formulate per il sondaggio ORIOLO 1 , da considerarsi pertanto a carattere molto esplorativo :

- ipotesi 2A :

serie più o meno spessa di flysch Miocene al di sotto dei calcari alloctoni; tetto dell'obiettivo calcari cretacei di tipo piattaforma verso 3900 m

- ipotesi 2B :

spessa serie di calcari alloctoni riposante su di una serie argillosa pliocenica; tetto dei calcari creta - cei di tipo piattaforma raggiungibile tra 4900 m (ipotesi 2B/1 con 5000 m/secondo di velocità nei calcari) e 5550 m (ipotesi 2B/2 con 6000 m/secondo) .

Altre ipotesi strutturali possono essere avanzate ammettendo una serie stratigrafica relativamente continua ed attribuendo l'orizzonte sismico profondo al Trias (réservoirs dolomitici possibilmente intercalati in anidriti tipo Burano ?) .

Tali ulteriori ipotesi (ipotesi 3 e 4) non cambiano tuttavia le profondità dell'obiettivo rispetto all'ipotesi 2B, né modificano il programma di perforazione .

Per completare il quadro generale , una ipotesi strutturale 1 può essere rappresentata da una interpretazione totalmente autoctona della "dorsale di Colobrarò" ; in tal caso i problemi minerari connessi sarebbero interamente risolti dalle perforazioni già eseguite sull'area .



./.

III.- PROGRAMMA DI PERFORAZIONE

III.1.- TUBAGGI

III.1.1.- Nell'ipotesi 2A

- Perforazione con scalpello ϕ 26" ed allargatore ϕ 36" fino a m 100 circa e tubaggio colonna ϕ 30" con cementazione a giorno .
- Perforazione con scalpello ϕ 26" fino a m 1100 circa (e cioè dopo l'attraversamento delle argille scagliose) e tubaggio colonna ϕ 20" con cementazione a giorno (doppio stadio) .
- Perforazione con scalpello ϕ 17 $\frac{1}{2}$ " sistematicamente fino a m 2600 circa e tubaggio colonna ϕ 13 $\frac{3}{8}$ " con cementazione fino a m 200 circa al di sopra della scarpa della colonna 20" (doppio stadio) .
- Perforazione con scalpello ϕ 12 $\frac{1}{4}$ " fino a m 3850 circa (e cioè nella copertura dell'obiettivo) e tubaggio colonna ϕ 9 $\frac{5}{8}$ " con cementazione 200 m circa al di sopra della scarpa 13 $\frac{3}{8}$ " .
- Perforazione con scalpello ϕ 8 $\frac{1}{2}$ " fino alla profondità finale di m 4200 circa ed eventuale tubaggio di una colonna di produzione ϕ 7" sotto la base dei réservoirs mineralizzati con cementazione 200 m circa al di sopra della scarpa 9 $\frac{5}{8}$ ", oppure liner 7"

cementato su tutta la sua altezza ed eventuale reintegro ulteriore della colonna 7" fino in superficie.

III.1.2.- Nelle altre ipotesi

- Fasi 36" e 26" : identiche al caso III.1.1.

- Fase 17 $\frac{1}{2}$ " : perforazione con scalpello ϕ 17 $\frac{1}{2}$ " sistematicamente fino a m 2600 circa e tubaggio della colonna ϕ 13 $\frac{3}{8}$ " con cementazione fino a 200 m circa al di sopra della colonna 20" (doppio stadio)

- Fase 12 $\frac{1}{4}$ " : perforazione con scalpello ϕ 12 $\frac{1}{4}$ " sistematicamente fino a m 4500 e tubaggio colonna ϕ 9 $\frac{5}{8}$ " con cementazione fino a m 3500 circa .

- Fase 8 $\frac{1}{2}$ " : perforazione con scalpello ϕ 8 $\frac{1}{2}$ " fino alla copertura dell'obiettivo (profondità compresa tra m 4900 e m 5550 circa nelle ipotesi 2B/1 e 2B/2) e tubaggio d'un liner ϕ 7" cementato su tutta la sua altezza onde consentire la perforazione della fase finale con batteria mista .

- Fase 5 $\frac{7}{8}$ " : perforazione con scalpello ϕ 5 $\frac{7}{8}$ " fino alla profondità finale (compresa tra m 5200 e m 5900 circa secondo le ipotesi) e tubaggio eventuale di un liner ϕ 4 $\frac{1}{2}$ " cementato su tutta la sua altezza . Il liner 7" sopraindicato sarà, in questo caso, eventualmente reintegrato fino in superficie .

III.2.- FANGO

- Durante la fase di perforazione in ϕ 36", fango bentonitico ad acqua dolce .
- Durante le altre fasi, fango bentonitico ad acqua dolce trattato con FCL e LC .

Nell'attraversamento dei réservoirs le caratteristiche del fango saranno le seguenti :

- Densit  : da 1,30 a 1,60 (da adeguare alle pressioni incontrate)
- Viscosit  Marsh : 45 - 55
- Filtrato : 5 - 7 cc/30'

III.3.- TESTE POZZO

- Fase 36" : Nessun BOP
- Fase 26" : - flangia 30" ANSI 300 saldata su tubo 30"
- diverter MSP HYDRIL 29 $\frac{1}{2}$ " - 500

- o p p u r e -

- flangia 30" ANSI 300 saldata su tubo 30"
- adapter 30" - 300 x 20 $\frac{3}{4}$ " - 3000

- drilling spool 20 3/4" - 3000
- adapter 20 3/4" - 3000 x 21 1/4" - 2000
- HYDRIL "MSP" - 21 1/4" - 2000

- Fase 17 1/2" :- casing head 21 1/4"-5000 saldata su tubo 20"

- adapter 21 1/4"-5000 x 20 3/4"-3000
- drilling spool 20 3/4"-3000
- HYDRIL a ganasce doppio 20 3/4"-3000
- adapter 20 3/4"-3000 x 21 1/4"-2000
- HYDRIL anulare "MSP" - 21 1/4"-2000

- Fase 12 1/4 : - casing head 21 1/4"-5000 saldata su tubo 20"

- casing spool 21 1/4"-5000 x 13 5/8"-10000
- drilling spool 13 5/8"-10000
- CAMERON doppio a ganasce tipo "U" 13 5/8"-10000
- CAMERON singolo a ganasce tipo "U" 13 5/8"-10000
- HYDRIL anulare tipo "GK" 13 5/8"-10000

- Fase 8 1/2 : - casing head 21 1/4"-5000 saldata su tubo 20"

- casing spool 21 1/4"-5000 x 13 5/8"-10000
- casing spool 13 5/8"-1000 - 11" -10000
- adapter 11" -10000 x 13 5/8"-10000
- drilling spool 13 5/8" - 10000



- CAMERON "U" doppio a ganasce
13 5/8"-10000
- CAMERON "U" singolo a ganasce
13 5/8"-10000
- HYDRIL anulare tipo "GK" 13 5/8"-10000

- Fase 5 7/8" : come sopra (fase 8 1/2")

III.4.- CUTTINGS

Saranno prelevati :

- ogni 2 - 3 m fino al top dei primi calcari (alloctoni)
- ogni 1 - 2 m fino al top dei calcari profondi (autoctoni)
- ogni metro nell'obiettivo .

La frequenza della campionatura sarà adattata alla velocità di avanzamento .

III.5.- CAROTAGGI MECCANICI

- Una o più carote saranno prelevate in caso di manifestazioni .
- Il carotaggio continuo potrà essere effettuato nell'obiettivo calcareo profondo in caso di facies favorevole e se le condizioni del pozzo lo permetteranno .

III.6.- CAROTAGGI ELETTRICI E RADIOATTIVI

- Prima del tubaggio 20" : { SLS - GR *
IES

* Nota/ GR fino in superficie (dietro la colonna 30")

- Prima del tubaggio delle colonne :
 - .) 13 3/8" e 9 5/8" (nell'ipotesi 2A)
 - .) 13 7/8" - 9 5/8" e 7" (nelle altre ipotesi)verranno effettuati : { ISF - BHC - PS - GR
HDT - BGT

- Prima del tubaggio della colonna di produzione (7" o 4 1/2") o a fine fase finale : { ISF - BHC - PS - GR
HDT - BGT

- In caso di manifestazioni { : .) FDC-CNL-GR-Cal
.) DLL-MSFL-PS-GR
.) ML-MLL-Cal
.) CBL-VDL/CCL
.) HRT

- A fine pozzo : sismosondaggio

III.7.- PROVE DI STRATO

- In presenza di mineralizzazione, test in foro scoperto se le condizioni del foro e di sicurezza lo consentiranno

 - Prove in casing : all'altezza dei livelli riconosciuti mineralizzati dalle prove in foro scoperto, od all'altezza delle zone con manifestazioni importanti e riconosciute interessanti con i carotaggi elettrici .
-