

FINA ITALIANA S.p.A.  
Ricerche Idrocarburi

SEZIONE IDROCARBURI di NAPOLI	
12 DIC. 1987	
Prot. N. 7727	
Sez.	Postz.

J.V. FINA - BP - ENTERPRISE

Permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi

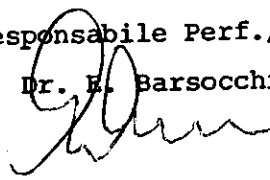
"BASELICE"

Programma geologico e di perforazione del pozzo

"MOLINARA NORD 1"

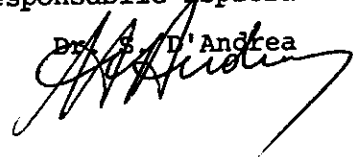
Responsabile Perf./Prod.

Dr. E. Barsocchini



Responsabile Esplorazione

Dr. S. D'Andrea



Milano, Novembre 1987

## I N D I C E

1 - DATI GENERALI	pag. 4
2 - INQUADRAMENTO GEOMINERARIO	pag. 11
2.1 Inquadramento geologico	" 11
2.2 Inquadramento minerario	" 12
3 - SCOPO DEL SONDAGGIO	pag. 12
4 - PREVISIONE LITOSTRATIGRAFICA	pag. 13
4.1 Complesso alloctono miocenico	" 13
4.2 Miocene superiore	" 14
4.3 Cretacico	" 14
5 - ASSISTENZA GEOLOGICA DI CANTIERE	pag. 15
5.1 Campionatura cuttings	" 15
5.2 Manifestazioni	" 16
5.3 Carote di fondo e di parete	" 16
5.4 Programma logs	" 17
5.5 Prove di strato di produzione e RFT	" 17
5.6 Studi previsti	" 18
5.7 Pozzi di riferimento	" 18
6 - SOMMARIO E DISCUSSIONE DEL PROGRAMMA DI PERFORAZIONE	pag. 21
7 - PROGRAMMA DI PERFORAZIONE	pag. 24
7.1 Foro da 26"	pag. 24
7.2 Foro da 17" 1/2	" 24
7.3 Foro da 12" 1/4	" 25
7.4 Foro da 8" 1/2	" 26

8 - PROGRAMMA CEMENTAZIONE E FANGO	pag. 33
8.1 Cementazione casing 20"	pag. 33
8.2 Cementazione casing 13"3/8 - I stadio	" 34
8.3 Cementazione casing 13"3/8 - II stadio	" 34
8.4 Cementazione casing 9"5/8 - I stadio	" 35
8.5 Cementazione casing 9"5/8 - II stadio	" 35
9 - PROGRAMMA FANGO	pag. 36

ALLEGATI:


- 1 POZZO "MOLINARA NORD 1" - QUADRO RIASSUNTIVO

FIGURE:

- |    |                            |                 |
|----|----------------------------|-----------------|
| 1  | MAPPA INDICE               |                 |
| 2  | PIANTA DI POSIZIONE        |                 |
| 3  | UBICAZIONE POZZO           | scala 1:100.000 |
| 4  | UBICAZIONE POZZO           | scala 1:25.000  |
| 5  | MAPPA CATASTALE            | scala 1:2.000   |
| 6  | SCHEDA TECNICA             |                 |
| 7  | GRADIENTS PROFILE          |                 |
| 8  | TIME BREAKDOWN             |                 |
| 9  | PROGRAMMA IDRAULICO E BITS |                 |
| 10 | BOTTOM HOLE ASSEMBLY       |                 |
| 11 | PROGRAMMA DI CASING        |                 |

1. DATI GENERALI

- Nome del pozzo	:	MOLINARA Nord 1
- Denominazione del permesso	:	"BASELICE"
- Quote di partecipazione	:	FINA 34,146%
	:	BP 38,415%
	:	ENTERPRISE 27,439%
- Operatore	:	FINA ITALIANA S.p.A.
- Sezione U.N.M.I. competente	:	Napoli
- Regione	:	Campania
- Provincia	:	Benevento
- Comune	:	San Marco dei Cavoti
- Località	:	Tamburrino
- Foglio I.G.M.	:	Foglio 173 (Benevento) Tavoletta 173 I N.E. (S. Giorgio la Molarata)
- Ubicazione	:	P.S. 290 linea sismica BNF-10-87
- Coordinate preliminari	:	Lat. 41°19'52",7 N Long. 2°26'31",4 E M.M.
- Scostamento tollerato	:	massimo 60 m dalla ubicazione del pozzo al top dell'obiet- tivo minerario
- Quota piano di campagna	:	720 m
- Quota tavola rotary	:	727 m
- Obiettivo	:	calcari di piattaforma del Cretaceo tipo "Benevento"
- Classificazione iniziale	:	NFW
- Profondità finale	:	4500 m (TVD)
- Impianto previsto	:	National 1320 M
- Contrattista	:	Pergemine

	Permesso	BASELICE	Fina Italiana S.p.A.	
	Zona	CAMPANIA	RICERCHE IDROCARBURI	
<b>MAPPA INDICE</b>				
Autore	Disegnatore	Data	Allegato al Rapporto	ALLEGATO
Sezione	Disegno N°	Scala	Programma Pozzo 'Molinara Nord I'	Fig. 1
	AREA I			

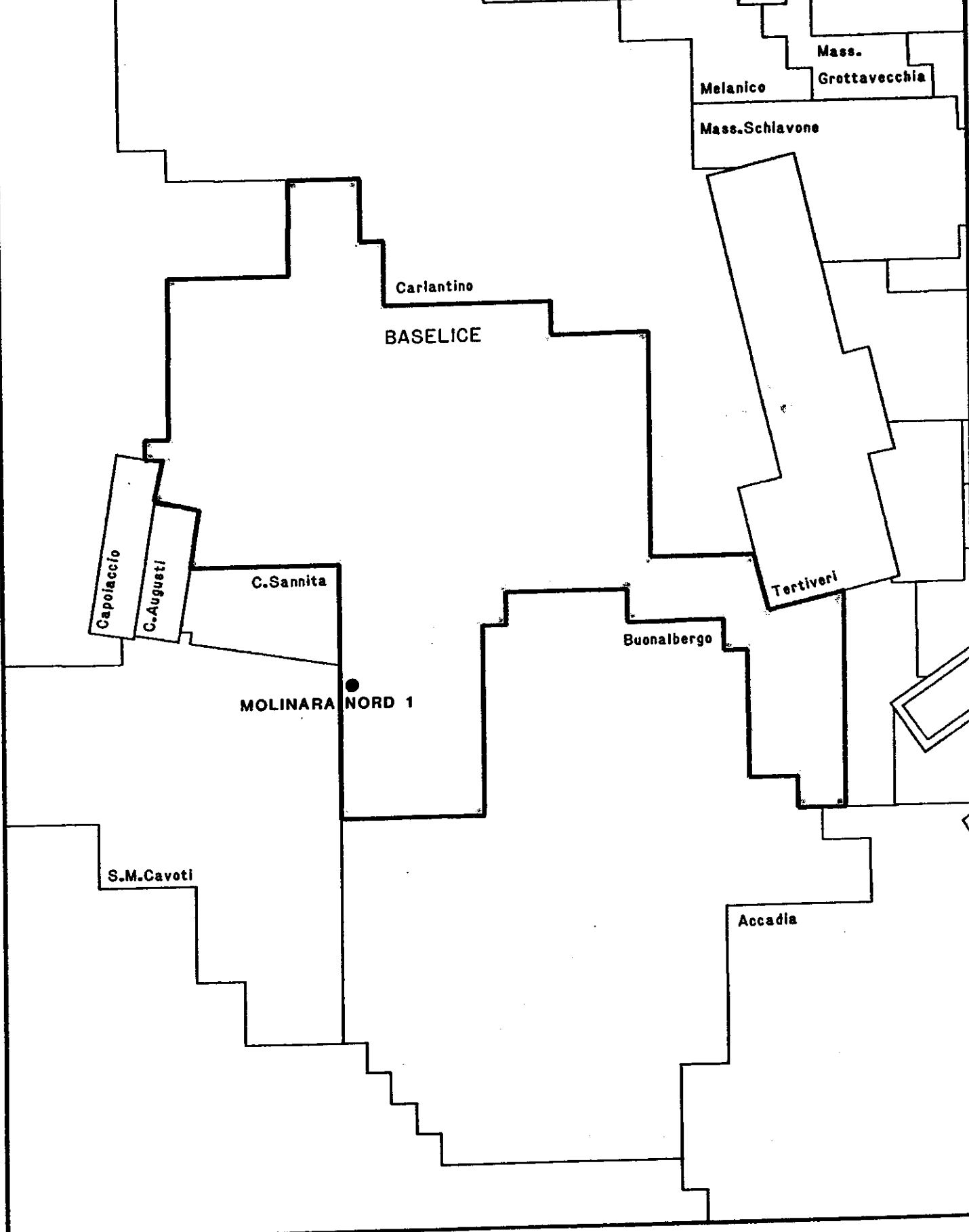




Permesso	BASELICE	Fino Italiana S.p.A.
Zona	CAMPANIA	RICERCHI IDROCARBURI

# PIANTA DI POSIZIONE

Autore	Disegnatore	Data	10/09	Allegato al Rapporto	ALLEGATO
Sezione	Disegno N°	Scala	1:300000	Programma Pozzo	Fig-2
AREA I		Molinaro Nord 1 <sup>st</sup>			





Permesso

BASELICE

Fina Italiana S.p.A.

Zona

CAMPANIA

RICERCHE IDROCARBURI

# UBICAZIONE POZZO MOLINARA NORD I

Autore	Disegnatore	Data 10/1987	Allegato al Rapporto	ALLEGATO
Sezione AREA I	Disegno N°	Scala 1 : 100.000	PROGRAMMA POZZO "MOLINARA NORD I"	Fig. 3





Permesso BASELICE

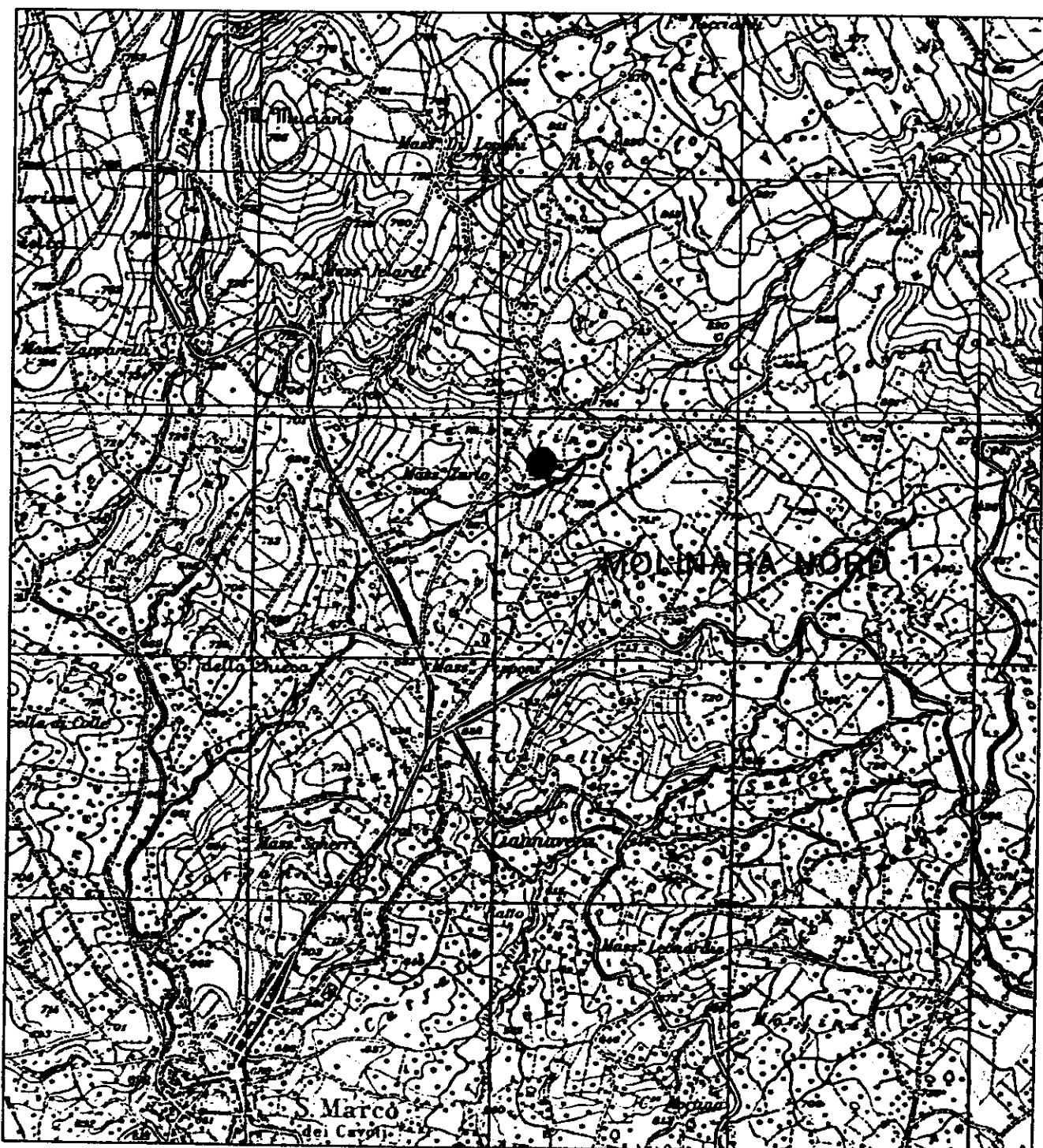
Fina Italiana S.p.A.

Zona CAMPANIA

RICERCHE IDROCARBURI

# UBICAZIONE POZZO MOLINARA NORD I

Autore	Disegnatore	Data 10/1987	Allegato al Rapporto PROGRAMMA POZZO "MOLINARA NORD I"	ALLEGATO Fig. 4
Sezione AREA I	Disegno N°	Scala 1 : 25.000		







Permesso BASELICE

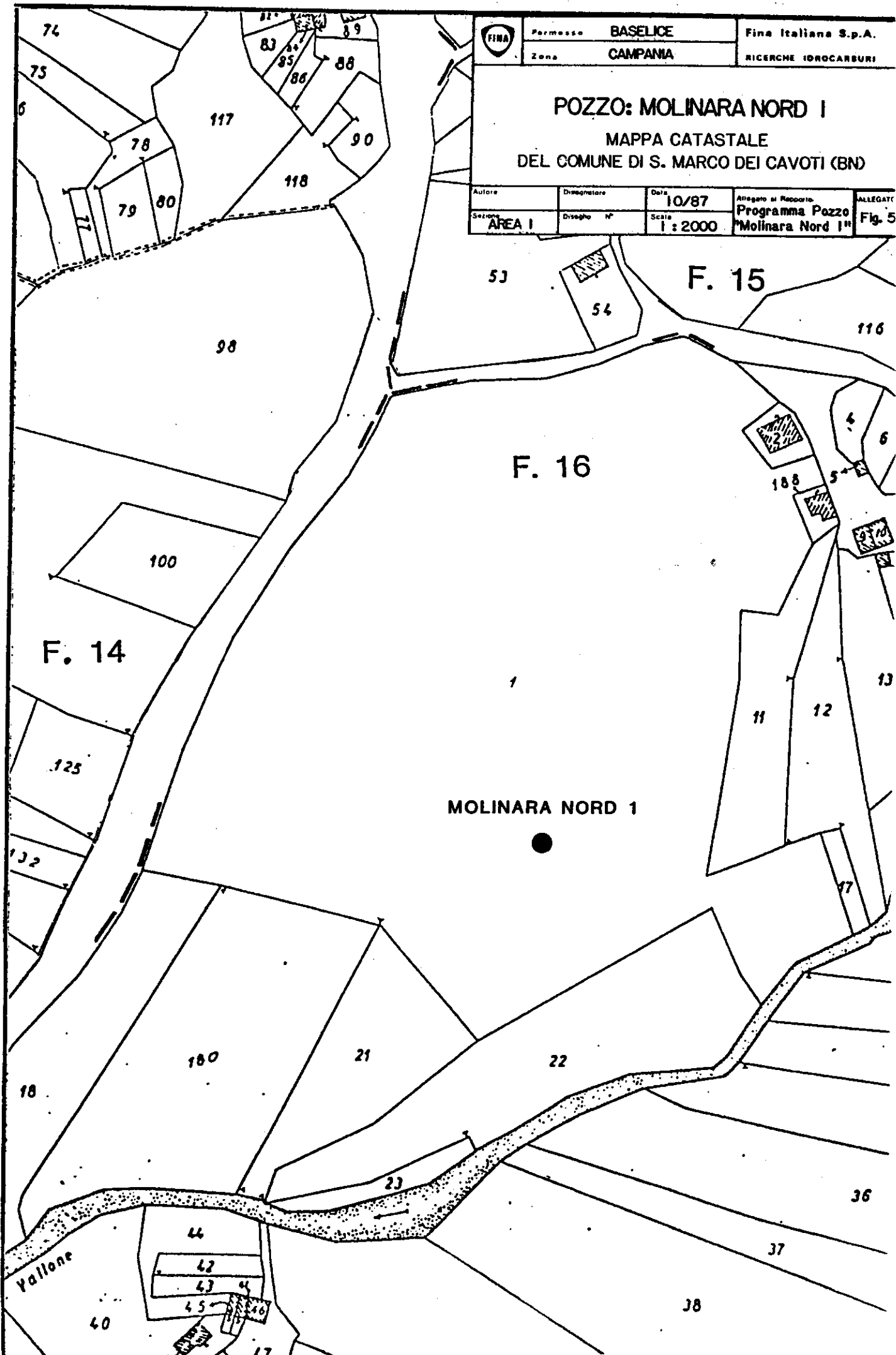
Fina Italiana S.p.A.

Zona CAMPANIA

RICERCHE IDROCARBURI

**POZZO: MOLINARA NORD I**  
**MAPPA CATASTALE**  
**DEL COMUNE DI S. MARCO DEI CAVOTI (BN)**

Autore	Disegnatore	Data	10/87	Allegato al Reporto	ALLEGATO
Sezione	Disegno n°	Scala	1 : 2000	Programma Pozzo	Fig. 5
AREA I				"Molinara Nord I"	



PROGRAMMA GEOLOGICO

## 2 - INQUADRAMENTO GEOMINERARIO

### 2.1 Inquadramento geologico

La zona sud-occidentale del permesso "Baselice", dove si intende perforare il pozzo "Molinara Nord 1", è situata nella parte orientale del permesso dell'Appennino Meridionale, all'interno della fossa di età miocenica in cui si sono riversate le unità argilloso-marnoso-calcaree alloctone di età compresa tra il Cretacico ed il Miocene inferiore, ed attribuibili alle Unità Sicilidi ed Irpine.

Al di sotto di questa coltre alloctona si trovano i carbonati autoctoni di piattaforma, già incontrati nei pozzi "Benevento 1, 2 e 3" "Circello 1" e "Castelpagano". Queste formazioni calcaree hanno età compresa tra il Trias ed il Cretacico superiore sul quale tragredisce il Miocene. Talvolta tra il Cretacico ed il Miocene sono presenti dei sedimenti marnosi e calcarei (formazione Breccie Rosse) di età Paleocene - Eocene. Tale piattaforma rappresenta l'obiettivo del pozzo "Molinara Nord 1".

Strutturalmente il pozzo "Molinara Nord 1" interesserà una struttura situata a NE del pozzo "Benevento 3" e ribassata rispetto alla stessa da una faglia inversa.

## 2.2 Inquadramento minerario

Il tema di ricerca è l'olio contenuto nelle formazioni calcaree presenti negli alti strutturali della piattaforma calcarea del tipo di "Benevento" o "Castelpagano".

## 3 - SCOPO DEL SONDAGGIO

Il pozzo "Molinara Nord 1" intende perseguire l'esplorazione di un alto strutturale di piattaforma calcarea presente in corrispondenza delle linee sismiche BNF-10-87 e BNF-07-86.

Il pozzo, con una profondità di circa 4500 m T.R., avrà come obiettivi:

- stratigrafico : l'investigazione di calcari di piattaforma per verificare la loro origine e tentativamente attribuirne l'appartenenza;
- strutturale : valutare l'esistenza e la chiusura dell'alto strutturale situato a NE del pozzo "Benevento 3", dalla cui struttura è separato da una faglia inversa;
- minerario : valutare la presenza di olio nella struttura precedentemente menzionata, la cui area è stata stimata sismicamente in oltre 2 kmq con una chiusura verticale di circa 90 m.

#### 4 - PREVISIONE LITOSTRATIGRAFICA

Sulla base dell'interpretazione degli affioramenti dell'area e delle informazioni relative ad altri pozzi perforati nella zona, si prevede incontrare la successione litostратigrafica seguente (figura 6):

##### 4.1 Complesso alloctono miocenico (0 - 3700 m)

0 - 400 m (zona argill.arenacea)	alternanze di argilla vari-colore più o meno calcarea e siltosa; di calcare (M/P) intraclastico, beige e di arenaria quarzosa, grigia, prevalentemente fine, a cemento calcareo. Nella parte bassa aumento della fase arenacea.
400 - 2300 m (zona argillosa I)	argilla grigia, più raramente verdastra e bruna, calcarea, siltosa, con livelli di calcare (P/W) biancastro, intraclastico, fossilifero, a volte recristallizzato; ed arenaria quarzosa, grigia a grigio-chiara, fine, a cemento calcareo.

2300 - 3000 m (zona calcarea)	fitte alternanze di argilla grigiastra, fogliettata, dura, a volte marnosa e di calcare (da P a M, raramente G) biancastro, detritico, fossilifero, talora di aspetto chalky.
3000 - 3700 m (zona argillosa II)	argilla da grigio-verdastra a brunastra, leggermente indurita, a volte siltosa e calcarea con rari livelletti di calcare (M/W) beige, detritico, molto fossilifero, talora di aspetto chalky.

#### 4.2 Miocene medio-superiore

(Fm. Bolognano eq. / Gessoso-Solfifera eq.)  
(3700 - 3780 m)

Packstone/Wakestone passanti localmente a Mudstone, intraclastici e bioclastici, da biancastri a beige; con sottili intercalazioni di argilla grigio scura, molto calcarea. I calcari possono assumere aspetto brecciato.

Nota E' possibile che tra il Miocene e il Cretacico sia presente la "Formazione delle Breccie Rosse" già rinvenuta in alcuni pozzi dell'area. Questa formazione, di spessore massimo 100 m, è costituita da due zone litologiche:

- la zona superiore a litologia uniforme di mar-

ne rosse

- la zona inferiore con alternanze di Mudstone biancastri fossiliferi e marne rosse.

#### 4.3 Cretacico (3780 m - F.P.)

Packstone/Wakestone passanti talora a Mudstone, intraclastici e bioclastici, raramente dolomitizzati, bianchi a beige, molto fratturati con alcune fratture riempite di calcite spatica; presenti rare e sottili intercalazioni di argilla calcarea verdastra.

Biozone: Cuneolina Pavonia Parva e Dicyclina Schlumbergerii da 3780 m a 4000 m;  
Cuneolina Pavonia Parva da 4000 m a F.P.

### 5 - ASSISTENZA GEOLOGICA DI CANTIERE

#### 5.1 Campionatura cuttings

Il prelevamento dei campioni avverrà con frequenza compatibile con le velocità di avanzamento ed indicativamente ogni 4-6 metri.

Raffittimenti della frequenza saranno eseguiti in corrispondenza di passaggi formazionali ed al top dell'obiettivo, dove sarà anche eseguita una circolazione prolungata (bottom-up) per la valutazione della

presenza di idrocarburi.

Saranno prelevate due serie di campioni di circa 600 cc, di cui una non lavata e conservata tal quale e l'altra, opportunamente trattata nel laboratorio di cantiere, sarà usata per la definizione dei costituenti litologici e relativi rapporti percentuali.

Una serie di campioni di cutting sarà prelevata con frequenza ogni 10 m per analisi geochimiche.

## 5.2 Manifestazioni

Verranno continuamente rilevate le manifestazioni con apparecchiature standard disponibili (total gas detector, gascromatografo, fluorescenza diretta ed indiretta). Sull'impianto è prevista l'utilizzazione di apparecchiature per il rilevamento di  $H_2S$  e  $CO_2$ .

## 5.3 Carote di fondo e di parete

Carote di fondo saranno prelevate al top dell'obiettivo minerario. Il carotaggio sarà proseguito, continuamente, nel caso di evidenti manifestazioni fino ad incontrare il contatto acqua-idrocarburi.

Eventuali carote di parete saranno programmate in funzione dei risultati della perforazione e dell'analisi dei log elettrici.



Nel caso di completa perdita di circolazione nell'intervallo calcareo, obiettivo del pozzo, è previsto il prelevamento di carote, a scopo stratigrafico, intervallate di 80-100 m.

#### 5.4 Programma log

Il seguente programma log sarà registrato nel pozzo alla fine di ogni fase di perforazione:

- foro da 17"1/2 fino a circa 1500 m

- DIL/SLS/SP/GR

- HDT

la registrazione del GR sarà proseguita in foro tubato fino alla superficie.

- foro da 12"1/4 fino a circa 3700 m

- DIL/SLS/SP/GR

- HDT

- SAT-3

- foro da 8"3/8 fino alla profondità finale

- DLL/SLS/SP/GR (SLS con WFT)

- LDL/CNL/TPL/GR/C

- FMS/GR (2 pass a 500 m/h)

- SAT-3

ed inoltre, in caso di evidente mineralizzazione:

- DIL/MSFL/SP/NGS

### 5.5 Prove di strato di produzione e RFT

E' prevista l'esecuzione di una prova di strato in foro scoperto al top dell'obiettivo minerario.

Altre prove saranno programmate sulla base dell'interpretazione dei log registrati.

E' anche prevista, sempre in caso di mineralizzazione, l'esecuzione di RFT per la determinazione dei gradienti dei fluidi di strato.

### 5.6 Studi previsti

Sono previsti i seguenti studi ed elaborazioni:

- logs elettrici:
  - \* elaborazione MSD dell'HDT in tutto l'intervallo registrato;
  - \* elaborazione ELAN in tutto l'intervallo mineralizzato;
  - \* elaborazione DFRAC, per l'identificazione di fratture, nell'intervallo mineralizzato.
- misure di velocità: studio di impedenza e sismogramma sintetico;
- micropaleontologia: petrografia - stratigrafia.

### 5.7 Pozzi di riferimento

I pozzi di riferimento sono:


- "Circello 1"
- "Benevento 1, 2 e 3".

Geofisica



Dr. G. Gentili

Geologia



Dr. R. Fontana



RICERCHE IDROCARBURI

SCHEDA TECNICA

# MOLINARA NORD I

Dis. n°: GL-

Scala: 20000

Permesso : BASELICE

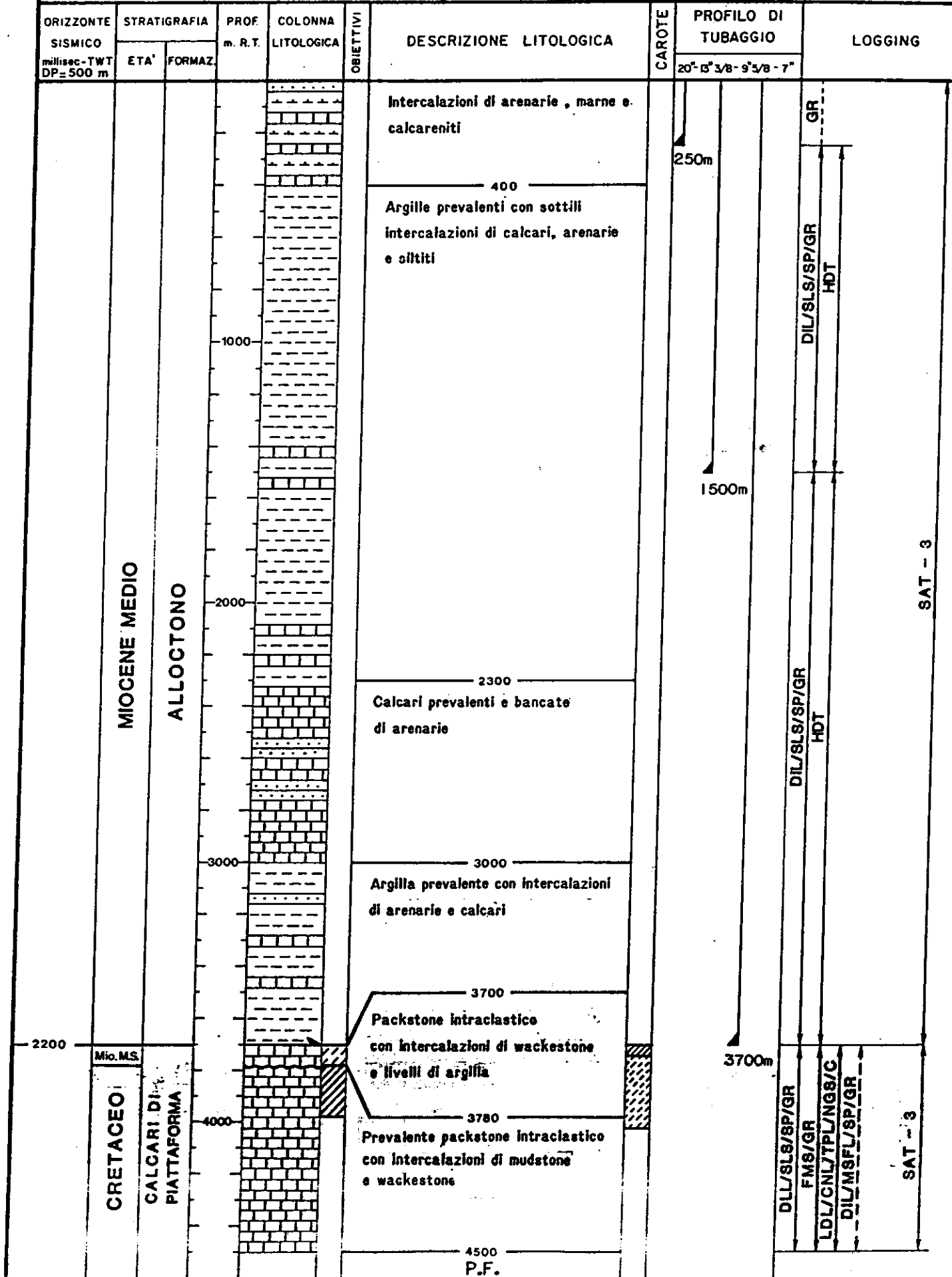
Partners : FI 28, TO 18, BP 31.5, EN 22.5

Coordinate : Long. : 41° 19'52",7 N Lat. : 2° 26'31",4 E

Q.P.C. : ~ 720 m.

Q.R.T. : 727.5 m.

Impianto : NATIONAL 1320 Contrattista : PERGEMINE



SAT - 3

SAT - 3