All.

MONTEDISON
MILANO
DISE RICERCHE GEOLOGICHE e IDROCARBURI

LOG MULTIPLO

Pozzo **MILA 2** bis
(C.R75 – ME/2 bis)

Disegno n.	Aggiornato al :	Allegato a **RAPPORTO FINALE**	
SCALA 1:1000	Data **Marzo 1979**	Compilatore **Drr. P. Darò-G. Giromini**	Disegnatore **M. Grosso**

Permesso **C. R75 – ME**
Impianto **NATIONAL 1625 DE DRILLSHIP GLOMAR NORTH SEA**
Ubicazione **CANALE DI SICILIA – ZONA "C"**
Coordinate Long. **14° 28' 40" E**
Lat. N**36° 44' 22" N**
P.C. Quota fondo mare **– 82 m** T.R. **9,5 slm**
1ª Flangia m
Inizio perforazione **5 Luglio 1978**
Fine perforazione **31 Ottobre 1978**
Impianto rilasciato il **13 Dicembre 1978**
Profondità Totale perforazione m **3880**
Profondità Finale Schlumberger m
Esito del pozzo **Manifestazioni non commerciali di olio e gas**
Intervallo produttivo
Inizio produzione

N.B. Il pozzo C.R75-ME 2 ubicato in direzione 30° (NE) a m 21,3 dal pozzo C.R75-ME 2 bis, è stato iniziato in data 19-6-78 ed abbandonato in data 4-7-78, dopo aver raggiunto la profondità di 518 m, per inconvenienti tecnici durante il tubaggio della colonna da 20"

- Tubi cementati
- Tubi forati con fucile
- Tubi «presi»
- Aste di perforazione «prese»
- Tappi di cemento
- Squeezing
- Bridge Plug
- Foro deviato
- Prova di tester riuscita
- Prova di strato non riuscita
- Tubing con packer di produzione
- Pompa
- Assorbimento
- Perdite di circolazione
- ○ Carote di parete
- Carota di fondo con parte recuperata e pendenze
- ⇨ F.I.T.
- Ingresso di fluidi

- Breccia
- Ciottoli
- Sabbia grossolana
- Sabbia fine
- Sabbia quarzosa
- Sabbia sublitica
- Sabbia litica
- Sabbia subfeldspatica
- Sabbia feldspatica
- Silt
- Argilla
- Marna
- Cemento in generale
- Cemento siliceo
- Cemento carbonatico
- Cemento calcitico
- Cemento dolomitico
- Cemento solfatico
- Cemento ferruginoso
- Cemento sideritico
- Calcare in generale
- Mudstone
- Wackestone
- Packstone
- Grainstone
- Boundstone

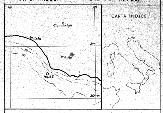
- Chalk
- Calcare dolomitico
- Dolomia calcarea
- Dolomia in generale
- Dolomia media e grossa (>62μ)
- Dolomia fine (<62μ)
- Gesso o anidrite
- Sali di Na, K, Mg
- Carbone in generale
- Selce
- Rocce ferruginose
- Rocce intrusive
- Rocce effusive
- Rocce filoniane
- Rocce piroclastiche
- Rocce metamorfiche
- ☐
- ☐
- ☐

PK	Porosità chalk
Pl	Porosità intergranulare
PV	Porosità vacuolare
PC	Porosità intercristallina
PF	Porosità per fratture
→	Contatto tettonico
∿	Discontinuità in gen.
	Fratture
	Contatto tettonico

- Intraclasti angolosi in generale
- ○ Intraclasti arrotondati in gen.
- Pellettoidi
- ⊙ Ooliti
- Oncoliti
- Macrofossili in generale
- Alghe
- Briozoi
- Coralli
- ☆ Crinoidi
- Lamellibranchi
- Rudiste
- Macroforaminiferi
- ⊕ Microfossili in generale
- Foraminiferi planctonici
- Foraminiferi bentonici
- Frammenti di fossili
- Rudiste in frammenti
- Radiolari
- Spicole di Spugna
- Ostracodi

- Stratificazione massiccia
- Stratificazione decimetrica
- ≡ Laminazioni parallele
- Stratificazione incrociata
- Stratificazione gradata
- Stutture nodulari
- Stromatoliti
- Bioturbazioni
- Stratificazione disturbata
- Laminazioni convolute
- Ripple marks
- Fessure di essiccazione
- Pressure solution
- Strutture geopete
- Birdseyes

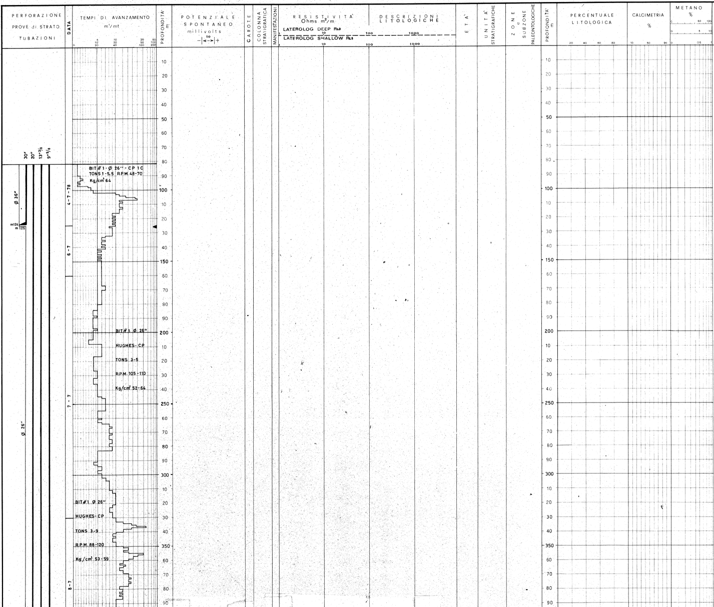
Prov. di **RAGUSA** UMNI di **NAPOLI**



Carta **I.I.M.** F° **917** Tav. Scala **1:1'500'000**

- ☐ Acqua dolce
- ▨ Acqua salmastra
- ☐ Acqua salata
- ☐ Tracce di gas
- ☐ Gas
- ☐ Tracce di olio
- ☐ Olio

- ▲ Tracce di gas
- ▲▲ Gas
- ◑ Tracce di olio
- ● Olio
- ■ Bitume
- ✕ Acqua salata
- + Acqua dolce
- Gas ed acqua salata
- Tracce di gas e di olio



OSSERVAZIONI

Tutte le profondità sono riferite alla TR.

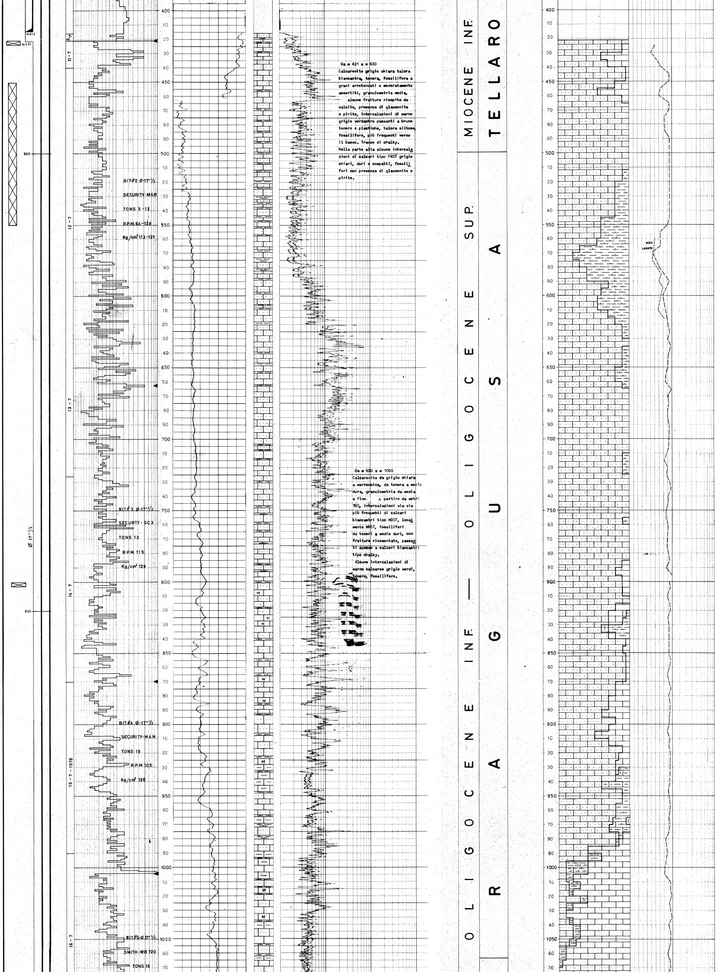
LOGS ELETTRICI

1ª Registrazione:
DLL m 2434,5-414
BHC m 2435 -414
HDT m 2435 - 414

2ª Registrazione:
DLL m 3149-2409,5
BHC m 3151-2409,5
FDL/CNL m 3150-2409,5
ML/MLL m 3150-2409,5
HDT m 3150-2409,5
RFT (2856, 2855, 2843, 2657-2652, 2651,5, 2475, 2478)

3ª Registrazione:
DLL m 3341-3130

4ª Registrazione:
DLL m 3864-3331
BHC m 3864-3331
FDC/CNL m 3869-3331
ML/MLL m 3869-3331
HDT m 3866-3331
FIL m 3869-3331
RFT
CBL m 3331-2878
CBL m 3847-3222



Da m 421 a m 630
Calcarenite grigio chiara talora biancastra, tenera, fossilifera a grani arrotondati e moderatamente assortiti, granulometria media, alcune fratture riempite da calcite, presenza di glauconite e pirite, intercalazioni di marne grigio verdastre passanti a brune tenere e plastiche, talora siltose, fossilifere, più frequenti verso il basso. Tracce di chalky.
Nella parte alta alcune intercalazioni di calcari tipo PKST grigio chiari, duri e compatti, fossiliferi con presenza di glauconite e pirite.

Da m 630 a m 1065
Calcarenite da grigio chiara a marroncina, da tenera a medio dura, granulometria da media a fine. A partire da metri 785, intercalazioni via via più frequenti di calcari biancastri tipo MDST, localmente WKST, fossiliferi da teneri a medio duri, con fratture ricementate, passanti spesso a calcari biancastri tipo chalky.
Alcune intercalazioni di marne calcaree grigio verdi, tenere, fossilifere.

FANGO DI PERFORAZIONE

Da m 82 a 420: perforazione con acqua di mare.

Da m 420 a TD perforazione con fango di tipo bentonitico.

DENSITA'	(kg/l)
420-620	1,05-1,10
620-774	1,10-1,12
774-1000	1,12-1,14
1000-1160	1,14-1,16
1160-1380	1,16-1,14
1380-1920	1,15-1,16
1920-1980	1,16-1,18
1980-2520	1,14-1,16
2170-2420	1,13-1,14
2420-2650	1,13-1,10
2650-2860	1,13-1,16
2860-3154	1,20-1,25
3154-3334	1,25-1,40
3334-3400	1,10
3400-3500	1,10-1,08
3500-3880	1,08-1,07

PERFORAZIONE CASING
LINER Ø 7"
Eseguite con fucili diametro 4" e cariche cave tipo Hyperjet, con densità 4 colpi/piede.
3844 - 3841
3839 - 3836
3831 - 3829
3827 - 3821
3807 - 3799
3797 - 3793
3357 - [illegible]
3346 - 3349
3335 - 3332

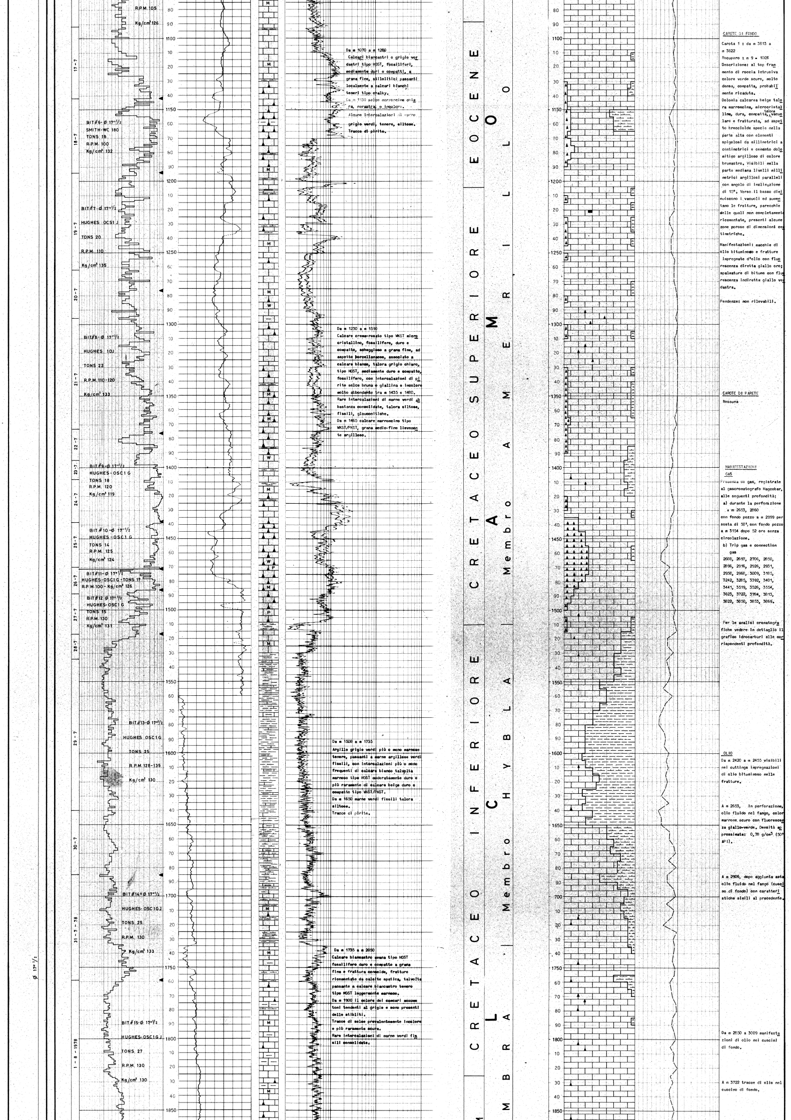
CASING 9"5/8
Eseguite con fucili diametro 4" e cariche cave tipo Hyperjet, con densità 4 colpi/piede.
3012 - 3002
2927 - 2920
2663 - 2650

PERDITE DI CIRCOLAZIONE
Nessuna

ASSORBIMENTI

A m 2396 3 m^3
fango d= 1,12 kg/l

Da m 3860 a 3880 (T.D.)
persi 151 m^3
fango d= 1,08 kg/l



Da m 1070 a m 1260
Calcari biancastri o grigio verdastri tipo MDST, fossiliferi, mediamente duri e compatti, a grana fine, stilolitici passanti localmente a calcari bianchi teneri tipo chalky.
Da m 1130 selce marroncino chiara, rosastra, o incolore.
Alcune intercalazioni di marne grigio verdi, tenere, siltose.
Tracce di pirite.

Da m 1230 a m 1510
Calcare crema-rosato tipo WKST microcristallino, fossilifero, duro e compatto, scheggioso a grana fine, ad aspetto porcellanaceo, associato a calcare bianco, talora grigio chiaro, tipo MDST, mediamente duro e compatto, fossilifero, con intercalazioni di pirite selce bruna o giallina e incolore molto abbondante tra m 1435 e 1480.
Rare intercalazioni di marne verdi abbastanza consolidate, talora siltose, fissili, glauconitiche.
Da m 1465 calcare marroncino tipo WKST/PKST, grana medio-fine lievemente argilloso.

Da m 1508 a m 1735
Argille grigio verdi più o meno marnose tenere, passanti a marne argillose verdi fissili, con intercalazioni più o meno frequenti di calcare bianco talvolta marnoso tipo MDST moderatamente duro e più raramente di calcare beige duro e compatto tipo WKST/PKST.
Da m 1650 marne verdi fissili talora siltose.
Tracce di pirite.

Da m 1735 a m 2050
Calcare biancastro avana tipo MDST fossilifero duro e compatto a grana fine e frattura concoide, fratture ricementate da calcite spatica, talvolta passante a calcare biancastro tenero tipo MDST leggermente marnoso.
Da m 1900 il colore dei calcari assume toni tendenti al grigio e sono presenti delle stiliti.
Tracce di selce prevalentemente incolore e più raramente scura.
Rare intercalazioni di marne verdi fissili consolidate.

CAROTE DI FONDO

Carota 1 : da m 3813 a m 3822
Recupero : m 9 = 100%
Descrizione: al top frammento di roccia intrusiva colore verde scuro, molto densa, compatta, probabilmente ricaduta.
Dolomia calcarea beige talora marroncina, microcristallina, dura, compatta, talora vacuolare e fratturata, ad aspetto brecciolde specie nella parte alta con elementi spigolosi da millimetrici a centimetrici e cemento dolomitico argilloso di colore brunastro. Visibili nella parte mediana livelli millimetrici argillosi paralleli con angolo di inclinazione di 15°. Verso il basso diminuiscono i vacuoli ed aumentano le fratture, parecchie delle quali non completamente ricementate, presenti alcune zone porose di dimensioni centimetriche.

Manifestazioni: macchie di olio bituminoso e fratture impregnate d'olio con fluorescenza diretta giallo oro; spalmature di bitume con fluorescenza indiretta giallo verdastra.

Pendenze: non rilevabili.

CAROTE DI PARETE

Nessuna

MANIFESTAZIONI

GAS

Presenza di gas, registrate al gascromatografo Magcobar, alle seguenti profondità:
a) durante la perforazione a m 2653, 2860
con fondo pozzo a m 2999 per sosta di 50', con fondo pozzo a m 3154 dopo 52 ore senza circolazione.
b) Trip gas e connection gas
2688, 2697, 2706, 2850, 2896, 2916, 2926, 2931, 2958, 2968, 3009, 3185, 3242, 3285, 3392, 3401, 3441, 3519, 3526, 3554, 3623, 3722, 3784, 3813, 3822, 3850, 3853, 3869.

Per le analisi cromatografiche vedere in dettaglio il grafico idrocarburi alle corrispondenti profondità.

OLIO

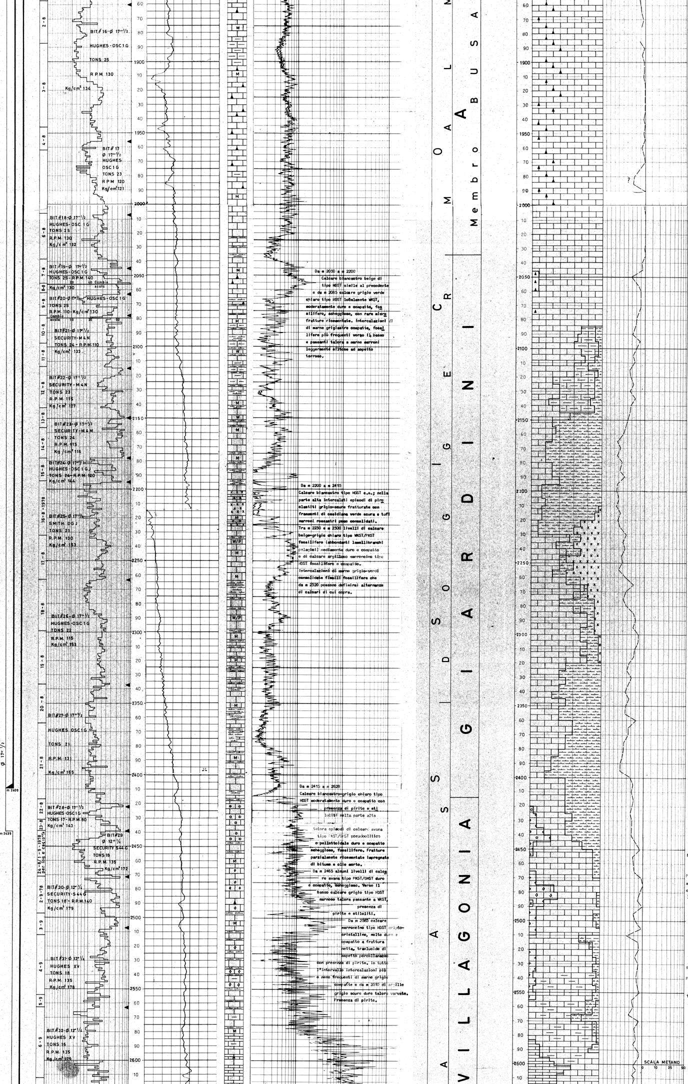
Da m 2420 a m 2455 visibili nei cuttings impregnazioni di olio bituminoso nelle fratture.

A m 2653, In perforazione, olio fluido nel fango, color marrone scuro con fluorescenza giallo-verde. Densità approssimata: 0,78 g/cm³ (50° API).

A m 2906, dopo aggiunta asta olio fluido nel fango (cuscino di fondo) con caratteristiche simili al precedente.

Da m 2850 a 3009 manifestazioni di olio nei cuscini di fondo.

A m 3722 tracce di olio nel cuscino di fondo.



Da m 2050 a m 2200

Calcare biancastro beige di tipo MDST simile al precedente e da m 2065 calcare grigio verde chiaro tipo MDST localmente WKST, moderatamente duro e compatto, fossilifero, scheggioso, con rare microfratture ricementate. Intercalazioni di marne grigiastre compatte, fossilifere più frequenti verso il basso e passanti talora a marne marroni leggermente siltose ad aspetto terroso.

Da m 2200 a m 2415

Calcare biancastro tipo MDST e.s.; nella parte alta intercalati episodi di piroclastiti grigio-scure fratturate con frammenti di ossidiana verde scura e tufi marroni rossastri poco consolidati.
Tra m 2230 e m 2300 livelli di calcare beige-grigio chiaro tipo WKST/PKST fossilifero (abbondanti lamellibranchi pelagici) mediamente duro e compatto e di calcare argilloso marroncino tipo MDST fossilifero e compatto.
Intercalazioni di marne grigio-verdi consolidate fissili fossilifere che da m 2320 possono definirsi alternanze di calcari di cui sopra.

Da m 2415 a m 2628

Calcare biancastro-grigio chiaro tipo MDST moderatamente duro e compatto con presenza di pirite e stiloliti nella parte alta talora episodi di calcare avana tipo PKST/GMST pseudoolitico e pelletoidale duro e compatto scheggioso, fossilifero. Fratture parzialmente ricementate impregnate di bitume e olio morto.
Da m 2465 alcuni livelli di calcare avana tipo PKST/GMST duro e compatto, scheggioso. Verso il basso calcare grigio tipo MDST marnoso talora passante a WKST, presenza di pirite e stiloliti.
Da m 2583 calcare marroncino tipo MDST cripto-cristallino, molto duro e compatto a frattura netta, traslucido di aspetto porcellanaceo con presenza di pirite. In tutto l'intervallo intercalazioni più o meno frequenti di marne grigie compatte e da m 2510 di argille grigio scure dure talora varvate. Presenza di pirite.

Da m 3740 alcune spalmature di olio bituminoso nelle intercalazioni calcaree.

Nella carota di fondo n.1 (3813-3822) macchie e fratture impregnate da olio marrone scuro con fluorescenza diretta giallo oro.

BITUME

Tracce di bitume nei cuttings :

a m 1205
a m 1730
a m 1820

Da m 2420 a m 2455
Da m 2535 a m 2580
a m 3170
Da m 3740 a m 3795

Da m 3795 a m 3890 spalmature di bitume nero scuro.
Nella carota di fondo n.1 (3813-3822) numerose spalmature di bitume nerastro con fluorescenza indiretta verdastra.

PROVE DI STRATO IN FORO SCOPERTO

DST 1

Intervallo tra m 3854 e m 3880

Risultato: acqua salata a 81,7 gr/l NaCl con CO_2 e tracce C_1

Pressioni : BT a m 3827

IHP	399,5 Kg/cm²	
IFP	320	"
FFP	392	"
FCIP	-	
FHP	-	

PROVE DI STRATO IN COLONNA LINER 7"

DST 2

Intervalli perforati:
3821-3827, 3829-3831,
3836-3839, 3841-3844

Risultato: acqua salata a 84,1 gr/l NaCl con CO_2 e tracce C_1

Pressioni: BT a m 3813

IHP 396 kg/cm²

1ª erogazione ø 1/4"

IFP	320 kg/cm²	
FFP	non leggibile	
ICIP	384,5	

2ª erogazione ø 1/4"

IFP	369 kg/cm²	
FFP	384,5	"
FCIP	"	"
FHP	398	"

DST 3

Intervalli perforati:
3793-3797, 3799-3807,

Risultato: acqua salata a 88,76 gr/l NaCl con CO_2, C_1 C_2, C_3 in percentuali non valutabili, rare tracce di olio morto.

Pressioni: BT a m 3787

IHP 392 kg/cm²

1ª erogazione ø 1/4"

IFP	141 kg/cm²	
FFP	177	"
FCIP	384,5	"

2ª erogazione ø 1/4"

IFP	151 kg/cm²	
FFP	381	"
FCIP	381	"
FHP	-	

DST 4

Perforato a m 3182
Prova d'assorbimento: esito negativo.

DST 5

Intervalli perforati:
3332-3335, 3338-3346,
3349-3357

Prova tecnicamente non riuscita per by pass nell'intercapedine dalla testa del liner 7".

DST 6

Intervalli perforati:
3332-3335, 3338-3346,
3349-3357

Risultato: olio e fango

Pressioni: BT a m 3225

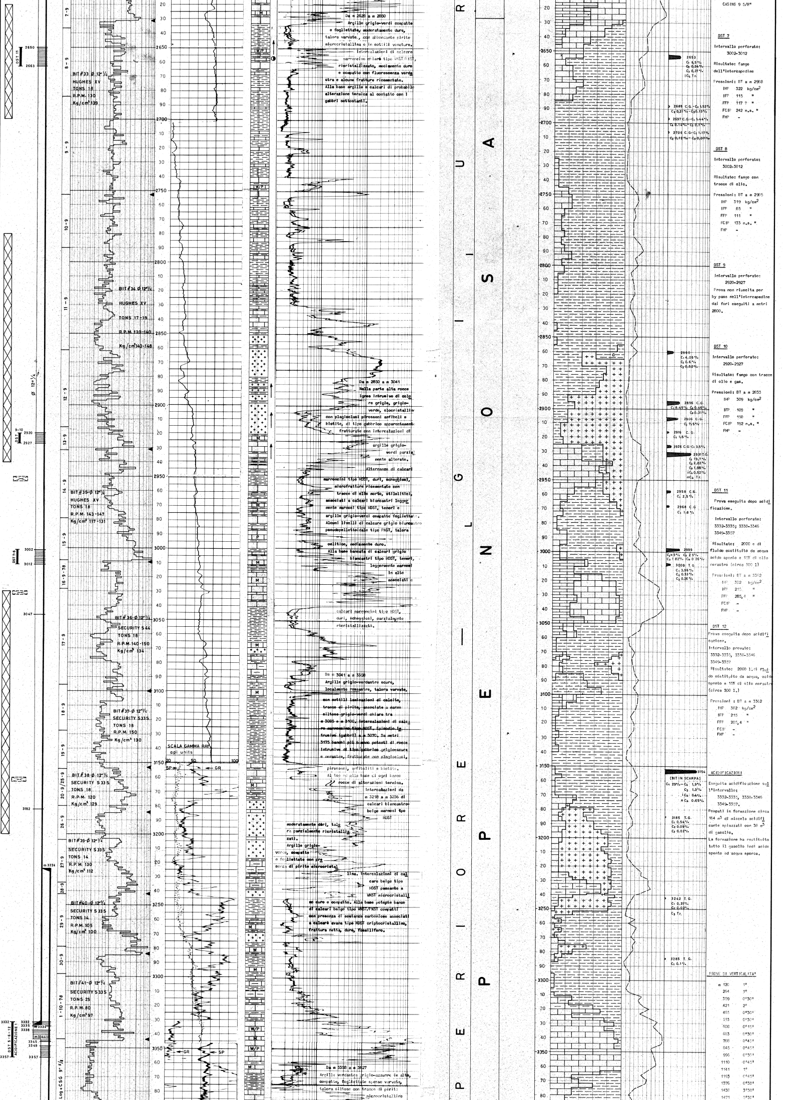
IHP 347 kg/cm²

1ª erogazione ø 1/4"

IFP	68 kg/cm²	
FFP	68 ?	"
FCIP	173 n.s.	"

2ª erogazione

IFP	69	"
FFP	79	"
FCIP	207 n.s.	"
FHP	-	



Da m 2628 a m 2850

Argille grigio-verdi compatte e fogliettate, moderatamente dure, talora varvate, con abbondante pirite microcristallina e in sottili venature. Intercalazioni di calcare marroncino chiaro tipo WKST/PKST, ricristallizzato, mediamente duro e compatto con fluorescenza verdastra e alcune fratture ricementate. Alla base argille e calcari di probabile alterazione termica al contatto con i gabbri sottostanti.

Da m 2850 a m 3041

Nella parte alta rocce ignee intrusive di colore grigio, grigio-verde, olocristallino con plagioclasi pirosseni anfiboli e biotite, di tipo gabbrico apparentemente fratturate con intercalazioni di argille grigio-verdi parzialmente alterate.

Alternanze di calcari marroncini tipo MDST, duri, scheggiosi, microfratture ricementate con tracce di olio morto, stilolitici, associati a calcari biancastri leggermente marnosi tipo MDST, teneri e argille grigio-verdi compatte fogliettate. Alcuni livelli di calcare grigio biancastro pseudopellettoidale tipo PKST, talora oolitico, mediamente duro.

Alla base bancata di calcari grigio biancastri tipo MDST, teneri, leggermente marnosi in alto associati a calcari marroncini tipo MDST, duri, scheggiosi, parzialmente ricristallizzati.

Da m 3041 a m 3358

Argille grigio-verdastre scure, localmente rossastre, talora varvate, con sottili laminazioni di calcite, tracce di pirite, associate a marne siltose grigio-verdi chiare tra m 3085 e m 3100. Intercalazioni di calcare marroncino tipo MDST. Episodio intrusivo (gabbri) a m 3070. Da metri 3175 banchi più o meno potenti di rocce intrusive di tipo gabbrico grigio-scure e nerastre, fratturate con plagioclasi, pirosseni, anfiboliti e biotite. Al top ed alla base di ogni banco rocce di alterazioni termica. Intercalazioni da m 3218 a m 3236 di calcari biancastro-beige marnosi tipo MDST moderatamente duri, talora parzialmente ricristallizzati.

Argille grigio-verde, compatte e fogliettate con presenza di pirite microcristallina. Intercalazioni di calcare beige tipo MDST passante a WKST microcristallino duro e compatto. Alla base potente banco di calcari beige tipo WKST/PKST compatti con presenza di sostanze carboniose associati a calcare avana tipo MDST criptocristallino, frattura netta, duro, fossilifero.

Da m 3358 a m 3627

Argille verdastre grigio-azzurre in alto, compatte, fogliettate spesso varvate, talora siltose con tracce di pirite microcristallino

DST 7

Intervallo perforato: 3002-3012

Risultato: fango dell'intercapedine

Pressioni: BT a m 2988
IHP 322 kg/cm²
IFP 115 "
FFP 117 ? "
FCIP 242 n.s. "
FHP -

DST 8

Intervallo perforato: 3002-3012

Risultato: fango con tracce di olio.

Pressioni: BT a m 2985
IHP 319 kg/cm²
IFP 85 "
FFP 111 "
FCIP 133 n.s. "
FHP -

DST 9

Intervallo perforato: 2920-2927

Prova non riuscita per by pass nell'intercapedine dai fori eseguiti a metri 2800.

DST 10

Intervallo perforato: 2920-2927

Risultato: fango con tracce di olio e gas.

Pressioni: BT a m 2833
IHP 309 kg/cm²
IFP 109 "
FFP 150 "
FCIP 192 n.s. "
FHP -

DST 11

Prova eseguita dopo acidificazione.

Intervallo perforato: 3332-3335; 3338-3346 3349-3357

Risultato: 2000 e di fluido costituito da acqua acido spento e 15% di olio nerastro (circa 300 l)

Pressioni: BT a m 3362
IHP 382 kg/cm²
IFP 215 "
FFP 285,4 "
FCIP -
FHP -

DST 12

Prova eseguita dopo acidificazione.

Intervallo provato: 3332-3335, 3338-3346 3349-3357

Risultato: 2000 l. di fluido costituito da acqua, acido spento e 15% di olio nerastro (circa 300 l.)

Pressioni : BT a m 3362
IHP 382 kg/cm²
IFP 215 "
FFP 285,4 "
FCIP -
FHP -

ACIDIFICAZIONI

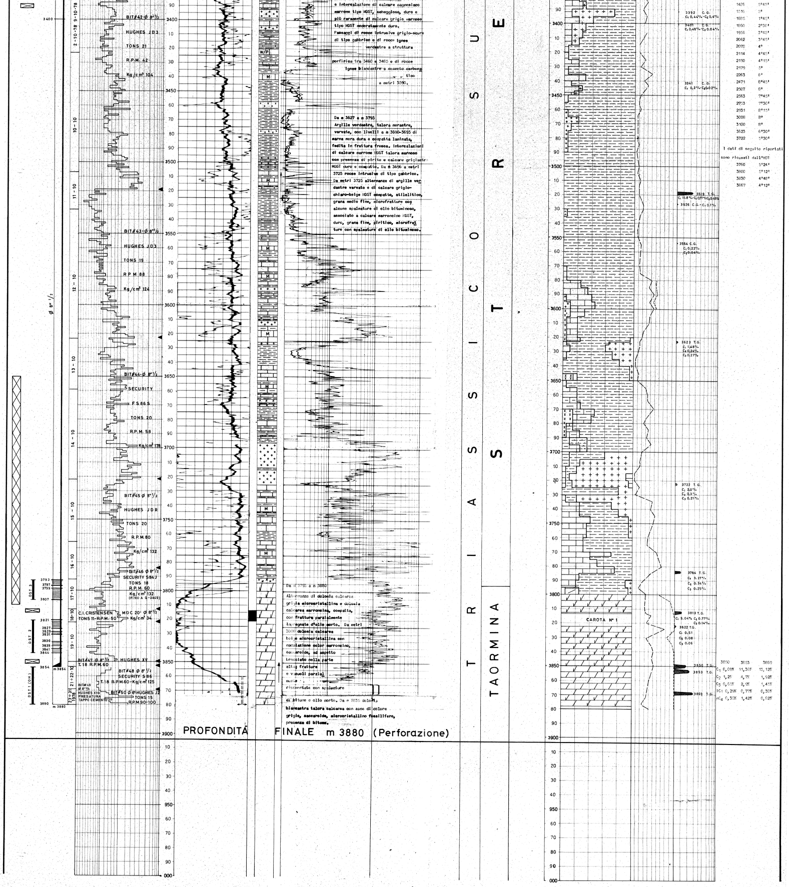
Eseguita acidificazione sull'intervallo: 3332-3335, 3338-3346 3349-3357.

Pompati in formazione circa 164 m³ di miscela acidificante spiazzati con 38 m³ di gasolio.

La formazione ha restituito tutto il gasolio indi acido spento ed acqua sporca.

PROVE DI VERTICALITA'

m 120	1°
264	1°
359	0°30'
421	2°
465	0°30'
513	0°30'
608	0°15'
663	0°30'
788	0°45'
845	0°45'
996	0°30'
1110	0°45'
1141	1°
1193	0°45'
1376	0°30'
1439	3°30'
1471	5°30'



e intercalazione di calcare magnesiaco marrone tipo MDST, scheggioso, duro e più raramente di calcare grigio marnoso tipo MDST moderatamente duro. Passaggi di rocce intrusive grigio-scure di tipo gabbrico e di rocce ignee verdastre a struttura porfirica tra 3460 e 3465 e di rocce ignee biancastre a cemento carbonatico a metri 3590.

Da m 3627 a m 3795
Argille verdastre, talora nerastre, varvate, con livelli a m 3690-3695 di marna nera dura e compatta laminata, fedita in frattura fresca, intercalazioni di calcare marrone MDST talora marnoso con presenza di pirite e calcare grigiastro MDST duro e compatto. Da m 3696 a metri 3725 rocce intrusive di tipo gabbrico. Da metri 3725 alternanze di argille verdastre varvate e di calcare grigio-chiaro-beige MDST compatto, stilolitico, grana medio fine, microfratture con alcune spalmature di olio bituminoso, associato a calcare marroncino MDST, duro, grana fine, piritico, microfratture con spalmature di olio bituminoso.

Da m 3795 a m 3880
Alternanze di dolomia calcarea grigia microcristallina e dolomia calcarea marroncina, compatta, con fratture parzialmente impregnate d'olio morto. Da metri 3800 dolomia calcarea beige microcristallina con maculazione color marroncino, saccaroide, ad aspetto brecciato nella parte alta; fratture e vacuoli parzialmente ricementate con spalmature di bitume e olio morto. Da m 3835 dolomia biancastra talora calcarea con zone di colore grigio, saccaroide, microcristallino fossilifero, presenza di bitume.

PROFONDITÀ FINALE m 3880 (Perforazione)

1426	5°45'
1516	5°
1685	1°45'
1860	2°30'
1956	3°45'
2062	3°45'
2078	4°
2114	4°45'
2150	4°15'
2179	5°
2263	6°
2471	8°45'
2507	8°
2563	7°45'
2733	7°30'
2931	8°15'
3008	8°
3100	8°
3623	6°30'
3722	5°30'

I dati di seguito riportati sono ricavati dall'HDT

3760	5°24'
3800	5°12'
3830	4°48'
3867	4°12'

	3850	3853	3869
C_1	8,09%	11,36%	13,12%
C_2	1,2%	4,7%	1,92%
C_3	0,63%	2,9%	1,45%
iC_4	0,29%	0,77%	0,30%
nC_4	0,35%	1,42%	0,82%