A 238

GRUPPO MONTEDISON
SELM
Società Energia Montedison
SETTORE IDROCARBURI

All.5

LOG MULTIPLO

Pozzo MILA 6 DEVIATO

Disegno n.	Aggiornato al : DICEMBRE 1986	Allegato a : RAPPORTO FINALE	
SCALA 1:1000	Data OTT. 1981	Compilatore : Dott. G. GIROMINI	Disegnatore : M. GROSSO

SEZIONE IDROCARBURI di NAPOLI
Sez.
Posiz.
Prot. N. 6284
12 OTT. 1987

Concessione C. C 4 - ME
Impianto NATIONAL 1625 DRILLSHIP GLOMAR GRAND BANKS
Ubicazione CANALE DI SICILIA - ZONA "C"
Coordinate Long. 14° 29′ 23″, 544
Lat. N. 36° 44′ 09″,427
P.C. Quota fondo mare m 67 T.R. m 10
1^ Flangia m
Inizio perforazione 17 - 3 - 1981
Fine perforazione 26 - 8 - 1981
Impianto rilasciato il 5 - 10 - 1981
Profondità Totale perforazione m 3589
Profondità Finale Schlumberger m 3567
Esito del pozzo PRODUTTIVO AD OLIO
Intervallo produttivo m 3454 - 3463
Inizio produzione —

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

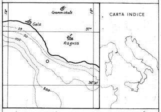
Chalk
Calcare dolomitico
Dolomia calcarea
Dolomia in generale
Dolomia media e grossa (>62μ)
Dolomia fine (<62μ)
Gesso o anidrite
Sali di Na, K, Mg
Carbone in generale
Selce
Rocce ferruginose
Rocce intrusive
Rocce effusive
Rocce filoniane
Rocce piroclastiche
Rocce metamorfiche

PK Porosità chalk
Pi 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

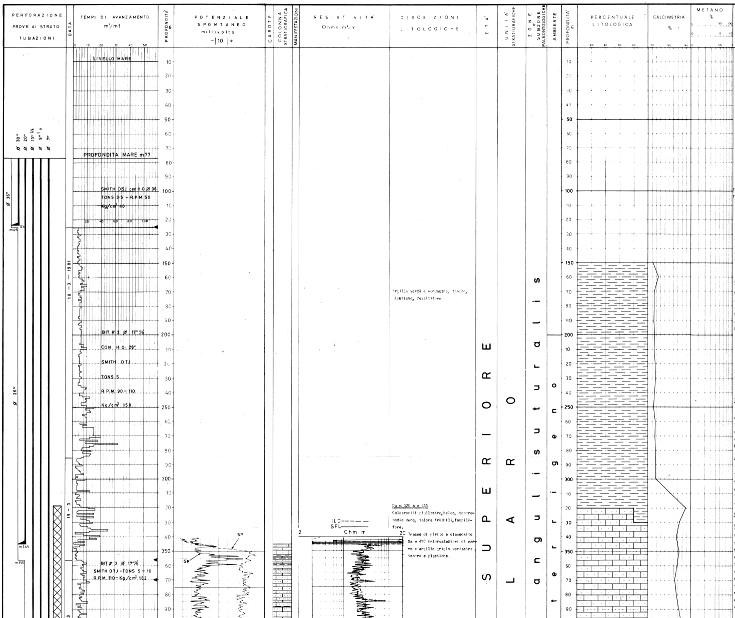
Prov. **RAGUSA** U.M.N.I. di **NAPOLI**



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



Argille verdi e verdastre, tenere, plastiche, fossilifere

Da m 320 a m 535
Calcareniti giallastre, beige, tenere-medio dure, talora friabili, fossilifere.
Tracce di pirite e glauconite
Da m 470 intercalazioni di marne e argille grigio verdastre, tenere e plastiche.

OSSERVAZIONI

Tutte le profondità sono riferite a T.R.

LOGS ELETTRICI

1a Registrazione
ISF-BHC-GR m 346 - 1200
2a Registrazione
DLL-GR m 1191 - 3610
BHC-GR m 1191 - 3610
HDT m 1191 - 3610
MST 20 livelli
3a Registrazione
DLL-MSFL-GR m 2750 - 3394
BHC-GR m 2750 - 3396,5
HDT m 2750 - 3388
FDC-CNL-GR m 2750 - 3385
4a Registrazione
DLL-MSFL-GR m 3373 - 3564,5
BHC-GR m 3373 - 3561
CNF-VDL m 3373 - 3561
FDC-CNL-GR m 3373 - 3563
NGT m 3373 - 3563
HDT m 3373 - 3567
FIL m 3373 - 3563
CNS m 3373 - 3563
5a Registrazione
CBL-VDL-GR m 2700 - 3360
6a Registrazione
CBL-VDL-GR m 3200 - 3514
7a Registrazione
CCL m 3370 - 3448

DATI DI PERFORAZIONE

Da m 77 a m 125 perforazione con acqua di mare.
Da m 125 a T.D. perforazione con fango bentonitico :

m	d(Kg/l)
125 - 1500	1,05 - 1,08
1500 - 2100	1,08 - 1,10
2100 - 2771	1,10 - 1,16
2771 - 2966	1,20 - 1,25
2966 - 3389	1,50 - 1,55
3389 - 3416	1,15 - 1,44
3416 - 3579	1,20 - 1,15

PERDITE DI CIRCOLAZIONE

A m 3366 con fango d=1,55 Kg/l perdita di circolazione 220 bbl/h; ritorno ripristinato abbassando la densità del fango. Fluido perso : 180 mc.

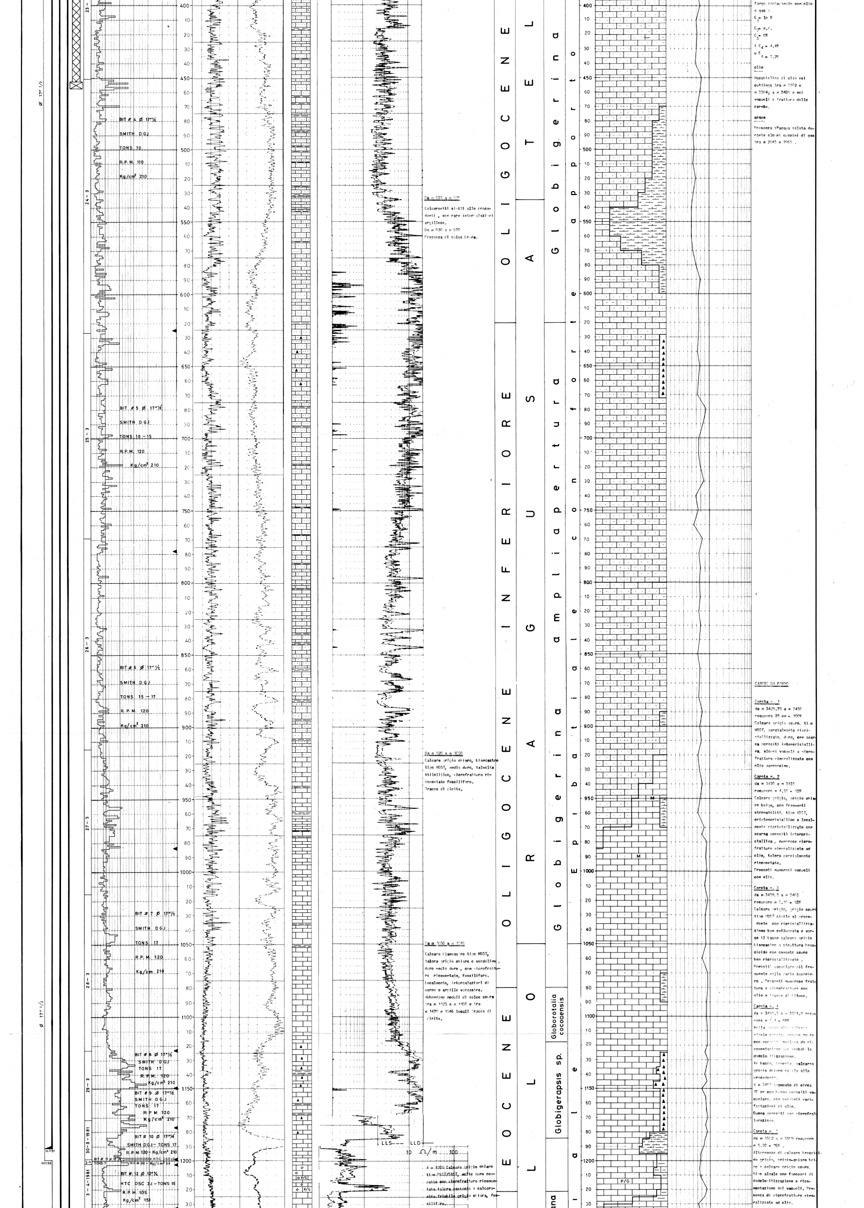
ASSORBIMENTI

Tra m 3557 e m 3564 durante la perforazione perdita di 90 bbl in 30′ e successivamente 15 bbl in 20′. Totale fango assorbito 450 bbl = 71 mc.

MANIFESTAZIONI

gas

Presenza di gas al cromatografo da m 860. Per le manifestazioni durante la perforazione e la manovra, vedere la colonna metano. Cuscini di gas (C_1) e acqua salata con NaCl max 26 g/l alla profondità tra m 2945 e m 2965. Tra m 3557 e m 3564, dopo un avanzamento veloce e perdita parziale di circa 100 bbls kick di



Da m 535 a m 920

Calcareniti simili alle precedenti, con rare intercalazioni argillose.
Da m 630 a m 670
Presenza di selce bruna.

Da m 920 a m 1050

Calcare grigio chiaro, biancastro tipo MDST, medio duro, talvolta stilolitico, microfratture ricementate fossilifero.
Tracce di pirite.

Da m 1050 a m 1546

Calcare biancastro tipo MDST, talora grigio chiaro o verdolino, duro medio duro, con microfratture ricementate, fossilifero.
Localmente, intercalazioni di marne e argille verdastre.
Abbondano noduli di selce scura tra m 1125 e m 1100 e tra m 1470 e 1546 locali tracce di pirite.

A m 1205 Calcare grigio chiaro tipo PKST/GNST, molto duro compatto con microfratture ricementate talora sacconio e calcarenite friabile grigio chiara, fossilifero.

fango contaminato con olio o gas :
C_1 = 10 %
C_2 = n.r.
C_3 = 8%
i C_4 = 4,4%
n C_4 = 3,2%

olio

Macchioline di olio nei cuttings tra m 3382 e m 3384; a m 3409 e nei vacuoli e fratture delle carote.

acqua

Presenza d'acqua salata durante alcuni cuscini di gas tra m 2945 e 2965 .

CAROTE DI FONDO

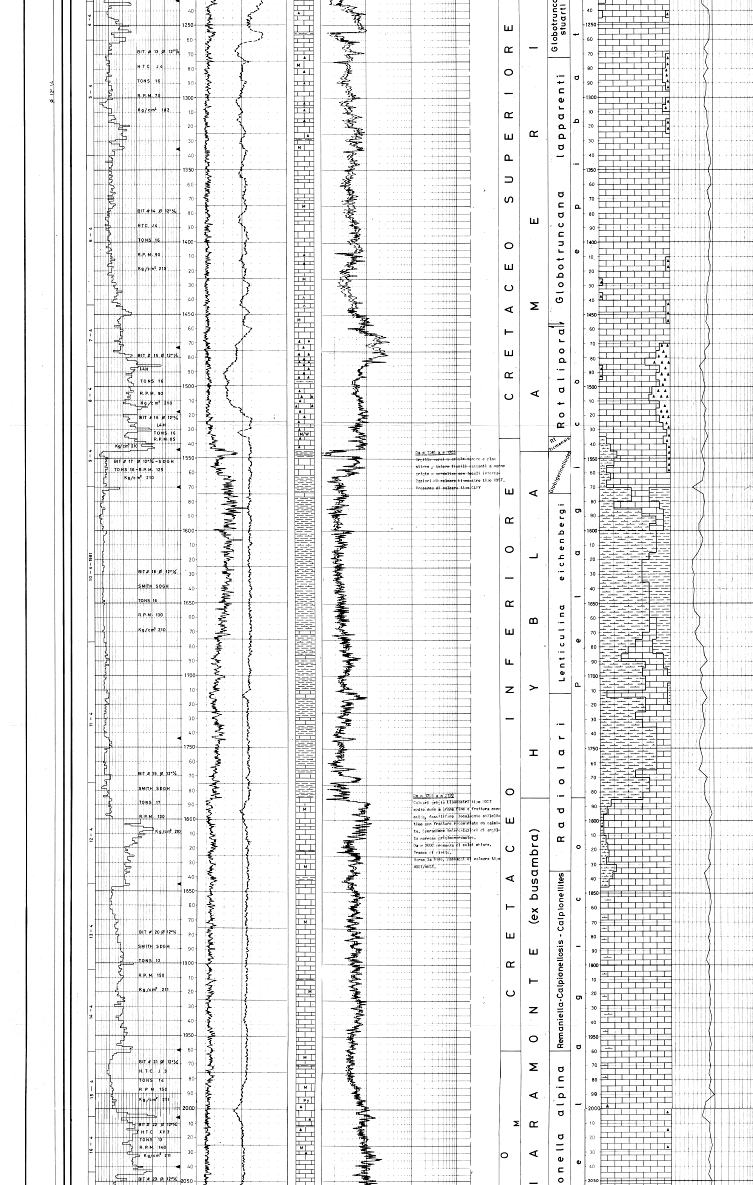
Carota n. 1
da m 3429,75 a m 3430
recupero 25 cm = 100%
Calcare grigio scuro, tipo MDST, parzialmente ricristallizzato, duro, con scarsa porosità intercristallina, alcuni vacuoli e microfratture mineralizzate con olio marroncino.

Carota n. 2
da m 3430 a m 3435
recupero m 4,35 = 95%
Calcare grigio, grigio chiaro beige, con frequenti stromatoliti, tipo MDST, criptocristallino e localmente ricristallizzato con scarsa porosità intercristallina , numerose microfratture mineralizzate ad olio, talora parzialmente ricementate.
Presenti numerosi vacuoli con olio.

Carota n. 3
da m 3459,5 a m 3465
recupero m 5,10 = 93%
Calcare grigio, grigio scuro tipo MDST simile al precedente con ricristallizzazione ben sviluppata e verso il basso calcare grigio biancastro a struttura brecciolde con cemento scuro ben ricristallizzato .
Porosità vacuolare più frequente nella parte superiore . Presenti numerose fratture e microfratture con olio e tracce di bitume.

Carota n. 4
da m 3495,5 a m 3501,9 recupero m 5,1 = 98%
Nella parte alta calcare algale grigio, grigio scuro con porosità occlusa da ricementazione per probabile dedolomitizzazione.
In basso, breccia calcarea grigio chiaro simile alla precedente.
A m 3497 segmento di circa 10 cm con buona porosità vacuolare, con evidenti manifestazioni di olio.
Buona porosità per microfratturazione.

Carota n. 5
da m 3502 a m 3509 recupero m 5,30 = 76% .
Alternanze di calcare brecciolde grigio, grigio-chiaro beige e calcare grigio scuro, tipo algale con fenomeni di dedolomitizzazione e ricementazione dei vacuoli. Presenza di microfratture mineralizzate ad olio.



Da m 1546 a m 1785

Argille verdi e grigio tenere e plastiche, talora fissili passanti a marne grigio - verdoline con locali intercalazioni di calcare biancastro tipo MDST. Presenze di calcare tipo CLKY

Da m 1785 a m 2120

Calcari grigio biancastri tipo MDST medio duro a grana fine e frattura concoide, fossilifero localmente stilolitico con fratture ricementate da calcite. Sporadiche intercalazioni di argille marnose grigio-verdastre.

Da m 2000 presenza di selci chiare.

Tracce di pirite.

Verso la base, passaggi di calcare tipo MDST/WKST.

Carota n. 6

da m 3534 a m 3537 recupero m 2,30 = 76%

Calcare grigio, grigio scuro ad aspetto brecciato, localmente con cemento azzurrognolo.

Numerose fratture e, localmente, buona porosità vacuolare con manifestazioni di olio.

PERFORAZIONE CSG 7"

Eseguita con fucili Ø 4" e cariche cave tipo Hyperjet:

m	colpi
3414-3417	39
3417-3422	65
3422-3430	102
3414-3417	39
3417-3421	52
3421-3430	117
3454-3463	117

PROVE DI STRATO IN FORO SCOPERTO

Ø 8"½

DST n. 1

tra m 3372 - 3409

risultato : erogazione di gas, olio d = 35,5 API a 75°F , e acqua salata NaCl 33 g/1

Pressioni RPG a m 3363

IHP 490,4 Kg/cm²

1a Erogazione

IFP	199,2	Kg/cm²
FFP	-	"
CIP	478,1	"

2a Erogazione

IFP	219,1	Kg/cm²
FFP	202,7	"
FCIP	357,9	"

DST n. 2

tra m 3372 e m 3416

risultato :

erogazione di olio e gas.

Pressioni RPG a m 3358

IHP	480,5	kg/cm²
IFP	202,5	"
FFP	371,7	"
FCIP	-	
FHP	477,2	"

DST n. 3

tra m 3372 e m 3435

risultato :

erogazione di gas e olio.

Pressioni RPG a m 3378

IHP	389,1	Kg/cm²
IFP	102,6	"
FFP	289,5	"
FCIP	361,7	"
FHP	392,7	"

PROVE DI STRATO in CSG 7"

DST n. 4

tra m 3454 e m 3463

risultato :

erogazione di olio e gas.

Pressioni RPG a 3450

IHP 368,9 Kg/cm²

1a Erogazione Ø ½"

IFP	349,0	Kg/cm²
FFP	341,1	"
CIP	572	"

2a Erogazione Ø 1"

IFP	357,2	Kg/cm²
FFP	335,6	"
FCIP n.s.	351,5	"

DST n. 5

tra m 3414 - 3430

test non riuscito

DST n. 6

tra m 3414 - 3430

Test non riuscito

DST n. 7

tra m 3454 e m 3463

risultato : erogazione di olio e gas.

Pressioni : RPG a 3445 m

IHP 360,4 Kg/cm²

1a Erogazione Ø ½"

IFP	357,1	Kg/cm²
FFP	324,0	"

2a Erogazione Ø 3/4"

IFP	324,0	Kg/cm²
FFP	294,7	"

3a Erogazione Ø 1"

IFP	294,7	Kg/cm²
FFP	276,9	"
FCIP	-	

ACIDIFICAZIONI

n° 1 tra m 3454 - 3463

pompate in formazione 4710 gal di Hcl al 28% con pressione max a t.p. 1300 psi all'arrivo dell'acido in formazione, la pressione è scesa a 0 psi.

Portata di assorbimento 30 gal/m con 700 - 1000 psi a t.p. .

All'apertura il pozzo ha erogato acido spento e olio con gas, DST n° 4.

n° 2 tra m 3414 - 3430

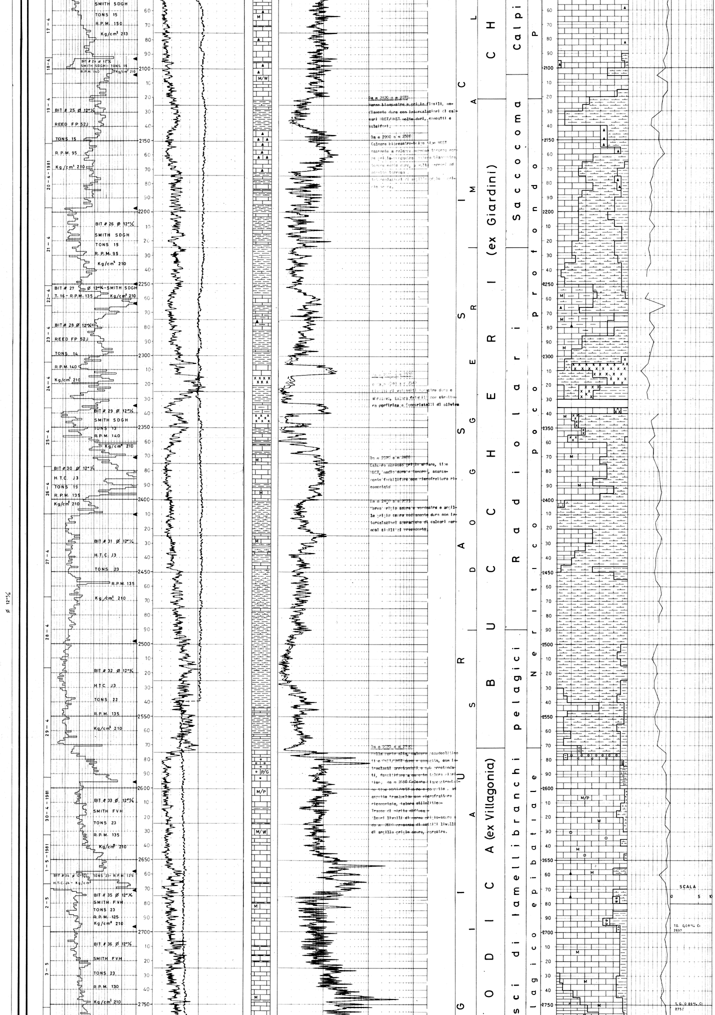
tentativo di acidificazione non riuscito con 2200 psi a t.p.

n° 3 tra m 3414 - 3430

tentativo di acidificazione dopo ripetizione degli spari. Nessun assorbimento con pressione max a t.p. 4350 psi.

MISURE DI VERTICALITA'

m		°
125		0
240		0
359		½
429		½
495		1
580		0
674		½
825		½
982		½
1123		0
1177		1/4
1199		1/2
1253		1
1337		1 3/4
1430		1 3/4
1469	N12W	2½
1514	N14W	2 3/4
1540	N14W	3
1737	N13W	4 3/4
1842	N10W	5 3/4
1897	-	5½



Da m 2020 a m 2373
Marne biancastre e grigie fissili, mediamente dure con intercalazioni di calcari MDST/WKST molto duri, compatti e selciferi;

Da m 2200 a m 2300
Calcare biancastro-beige tipo MDST passante a calcare marnoso tenero; marne grigio-verdastre, talora biancastre tenere medio dure, a volte tenere ad aspetto terroso.
Intercalazioni di argilla grigio - celestino scure.

Da m 2310 a m 2330
e da m 2340 a m 2342
livelli di vulcaniti verdastre dure e alterate, talora friabili con struttura porfirica e fenocristalli di olivina

Da m 2370 a m 2400
Calcare marnoso grigio chiaro, tipo MDST, medio duro e tenero, scarsamente fossilifero con microfratture ricementate

Da m 2400 a m 2573
Marne grigio scure e verdastre e argille grigio scure mediamente dure con intercalazioni sporadiche di calcari marnosi simili ai precedenti;

Da m 2575 a m 2750
Nella parte alta, calcare pseudoolitico tipo PKST/GNST duro e compatto, con intraclasti arrotondati e sub arrotondati, fossilifero a cemento talora microcristallino; da m 2640 Calcare biancastro-beige tipo MDST/WKST duro e compatto, ad aspetto traslucido con microfratture ricementate, talora stilolitico.
Tracce di pirite diffusa.
Alcuni livelli di marne grigio-scuro e da m 2610 presenza di sottili livelli di argille grigio scure, verdastre.

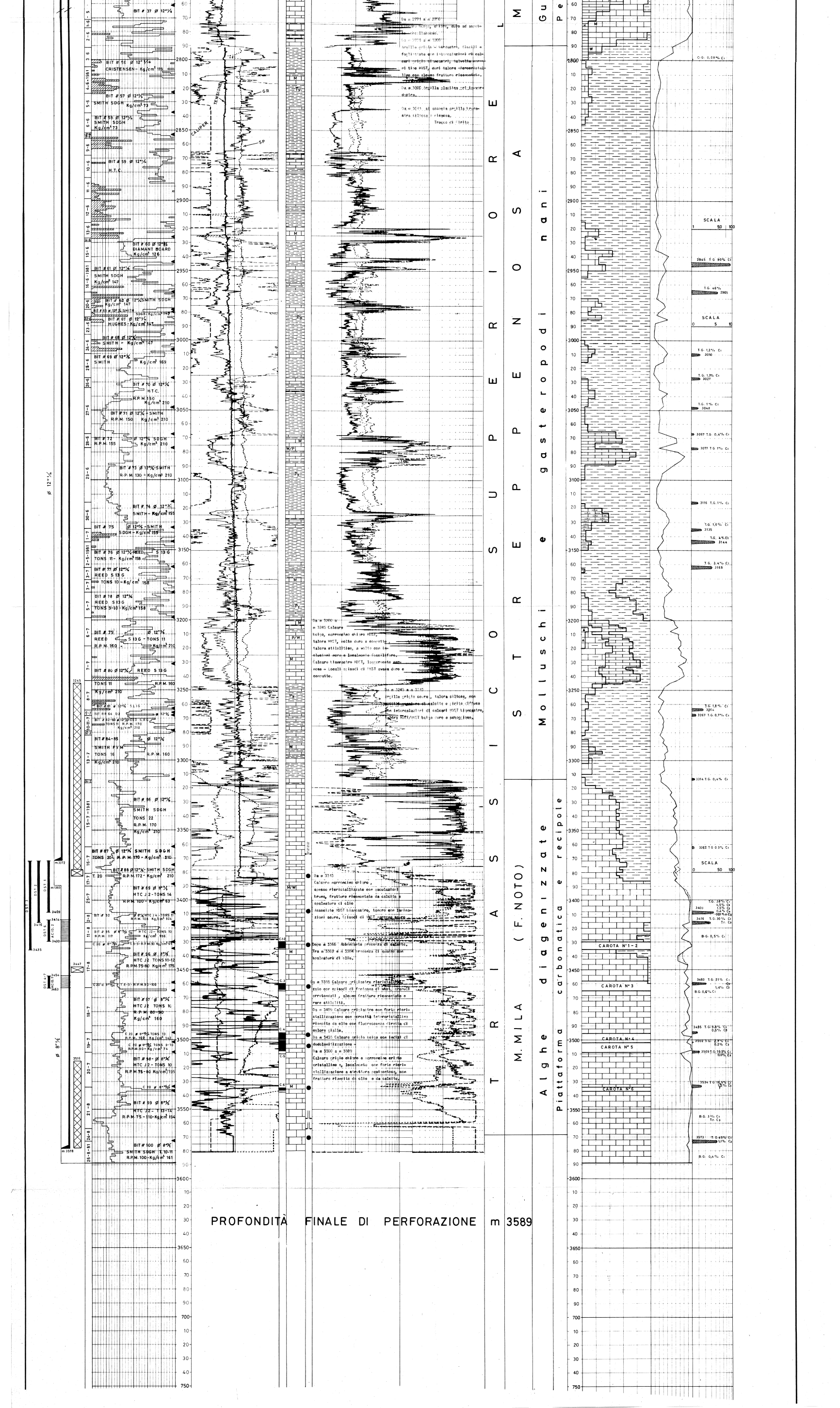
1958	N9W	4 1/4
2001	N11W	5 3/4
2040	N6W	5½
2089	N14W	5 1/4
2175	N7W	5½
2247	N10W	6
2335	N2W	6 1/4
2371	N4W	5 [illegible]/4
2406	N3W	5 1/4
2448	N7W	5½
2495	N14W	5 1/4
2592	N7W	5
2654	N10W	5
2693	N7W	5½
2758	N14W	5½
2779	N12W	4½
2789	N33W	[illegible]
2798	N20W	2½
2808	N30W	1 3/4
2822	–	0
2834	N86W	1
2844	N25E	1½
2856	N28E	2
2872	N5W	3
2890	N11E	3½
2898	N29E	2½
2907	N11E	2
2913	N20E	1½
2917	N26E	1
2926	–	0
2961	S16W	4
2976	S16W	5
2990	S11W	6½
3000	S9W	8
3008	S6W	6
3017	S2W	9
3023	S1W	10 1/4
3034	S3W	10 1/4
3043	S1W	10 3/4
3053	S2W	11
3063	S5W	10 3/4
3071	S5W	11 3/4
3081	S9W	12
3090	S14W	12 3/4
3100	S18W	14
3109	S24W	15
3122	S20W	16
3132	S16W	16,9
3168	S5W	19 3/4
3191	S2E	21
3213	S1W	21
3225	S1W	21 1/4
3250	S4,5W	21 1/4
3253	S7W	21
3270	S5W	20,7
3275	S5,3W	20,3
3285	S4,2W	19,6
3294	S3,9W	18,9
3303	S4,0W	18,5
3309	S5,3W	17,8
3315	S4,6W	17,8
3324	S4,6W	18
3334	S4,3W	18,5
3344	S5,3W	18,9
3352	S4,9W	19,3
3363	S5,6W	19,7

Da m 3363 a T.D.
non sono state eseguite misure di verticalità, i dati sono stati ricavati da HDT

3400	S10W	20,3
3450	S9W	18,2
3500	S8W	16
3560	S15W	14

DISPLACEMENT

m 59,5 S46W



Da m 2771 a m 2779
Calcare beige, chiaro, duro ad aspetto porcellanaceo.
Da m 2779 a m 3200
Argille grigio - verdastre, fissili e fogliettate con intercalazioni di calcari grigio biancastri, talvolta marnosi del tipo MDST, duri talora microcristallino con alcune fratture ricementate.
Da m 3000 Argilla plastica grigio-verdastra.
Da m 3041 si associa argilla brunastra siltosa e micacea.
Tracce di Pirite

Da m 3200 a m 3245 Calcare beige, marroncino chiaro MDST, talora WKST, molto duro e compatto, talora stilolitico, a volte con inclusioni nere e localmente fossilifero. Calcare biancastro MDST, leggermente marnoso - Locali episodi di WKST assai duro e compatto.

Da m 3245 a m 3313
Argille grigio scure, talora siltose, con sottili venature di calcite e pirite diffusa con intercalazioni di calcari MDST biancastro, talora MDST/WKST beige duro e scheggioso.

Da m 3313
Calcare marroncino chiaro, spesso ricristallizzato con maculazioni brune, fratture ricementate da calcite e spalmature di olio
Associato MDST biancastro, tenero con laminazioni scure, Episodi di WKST marrone scuro

Dopo m 3366 Abbondante presenza di calcite. Tra m 3382 e m 3384 presenza di quarzo con spalmature di olio.

Da m 3395 Calcare grigiastro ricristallizzato con episodi di fantasma di WKST, granuli arrotondati, alcune fratture ricementate e rare stiloliti.

Da m 3409 Calcare grigiastro con forte ricristallizzazione con porosità intercristallina riempita da olio con fluorescenza diretta di colore giallo.

Da m 3435 Calcare grigio beige con indizi di dedolomitizzazione -

Da m 3560 a m 3589
Calcare grigio chiaro e marroncino criptocristallino e, localmente con forte ricristallizzazione a struttura pavimentosa, con fratture riempite da olio e da calcite.

PROFONDITÀ FINALE DI PERFORAZIONE m 3589