

RAPPORTO PROVA DI STRATO

DATI GENERALI

POZZO NILDE 2 Quota Tav. Rot. m. 33 Profondità m. 1540
Colonna Ø 13"3/8 Con Scarpa a m. 1482 Liner Ø Fissata a Testa a
Diametro Foro Scoperto Ø 12"1/4 Da 1495 a 1507 Capacità 75,59 l/m

Tipo LS Densità 1080 Viscosità 42 Filtrato 7,4 pH 10,5
Salinità 5,2 g/l Rmf a Pressione Idrostatica 162,64 kg/cm²

Prova N° 2 da m. 1482 a m. 1540 Eseguita in data 16-17/11/1976
Tipo di Prova attraverso scarpa colonna 13"3/8 Formazione Provata IN GRAB (PKST/GRST) POOL

DATI SULL'ASTE E/O SUL TUBING
Diametro 5" m 1362,21 n° Lunghezze 48+1sing+1sbt Capacità 9,156 l/m
DC 6"3/8 86,55 3 4,00 l/m
Cuscino Acqua imm. m 100 l 400 Densità 1000 Salinità 0,5 g/l
Cuscino Fangio imm. m l Densità Viscosità 7,8"
Salinità pH Carico Idrostatico Duse di Testa 1/4"

DATI SULL'ATREZZATURA DI PROVA

Checke assembly (SI) (NO) Lunghezza m. 1,45 Duse di fondo 16 mm.
Tester tipo Hydrospring Rached Lunghezza m. 1,81 Posizionato a 1467,51
Packer tipo RTTS Ø Nominale 13"3/8 " " 1476
Campionatore di fondo (SI) (NO) Tipo MPE " " 1468,23
Misuratore sup. di press. (SI) (NO) Isolato (SI) (NO) Tarato il Settembre 1972 " " 1472,28
Misuratore inf. di press. (SI) (NO) isolato " " 1505,77
Altro Misuratore di press. (SI) (NO) " " Giugno 1969 " " 1473,51
Peduncolo (SI) (NO) Diametro Lunghezza Capacità

SCOPO DELLA PROVA

Accertare la mineralizzazione dell'intervallo in prova.

TEMPI DI PROVA
Durata Totale 3h 13' Erogazione 1^a h 10' 2^a h 50' 3^a Tot. 8h 00'
Chiusura 1^a h 08' 2^a h 05' 3^a Tot. 3h 13'

RISULTATI

Olio con gas disciolto (CH₄ + CO₂).

Olio Indice Produttività
Gas Potenziale Assoluto GOR 35 mc/mc Acqua %
Valutazione Prova: (Soddisfante) (NO) (SI) (NO) Dusi Tappate: (SI) (NO)

OSSERVAZIONI

Compilato da: RAGUSA
Controlato da: BARONI
Compagnia di Servizio: HALLIBURTON
Operatore: MARZANI

CRONOLOGIA DELLA PROVA

TEMPI	DUISI	PRESSIONI TESTA o FONDO	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI E RISULTATI
Ore 4,00		(16/11/1976)	Inizio discesa packer
" 7,45		164,4	Al fondo (A)
" 8,12			Fissato packer a m. 1476
" 8,17	0	31,4	Aperto tester (B). Soffio di aria in rapido aumento
" 8,18	"	"	Soffio di aria con prevalenza di cm. 20
" 8,20	"	"	" " " " " " 45
" 8,22	"	"	" " " " " " 80
" 8,24	"	"	" " " " " " 100
" 8,27	"	"	Chiuso tester per 1 ^a risalita (B')
" 9,35	"	153,4	Aperto tester. Fine 1 ^a Ris. (C)
" 9,40	"	"	Soffio di aria in rapido aumento. Inizio erog. (D)
" 9,41	"	"	" " " con prevalenza di cm. 80
" 9,42	"	"	" " " " " " 100
" 9,55	"	"	Gas con prevalenza maggiore di cm. 100
" 10,15	"	"	Gas con prevalenza variabile 100 cm + 40 cm.
" 11,55	1/4"	"	Idem c.s. con duse di testa Ø 1/4"
" 12,00	"	"	Idem c.s. (C ₁ = 8%; C ₂ = 2,9%; C ₃ = 1%; CO ₂)
" 13,00	"	"	Eroga acqua dolce del cuscino immerso e gas
" 13,15	"	"	" " " " " + fango con cuscinetti di gas
" 13,30	"	"	Eroga fango con tracce di olio e cuscinetti di gas
" 13,45	"	"	Idem c.s.
" 14,00	"	"	Idem c.s. Q = 600 + 800 l/h
" 14,15	"	10,5	Eroga fango, olio e cuscinetti di gas Q = 780 l/h
" 14,18	"	11,2	" olio, tracce di fango e cuscinetti di gas Q = 900 l/h
" 14,20	"	11,9	" olio, minime tracce di fango e cuscinetti di gas Q = 1000 l/h
" 14,30	"	14,06	" " " " " " Q = 1020 l/h
" 14,45	"	14,76	" " " " " " Q = 1030 l/h
" 15,00	"	15,46	" " " " " " Q = 1100 l/h
" 15,15	"	16,87	" " " " " " Q = 1160 l/h
" 15,30	"	16,87	" " " " " " Q = 1160 l/h
" 15,45	"	16,87	" " " " " " Q = 1160 l/h
" 16,00	"	16,87	" " " " " " Q = 1160 l/h
" 16,15	"	16,87	" " " " " " Q = 1160 l/h
" 16,30	"	17,57	" " " " " " Q = 1160 l/h
" 16,45	"	17,57	" " " " " " Q = 1160 l/h
" 17,00	"	18,28	" " " " " " Q = 1160 l/h
" 17,25	"	18,28	" " " " " " Q = 1160 l/h
" 23,00		127,6	Chiuso tester per 2 ^a risalita. Fine erogazione (E). Continua scarico dalle aste
" 07,00		(17/11/1976)	Fine fuoriuscita gas
" 16,15			Lanciatore go-devil
" 16,42			L'Impact Reversing Sub non si apre
" 16,55			Aperta Pump out reversing sub ed eseguita circolazione inversa
" 22,30		153,4	Svincolato packer. Fine 2 ^a risalita (F)
" 22,40		164,4	Inizio estrazione (G)
" 04,00		(18/11/1976)	Fine estrazione.

FLUIDI RECUPERATI, ANALISI PRELIMINARI, DATI DI PRESSIONE

DA CIRCOLAZIONE INVERSA

Volume Fluido Imnesso l. 400 di acqua dolce
Volume Fluido Sotto Il Packer l. 4700 di fango LS
RECUPERATI
1. 8000 di Olio Densità 0,838 API 37 a 60°F
di Condensato API a
di Acqua pH Salinità Rmf a
di Fangio Viscos. Acqua Lib. pH Salin

DALLE ASTE E/O TUBING E/O SOTTO LA VALVOLA DI CIRCOLAZIONE

N° Lunghezze in Pozzo 51+1sing+1sp. Pieni Prima della Prova 3
Pieni Dopo La Prova 51+1sing+1sp. Fluido Entrato l. 14.000
RECUPERATI:
1. 115 di Olio Densità API a
di Condensato " " " " " " "
di Acqua pH Salinità Rmf a
di Fangio 110Q visc. Acqua Lib. pH Salin. 6,6 g/l

DAL CAMPIONATORE DI FONDO

Tipo di Camp. MPE Capacità Camera 2200 cc. Press. in Superf. 700 psi
Recuperati: Gas 2,5 cu/ft GOR 35 mc/mc
2000 cc. Olio Dens. 37 API a 60°F
Cond. API a
Acqua pH Salin. Rmf a
Fango Visc. Acqua lib. pH Salin.

PROVA CON SEPARATORE

TEMPERATURES PRESSURE GOR ACQUA SALINITÀ PRESSIONI DI FONDO
IN EROGAZIONE
Dalle ore 13,00 alle 14,15: lt. 900 di fango + acqua cuscino immerso
" 14,15 " 17,25: lt. 3300 di olio + cuscinetti di gas
IN CHIUSURA DURANTE SCARICO PRESSIONE DALLE ASTE
Dalle ore 17,25 alle 21,35: lt. 1800 di olio + cuscinetti di gas

PRESSIONI DI FONDO

IDROST. CALCOL.	BT N 3442	BT N 520	BT N 3443
162,64	a 1472,28	a 1473,51	a 1505,77
TEMP. DI FONDO	da 10000 orol. 48h	da 15000 orol. 24h	da 10000 orol. 48h

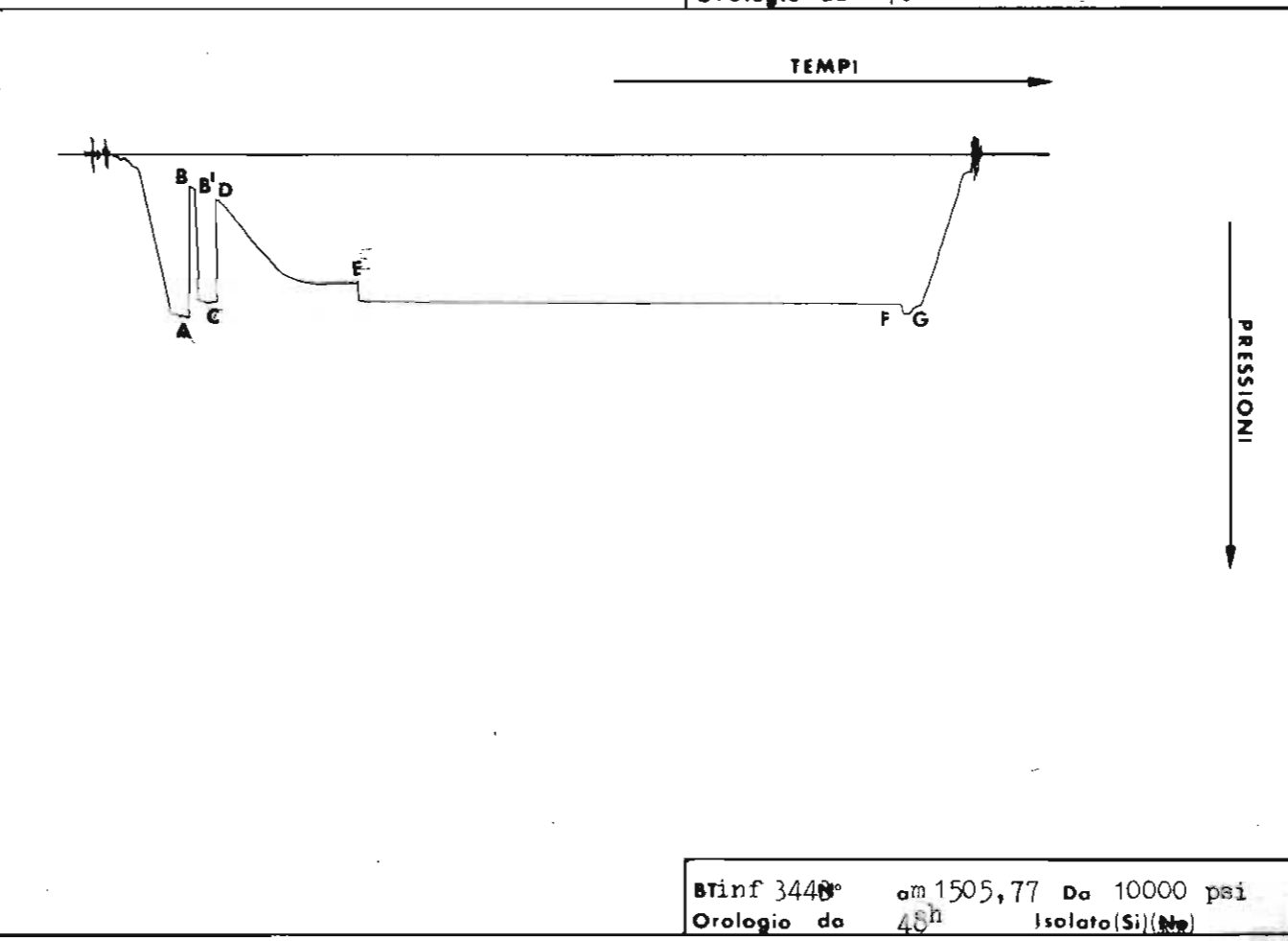
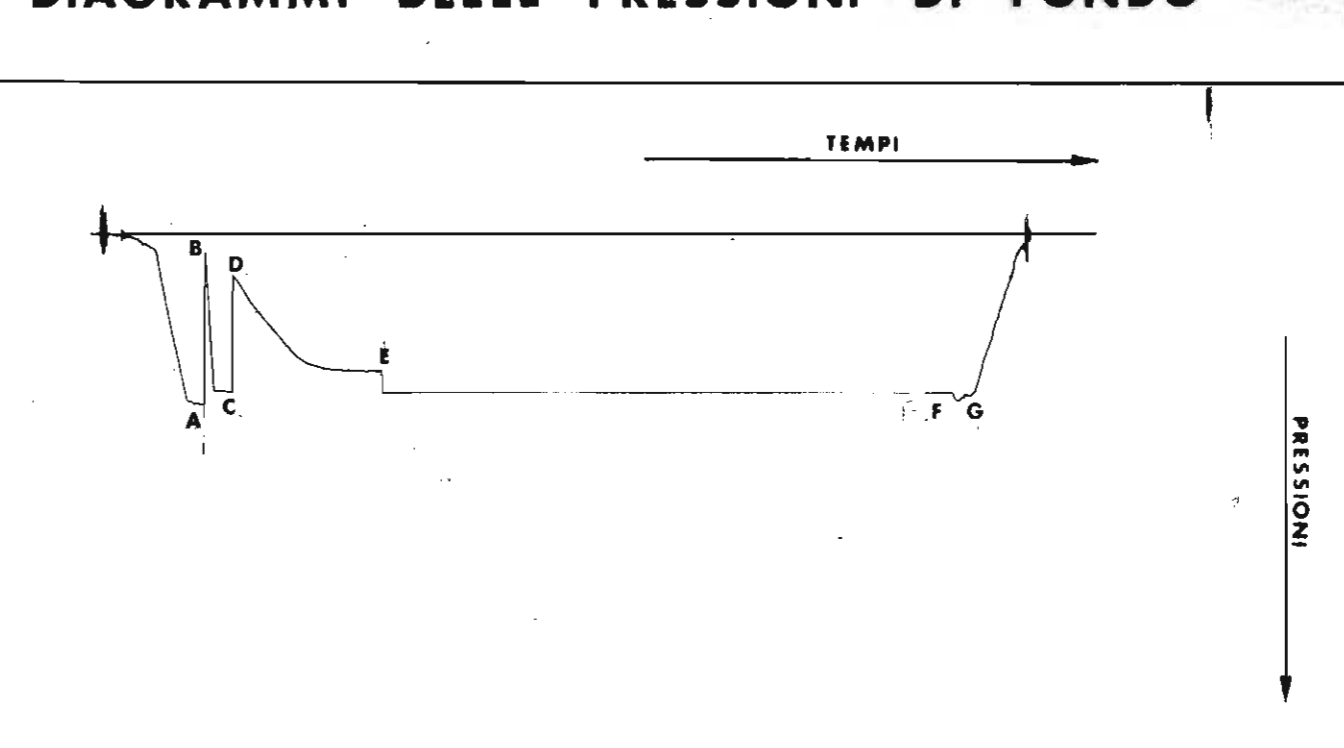
OPERAZIONI IDROSTATICHE INIZIALI

EROG.	INIZIALE	FINALE	CHIUSURA
PRIMA	H	B'	C
SECONDA	D	E	F
TERZA	G		

OPERAZIONI IDROSTATICHE FINALI

EROG.	INIZIALE	FINALE	CHIUSURA
PRIMA	H	B'	C
SECONDA	D	E	F
TERZA	G		

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI DI FONDO



BT inf 3443 a 1505,77 Da 10000 psi
Orologio da 48^h Isolato (SI) (NO)

COMPOSIZIONE BATTERIA DI PROVA

SCHEMA DELLA BATTERIA	Profondità	Lunghezza	Capacità int.	o est.
<input checked="" type="checkbox"/> PIPES TO SURFACE + m.48,30 (Ø 6"3/8)	1421,29	1421,29	9,156	4"9/32 5"
<input checked="" type="checkbox"/> IMPACT REVERSING SUB	1421,60	0,31		
<input checked="" type="checkbox"/> DRILL COLLARS	1432,07	10,47	4,00	2"1/4 6"3/8
<input checked="" type="checkbox"/> PUMP OUT REVERSING SUB	1432,43	0,36		
<input checked="" type="checkbox"/> DRILL COLLARS	1462,56	30,13	4,00	2"1/4 6"3/8
<input checked="" type="checkbox"/> HANDLING SUB E CHOKE ASSEMBLY	1464,01	1,45		
<input checked="" type="checkbox"/> TC VALVE	1465,70	1,69		
<input type="checkbox"/> DUAL CIP SAMPLER				
<input type="checkbox"/> DRILL PIPE E/O DRILL COLLARS				
<input checked="" type="checkbox"/> HYDRO SPRING TESTER	1467,51	1,81		
<input checked="" type="checkbox"/> MULTIPLE CIP SAMPLER (MPE)	1468,23	0,72		
<input type="checkbox"/> LOCKED OPEN BY PASS				
<input checked="" type="checkbox"/> EXTENSION JOINTS N° 2	1471,05	2,82		
<input checked="" type="checkbox"/> AP BT RUNNING CASE	1472,28	1,23		
<input checked="" type="checkbox"/> 2" AP BT RUNNING CASE	1473,51	1,23		
<input checked="" type="checkbox"/> DRILL PIPE E/O DRILL COLLARS				
<input checked="" type="checkbox"/> HYDRAULIC JAR	1474,51	1,00		
<input checked="" type="checkbox"/> VR SAFETY JOINT	1475,31	0,80		
<input type="checkbox"/> PRESSURE EQUALIZING CROSSOVER				
<input checked="" type="checkbox"/> PACKER ASSEMBLY	1476,00	0,69		
<input checked="" type="checkbox"/> DRILL PIPES + RIDUZIONI	1498,69	22,69	9,156	4"9/32 5"
<input checked="" type="checkbox"/> FLUSH JOINT ANCHOR	1504,77	6,08		
<input type="checkbox"/> BOTTOM BT RUNNING CASE				
<input checked="" type="checkbox"/> 2" BOTTOM BT RUNNING CASE (BLANKED OFF)	1505,77	1,00		
<input checked="" type="checkbox"/> TEMPERATURE RECORDER SCARREA	1506,14	0,37		
<input type="checkbox"/> PACKER ASSEMBLY				
<input type="checkbox"/> FLUSH JOINT ANCHOR WITH EQUALIZING TUBE (OR DISTRIBUTOR)				
<input type="checkbox"/> BT PRESSURE RECORDER (BLANKED OFF)				
<input type="checkbox"/> PACKER ASSEMBLY				
<input type="checkbox"/> FLUSH JOINT ANCHOR				
<input type="checkbox"/> BT PRESSURE RECORDER				
<input type="checkbox"/> SIDE WALL ANCHOR ASSEMBLY				
<input type="checkbox"/> DRILL COLLARS				
<input type="checkbox"/> ANCHOR SHOE				

NOTE

Agip SpA
Attività Minerarie

RAPPORTO PROVA DI STRATO

DATI GENERALI			
POZZO MILDE 2	Quota Tav. Rot. m. 33	Profondità m. 1699	
Colonna Ø 9 5/8 Con Scarpa a 1610	Liner Ø Fissato a	Testa a	
Diametro Foro Scoperto Ø 12 1/4 Da 1610 a 1615	Capacità 76 l/m		
DATI SULL'ASTA E-O SUL TUBING			
Tipo LS	Densità 1090	Viscosità 40	Filtrato 6
Salinità 5,2 g/l Rmf		Pressione Idrostatica 175,8 kg/cm ²	a m. 1613
DATI SULLA PROVA			
Prova N° 4 da m 1610 a m 1699	Eseguita in data 4-5/12/1976		
Tipo di Prova attraverso scarpa	Formazione Provata AIN GRAB (PACKSTONE)		
DATI SULLE ASTE E-O SUL TUBING			
DP Diametro 5" m	1490,88	n° Lunghezze 53	Capacità 9,156 l/m
DC 6" 3/8	86,55	3	4,00 l/m
Cuscino Acqua imm.	m 100	h 440	Densità 1000 g/l
Cuscino Fango imm.	m	h	Viscosità
Salinità	pH	Carico Idrostatico 10 kg/cm ²	Duse di Testa 3/8"-7/8"
DATI SULL'ATREZZATURA DI PROVA			
Checke assembly (Si) (No)	Lunghezza m. 1,45	Duse di fondo 5/8"	
Tester tipo Hydrospring modificato	Lunghezza m. 1,81	Posizionato a 1596,68	
Packer tipo RTTS	Ø Nominale 8 1/2	" 1605	
Campionatore di fondo (Si) (No) Tipo MPE		" 1597,40	
Misuratore sup. di press. (Si) (No) Isolato (Si) (No) Tarato il Settembre 1972		" 1601,53	
Misuratore inf. di press. (Si) (No) Isolato		Luglio 1976	" 1613,59
Altro Misuratore di press. (Si) (No)		Gennaio 1972	" 1602,76
Peduncolo (Si) (No) Diametro	Lunghezza	Capacità	
SCOPO DELLA PROVA			
Campionare l'acqua salata contenuta nella parte bassa dell'intervallo in prova.			
TEMPI DI PROVA			
Durata Totale 15h 16'	Erogazione 1° 0h 09'	2° 4h 05'	3° Tot. 4h 14'
	Chiusura 1° 1h 00'	2° 10h 02'	3° Tot. 11h 02'
RISULTATI			
Acqua salata con tracce di olio e gas (CO ₂ + CH ₄)			
Olio	Indice Produttività	Indice Prod. Specif.	
Gas	Potenziale Assoluto	GOR Acqua %	
Valutazione Prova: (Soddisfacente) (S) (No) Dusi Tappate: (S) (No)			
Filtri Tappati (S) (No)	Gomme Usurate (S) (No)		
OSSERVAZIONI			
Compilato da: RAUSA	Controllato da: BARONI	Compagnia di Servizio: HALLIBURTON	Operatore: TOSCHI

CRONOLOGIA DELLA PROVA

TEMPI	DUSI	PRESSIONI kg/cm ² TESTA FONDO	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI E RISULTATI
Ore 4,00		(4/12/1976)	Inizio discesa
" 10,03		178,1	Al fondo (A)
" 10,45			Fissato packer a m. 1605
" 10,49 3/8"	0	29,7	Aperto tester (B). Soffio di aria in rapido aumento
" 10,51 "	0		Soffio di aria con prevalenza di cm. 40
" 10,53 "	0		" " " " " " 100
" 10,58 "	0		" " " " " " 100. Chiuso tester
" 11,58 "	0	48,7	per 1° risalita (B')
" 11,58 "	0	165,8	Aperto tester. Fine 1° risalita (C)
" 12,05 "	0	57,2	Soffio di aria con prevalenza di cm. 20. Inizio erog. (D)
" 12,05 "	0		" " " " " " 70
" 12,06 "	0		" " " " " " 100
" 12,07 "	0		" " " " " " 100. Aperto scarico
" 12,30 "	0		" " " " " " 100
" 12,45 7/8"	0		Cambiata duse di testa da Ø 3/8" a Ø 7/8" e scarico aperto.
" 13,00 "	0		Il soffio di aria scende a cm. 45
" 13,15 "	0		Soffio di aria con prevalenza di cm. 25
" 13,30 "	0		" " " " " " 25
" 13,46 "	0		Soffio di aria e gas con prevalenza di cm. 25 (C ₁ + 2,7%; C ₂ = 0,12%; C ₃ = 0,07%)
" 14,00 "	0		Gas (C ₁ = 32%; C ₂ = 0,85%; C ₃ = 0,42% + CO ₂) con prev. di cm. 25
" 14,00 "	0		Gas (prevalente CO ₂ + C ₁ = 4,2%; C ₂ = 0,17%; C ₃ = 0,13%)
" 14,30 "	0		con prevalenza di cm. 25
" 14,30 "	0		Gas (prevalente CO ₂ + C ₁ = 2,8%; C ₂ = 0,11%; C ₃ = 0,095%)
" 14,45 "	0		con prevalenza di cm. 15
" 15,00 "	0		Gas o.s. con prevalenza di cm. 15
" 16,03 "	0	164,92	Soffio di gas estinto
" 16,09 "	0		Chiuso tester per 2° risalita. Fine erogazione (E)
" 16,09 "	0		Chiusa TC Valve
" 0,15 (5/12/1976)			Operazione di apertura TC valve
" 0,25 "			Tentata circolazione inversa con esito negativo
" 0,30 "			Lanciato go-devil
" 1,00 "			Tentata circolazione inversa con esito negativo
" 2,05 "		165,8	Svincolato packer. Fine 2° risalita (F). Sollevata batteria.
" 2,35 "			Riscontrato battente a m. 5. al top fango e olio
" 2,40 "			Tentata circolazione inversa con esito negativo
" 2,41 "			Aperta pump reversing sub con 75 atm
" 2,50 "			Fango acquoso gasato con tracce di olio
" 2,53 "			Acqua leggermente salata gasata fangosa (NaCl = 19 g/l)
" 3,05 "			Acqua salata gasata (NaCl = 37,95 g/l)
" 3,20 "			Acqua salata gasata con tracce di olio (NaCl = 42,50 g/l)
" 3,30 "			" " " " " " (NaCl = 44,55 g/l)
" 3,50 "			Acqua salata gasata (NaCl = 47,85 g/l)
" 3,53 "			Fango pompato
" 3,55 "			Fine circolazione inversa
" 4,00 "		177,2	Inizio estrazione (G)
" 7,45 "			Fine estrazione

FLUIDI RECUPERATI, ANALISI PRELIMINARI, DATI DI PRESSIONE

DA CIRCOLAZIONE INVERSA
Volume Fluido Imnesso 1. 440 di acqua dolce
Volume Fluido Sotto Il Packer 1. 3300 di fango LS

RECUPERATI
Tracce di Olio - Densità - API - a
di Condensato - 1000-1040 - API - a
1. 11.300 di Acqua salata con tracce di olio pH 7,3 Salinità 37,95 Rmf - a
1. 2.500 di Fango acqua immessa con tracce di olio emulsionato Viscos. - Acqua Lib. - pH 7,3 Salinità 47,85

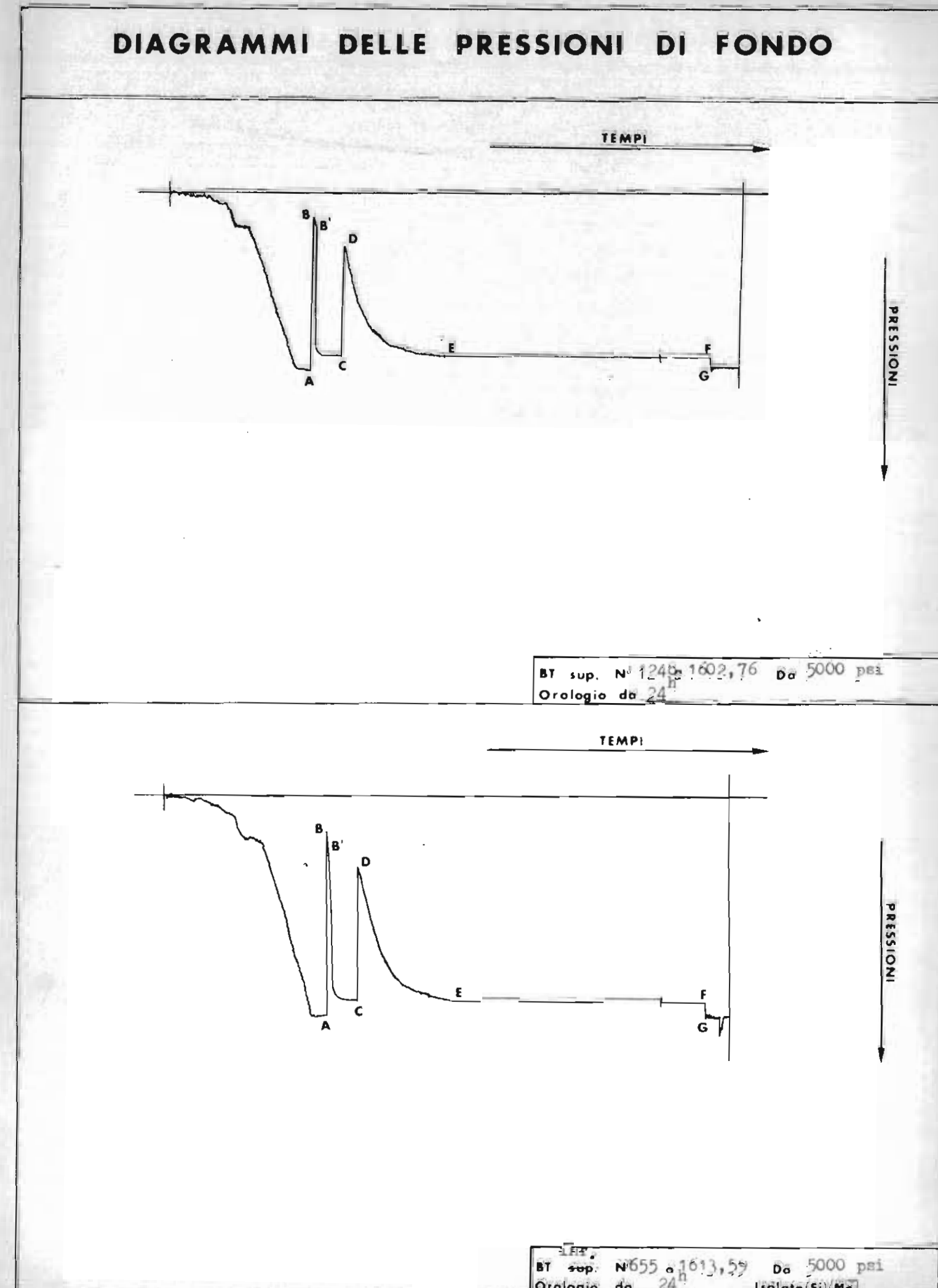
DALLE ASTE E/O TUBING E/O SOTTO LA VALVOLA DI CIRCOLAZIONE
N° Lunghezze in Pozzo 56 Pieni Prima della Prova 3
Pieni Dopo La Prova 58+1 spezzone Fluidi Entrati 1. 11450

RECUPERATI:
di Olio - Densità - API - a
di Condensato - " - " - " - a
1. 115 di Acqua salata " 1030 pH 7,3 Salinità 49,50 Rrf - a
1. 35 di Fango acqua fangosa " Visc. - Acqua Lib. - pH 7,3 Salinità 40,42

DAL CAMPIONATORE DI FONDO
Tipo di Camp. MPE Capacità Camera 2200 cc. Press. in Superf. 350 psi
Recuperati: Gas 1,89 cu/ft GOR - API - a
50 cc. Olio emulsionato Dens. - API - a
Cond. - API - a
1350 cc. Acqua salata " 1030 pH 7,3 Salinità 49,50 Rrf - a
Fango " Visc. - Acqua lib. - pH - Salin.

PROVA CON SEPARATORE
TEMPI THP DUSI GAS OLIO API GOR ACQUA % SALIN. PRESS. SEP. T SEP.

PRESSIONI DI FONDO			
IDROST. CALCOL. 175,8	BT N 3443 a 1601,53	BT N 1248 a 1602,76	BT N 655 a 1613,59
TEMPI DI FONDO	da 10000 orol. 48h	da 5000 orol. 24h	da 5000 orol. 24h
	Isolato (S) (No)	Isolato (S) (No)	Isolato (S) (No)
OPERAZIONI			
IDROSTATICA INIZIALE			
EROG. Iniziale	B	24	24
EROG. Finale	B'	42,4	44
EROG. Chiusura	C	161	162,7
TERZA SECONDA			
EROG. Iniziale	D	50	50,8
EROG. Finale	E	161	161,6
EROG. Chiusura	F	161	162,7
EROG. Iniziale	G		
EROG. Finale	G		
EROG. Chiusura	G		
IDROSTATICA FINALE		171	174,6



COMPOSIZIONE BATTERIA DI PROVA

SCHEMA DELLA BATTERIA	Profondità	Lunghezza	Capacità	o int.	o est.
<input type="checkbox"/> PIPES TO SURFACE + m. 48,30 (DC Ø 6 3/8")	1549,85	1549,85	9,156	419/32	5"
<input type="checkbox"/> IMPACT REVERSING SUB	1550,30	0,35			
<input type="checkbox"/> DRILL PIPE E/O DRILL COLLARS					
<input type="checkbox"/> PUMP OUT REVERSING SUB	1550,60	0,30			
<input type="checkbox"/> DRILL PIPE E/O DRILL COLLARS	1561,33	10,73	4,00	2 1/4	6 3/8"
<input type="checkbox"/> HANDLING SUB E CHECK ASSEMBLY	1562,78	1,45			
<input type="checkbox"/> DRILL PIPE E/O DRILL COLLARS	1564,27	1,49			
<input type="checkbox"/> DUAL CIP SAMPLER					
<input type="checkbox"/> DRILL PIPE E/O DRILL COLLARS	1594,87	30,60	4,00	2 1/4	6 3/8"
<input type="checkbox"/> HYDRO SPRING TESTER	1596,68	1,81			
<input type="checkbox"/> MULTIPLE CIP SAMPLER (IMPE)	1597,40	0,72			
<input type="checkbox"/> LOCKED OPEN BY PASS					
<input type="checkbox"/> EXTENSION JOINTS 2° 2	1600,30	2,90			
<input type="checkbox"/> AP BT RUNNING CASE	1601,53	1,23			
<input type="checkbox"/> 2° AP BT RUNNING CASE	1602,76	1,23			
<input type="checkbox"/> DRILL PIPE E/O DRILL COLLARS					
<input type="checkbox"/> HYDRAULIC JAR	1603,89	1,13			
<input type="checkbox"/> VR SAFETY JOINT	1604,70	0,81			
<input type="checkbox"/> PRESSURE EQUALIZING CROSSOVER					
<input checked="" type="checkbox"/> PACKER ASSEMBLY	1605,06	0,30			
<input type="checkbox"/> FLUSH JOINT ANCHOR					
<input type="checkbox"/> BOTTOM BT RUNNING CASE	1612,59	7,59			
<input checked="" type="checkbox"/> 2° BOTTOM BT RUNNING CASE (BLANKET OFF)	1613,59	1,00			
<input checked="" type="checkbox"/> TEMPERATURE RECORDER SCARPA	1613,96	0,37			
<input type="checkbox"/> PACKER ASSEMBLY					
<input type="checkbox"/> FLUSH JOINT ANCHOR WITH EQUALIZING TUBE (OR DISTRIBUTOR)					
<input type="checkbox"/> BT PRESSURE RECORDER (BLANKET OFF)					
<input type="checkbox"/> PACKER ASSEMBLY					
<input type="checkbox"/> FLUSH JOINT ANCHOR					
<input type="checkbox"/> BT PRESSURE RECORDER					
<input type="checkbox"/> SIDE WALL ANCHOR ASSEMBLY					
<input type="checkbox"/> DRILL COLLARS					
<input type="checkbox"/> ANCHOR SHOE					

NOTE