

5588

**PROGRAMMA GEOLOGICO E DI
PERFORAZIONE DEL POZZO**

IDICE 1 DIR

DISTRIBUZIONE

Da RAPO: -Programma Geologico
-Programma di Assistenza Geologica
-Programma di Perforazione

N°Copie	A:	note:
2	SRAV/DIRA	con allegati
1	DSP	con allegati
2	PIEA	con allegati
1	GESO	con allegati
1	GIAI	con allegati
1	ARCO	con allegati
1	ATAP	con allegati
2	TEAP	con allegati
1	TEOP	con allegati
1	RAPR/DIRA	con allegati
1	GERA/DIRA	con allegati
7	RAPO/DIRA	2 con allegati

Programma Pozzo IDICE 1 DIR

INDICE DEGLI ARGOMENTI

SEZIONE 1 DATI GENERALI

- 1.1 Dati generali pozzo
- 1.2 Caratteristiche generali impianto
 - 1.2.1 Dotazioni di sicurezza e BOP stack
- 1.3 Elenco principali contrattisti

SEZIONE 2 PROGRAMMA GEOLOGICO

- 2.1 Programma geologico
- 2.2 Programma di assistenza geologica

SEZIONE 3 PROGRAMMA DI PERFORAZIONE

- 3.0 Informazioni generali
- 3.1 Sequenza operativa
 - 3.1.1 Sommario
 - 3.1.1.1 Tabella riepilogativa
 - 3.1.1.2 Diagramma di avanzamento
 - 3.1.2 Conductor pipe 20"
 - 3.1.3 Fase 16"
 - 3.1.4 Fase 12"1/4
 - 3.1.5 Fase 8"1/2
 - 3.1.6 Chiusura mineraria
- 3.2 Progettazione del pozzo
 - 3.2.1 Previsione sviluppo gradienti e temperatura
 - 3.2.2 Problemi di perforazione
 - 3.2.3 Scelta quote tubaggio
 - 3.2.4 Casing design
 - 3.2.5 Programma fango
 - 3.2.6 Cementazioni
 - 3.2.7 Testa pozzo
 - 3.2.8 Idraulica
 - 3.2.9 Batterie e stabilizzazione
 - 3.2.10 Scalpelli e parametri
 - 3.2.11 Progetto di deviazione

SEZIONE 4 PROCEDURE OPERATIVE GENERALI

- 4.1 Pit drill
- 4.2 Killing procedures
- 4.3 Leak - off test
- 4.4 Kick tolerance
- 4.5 Diverter / Bop tests

SEZIONE 1.0 DATI GENERALI

1.1 DATI GENERALI POZZO

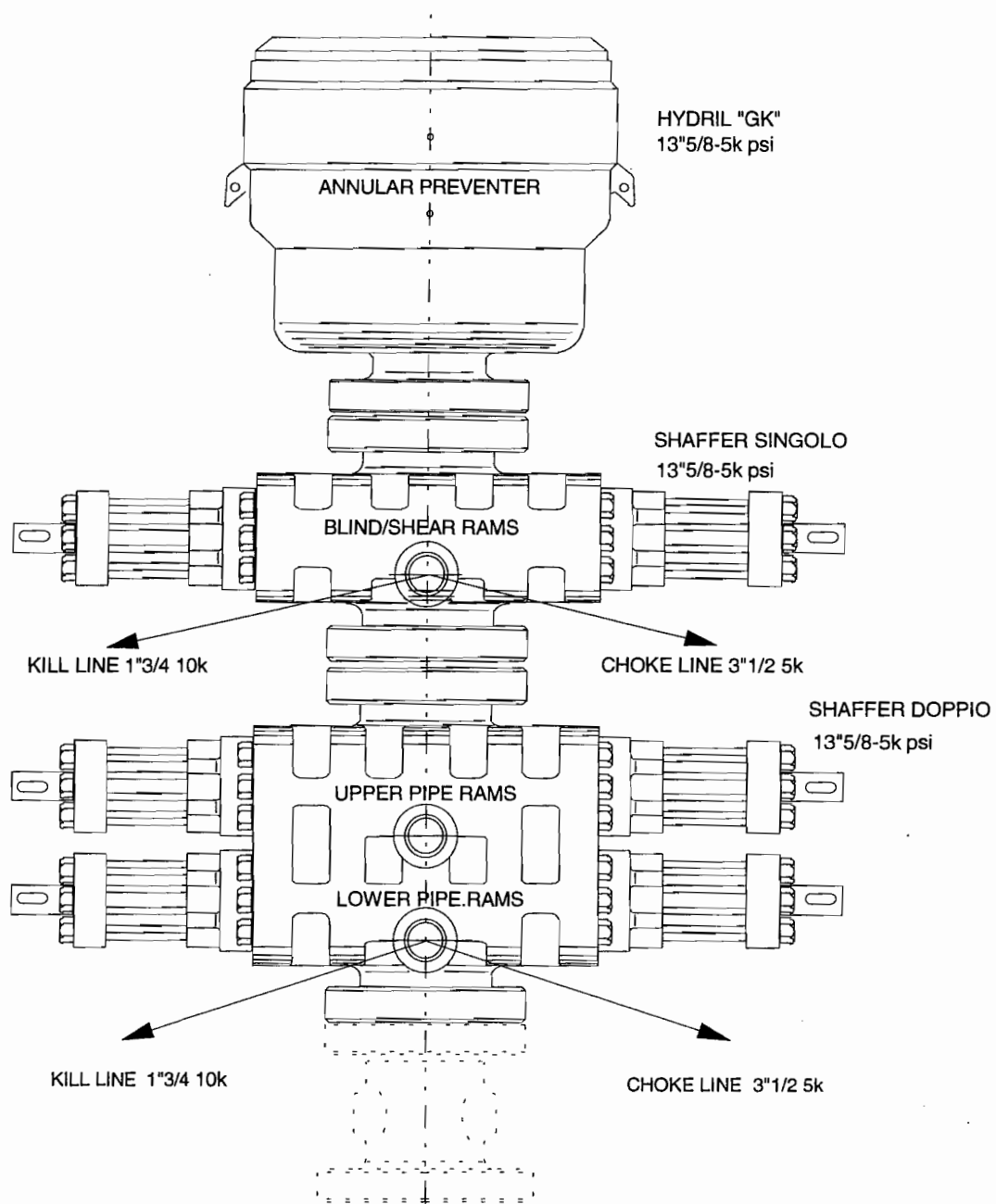
- DISTRETTO	DIRA
- NOMI DEL POZZO	IDICE 1 DIR
- PERMESSO/CONCESSIONE	Area ENI
- REGIONE	EMILIO ROMAGNA
- PROVINCIA	BOLOGNA
- QUOTE TITOLARITA'	AGIP 100%
- OPERATORE	AGIP
- CLASSIFICAZIONE	NEW FIELD WILDCAT (NFW)
- UBICAZIONE	6 km circa SSW DA MOLINELLA
- COORDINATE DI PARTENZA	Lat. 44° 34' 24.043" N Long. 00° 49' 13.200" W.M.M.
- COORDINATE al OBIETTIVO (1270 m.l.m.)	Lat. 44° 34' 20.370" N Long. 00° 49' 00.560" W.M.M.
- OBIETTIVO	Livelli porosi F.ne Porto Garibaldi (Pliocene Med./Sup., F.ne Porto Corsini (Pliocene Inf.), F.ni Fusignano e Marnoso-Arenacea Eq. (Messiniano).
- PROFONDITA' FINALE	m 2650 m.l.m.
- PIANO CAMPAGNA	m 10
- R.K.B.-PIANO CAMPAGNA	m 8.5
- TESTA POZZO	13"5/8 5k - 11" 10k - 7"1/16 10k

1.2 CARATTERISTICHE GENERALI IMPIANTO

- CONTRATTISTA	SAIPEM
- IMPIANTO	EMSCO-D3-II°
- ARGANO	EMSCO-D3 (1000 HP)
- POTENZIALITA' IMPIANTO	m 3000 (con DP 5")
- POMPE FANGO	n° 2 NATIONAL 9-P-100
- CAMICIE DISPONIBILI	6" - 5"1/2 - 5"
- TIRO AL GANCIO	259 ton (statico)
- VIBROVAGLI	N°2 BRANDT - TRIPLO
- DOTAZIONE IMPIANTO	m 3500 - 5" DP - E 19.5# m 3500 - 3"1/2 DP - E 15.5# N°25 5" HWDP N°9 DC 9" x 3" N°15 DC 8" x 2"13/16 N°18 DC 6"1/2 x 2"13/16 N°15 DC 4"3/4 x 2"1/4

SCHEMA DEL BOP STACK

IDICE 1 DIR



1.3 ELENCO PRINCIPALI CONTRATTISTI

- | | |
|-----------------|--------------|
| - IMPIANTO | SAIPEM |
| - FANGHI | DA DEFINIRE |
| - CEMENTAZIONI | DA DEFINIRE |
| - LOGGING UNIT | DA DEFINIRE |
| - LOG ELETTRICI | SCHLUMBERGER |

SEZIONE 2.0 PROGRAMMA GEOLOGICO



Agip

DESI - PIEA

**SEZIONE 2 - PROGRAMMA GEOLOGICO E
DI GEOLOGIA OPERATIVA**

Gennaio 1996

PROGRAMMA GEOLOGICO

IDICE 1 DIR

Preparato da: G. Lanfranchi

G. Lanfranchi

Controllato da: M. Berra

M. Berra

PIEA

Il Responsabile

Dr. G. Bertuzzi

G. Bertuzzi

INDICE

2.1 PROGRAMMA GEOLOGICO

- 2.1.1 - DATI GENERALI
- 2.1.2 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO
- 2.1.3 - INTERPRETAZIONE SISMICA
- 2.1.4 - OBIETTIVO DEL POZZO
- 2.1.5 - ROCCE MADRI
- 2.1.6 - ROCCE DI COPERTURA
- 2.1.7 - PROFILO LITOSTRATIGRAFICO
- 2.1.8 - POZZI DI RIFERIMENTO

FIGURE ALLEGATE

- Fig. 1 - Carta indice 1:200000
- Fig. 2 - Location map con pozzi di riferimento
- Fig. 3 - Mappa "Isocrone Base P.to Garibaldi"
- Fig. 4 - Mappa "Isocrone Top Marnoso-Arenacea Eq."
- Fig. 5 - Sezione sismica BO-408-94V
- Fig. 6 - Sezione sismica BO-324-81V
- Fig. 7 - Profilo litostratigrafico previsto

**Agip**

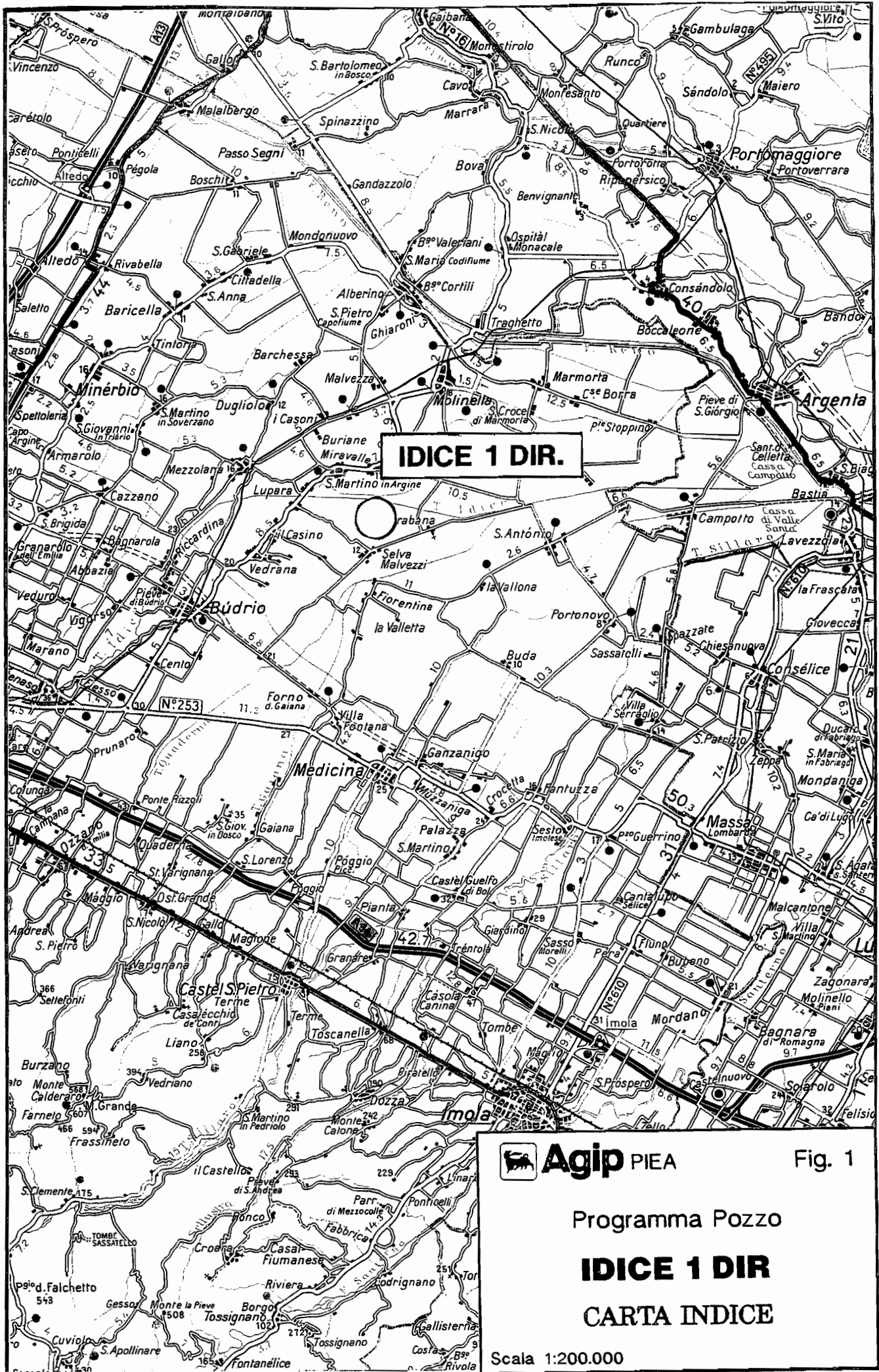
DESI - PIEA

**SEZIONE 2 - PROGRAMMA GEOLOGICO E
DI GEOLOGIA OPERATIVA**

Gennaio 1996

2.1.1 - DATI GENERALI

Nome del pozzo:	IDICE 1 DIR
Classificazione iniziale:	NFW (NEW FIELD WILDCAT)
Profondità finale prevista:	2650 m
Permesso/Concessione:	Area ENI
Titolare:	AGIP 100 %
Provincia:	Bologna
Distanza impianto-base operativa:	55 Km
Quota piano campagna:	10 m.
Ubicazione:	presso CDP 445 linea sismica BO-408-94-V
Coordinate postazione:	Lat. 44° 34' 24,043" Nord Long. -0° 49' 13,2" W.M.M.
Coordinate al 1° obiettivo (- 1270 m):	Lat. 44° 34' 20,37" Nord Long. -0° 49' 00,56" W.M.M.
Scostamento obiettivo:	circa 300 m ESE
Obiettivo:	Livelli porosi F.ne Porto Corsini (Pliocene Inf.), F.ni Fusignano e Marnoso-Arenacea Eq. (Messiniano)
Formazione di fondo pozzo:	Marnoso-Arenacea Eq. (Messiniano)
Pozzi di riferimento:	Selva 1, Selva 3.



IDICE 1 DIR.

 **Agip PIA**

Fig. 1

Programma Pozzo

IDICE 1 DIR

CARTA INDICE

Scala 1:200.000



Agip

DESI - PIEA

**SEZIONE 2 - PROGRAMMA GEOLOGICO E
DI GEOLOGIA OPERATIVA**

Gennaio 1996

2.1.2 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area del sondaggio, immediatamente a NE di Bologna, è caratterizzata da un allineamento di strutture anticlinali sepolte, con asse orientato WNW-ESE e vergenza appenninica, regionalmente inserite nelle Pieghe Ferraresi-Romagnole; tali Pieghe, interessate da thrusts e faglie inverse, sono caratterizzate dalla disarmonia tra le serie clastiche terziarie e quelle carbonatiche, nonché dal notevole sollevamento del substrato mesozoico con riduzione dei sedimenti terziari nella Dorsale Ferrarese.

La fase ligure rappresenta la prima deformazione appenninica (limite Eocene medio-superiore); l'area viene ad essere interessata da una cospicua subsidenza ed è sede di avanfossa: la conseguenza immediata è il passaggio da una deposizione marnosa di avampaese ad una di tipo torbiditico.

Successivamente l'assetto dei bacini e la distribuzione dei sistemi deposizionali vengono modificati da due fasi tettoniche (intra-aquitana e tardo-miocenica) determinanti tre sequenze, rispettivamente di età Eocene sup.-Miocene basale, Aquitaniano-Tortoniano e Miocene sup.-Pleistocene.

La prima esplorazione dell'area, condotta negli anni 1952-'53 con rilievo sismico a riflessione, rivelò la presenza di una anticlinale allungata in direzione NO-SE. Le prime perforazioni rinvennero mineralizzazioni nei livelli pliocenici inferiori; la ricerca si estese poi nel settore occidentale, dove era stata evidenziata un'ulteriore culminazione: con il pozzo Minerbio 1 (1956) si rinvennero mineralizzati a gas i livelli porosi del pliocene medio-sup.

Esauriti i principali pools il giacimento di Minerbio è stato adibito a stoccaggio e, a tale scopo, sono stati eseguiti circa 47 pozzi organizzati in vari clusters; attualmente l'unico pozzo in produzione è il 17.

2.1.3 - INTERPRETAZIONE SISMICA

L'area nella quale è ubicato il sondaggio possiede un grid sismico a maglia media costituito da linee, di sufficiente qualità, acquisite negli anni '80; un recente rilievo (1994) ha fornito ulteriori dati ed ha contribuito alla revisione geo-mineraria permettendo di dettagliare la struttura anticlinale di Selva.

Sono state prodotte mappe in tempi di due orizzonti significativi: la Base della F.ne Porto Garibaldi (Pliocene M/S), che rappresenta la copertura del primo obiettivo (Porto Corsini) ed il Top delle torbiditi messiniane denominate "Marnoso-Arenacea Eq."

2.1.4 - OBIETTIVO DEL POZZO

Il trend anticlinalico di Selva-Minerbio presenta, presso il margine orientale, un blocco, limitato da faglie inverse, caratterizzato da un sensibile innalzamento strutturale dei termini miocenici che, solo in parte sono stati esplorati, con significative manifestazioni di idrocarburi, dall'ormai datato pozzo Selva 1 (1953), peraltro non ubicato in situazione di culmine.

Il sondaggio IDICE 1Dir ha, pertanto, lo scopo di esplorare le sequenze messiniane (F.ne Fusignano e Marnoso-arenacea eq.), previste fra le quote 1530÷2650 m, in situazione di trappola strutturale e chiusura per pendenza a quattro vie.

La revisione sismica ha inoltre evidenziato che faglie antitetiche dislocano verticalmente la serie pliocenica di culmine isolando longitudinalmente una struttura non ancora interessata da sondaggi: l'obbiettivo è in questo caso costituito dalle torbiditi del Pliocene inferiore (F.ne Porto Corsini), già rinvenute mineralizzate fra i diversi pools di Selva.

Un'ulteriore possibilità, pur secondaria, di rinvenire mineralizzazione può aversi nel Pliocene m/s, in presenza di porosità.

Per la corretta ed ottimale valutazione di tali obiettivi, e in considerazione delle problematiche connesse con il reperimento della postazione, si propone l'esecuzione del sondaggio con opportuno direzionamento ESE (scostamento di circa 300 m).

2.1.5 - ROCCE MADRI

La source-rock è costituita dalle sequenze argillo-marnose di età mio-pliocenica.

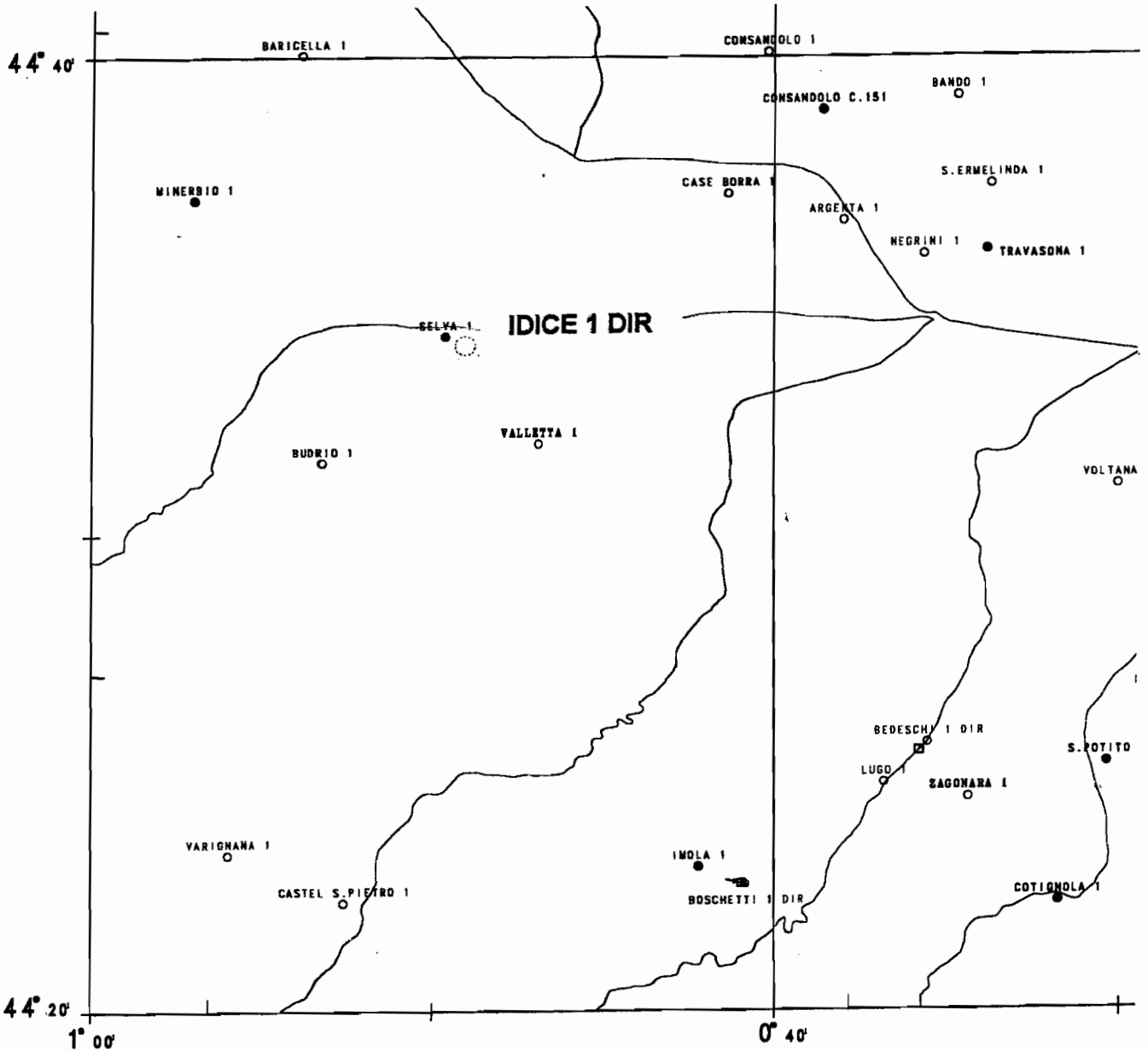
2.1.6 - ROCCE DI COPERTURA

La serie messiniana possiede al suo interno intercalazioni argillo-marnose in grado di costituire una efficace copertura, mentre gli obiettivi Pliocenico inferiori, in facies torbiditica, hanno al tetto la sequenza pelitica della F.ne Porto Garibaldi.



LOCATION MAP

(SCALA 1:250 000)



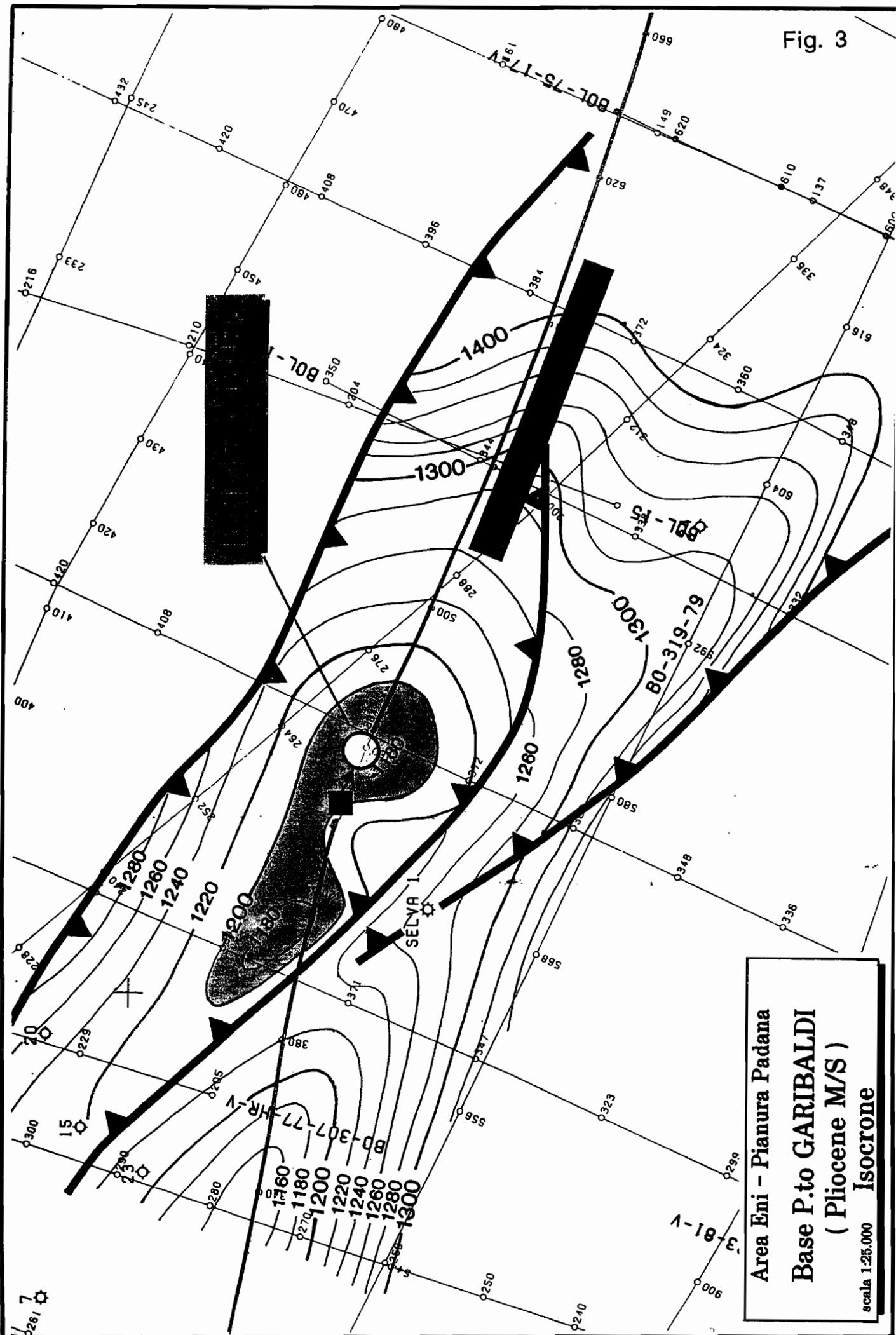
LEGENDA

- POZZO A GAS
- POZZO CON MANIFESTAZIONE DI GAS
- POZZO AD OLIO
- POZZO CON MANIFESTAZIONE DI OLIO
- POZZO AD OLIO E GAS
- POZZO GEOTERMICO
- POZZO STERILE
- ⊕ POZZO SENZA ESITO
- ⊖ POZZO NON CLASSIFICATO
- POZZO UBICAZIONE PROPOSTA

AREA ENI

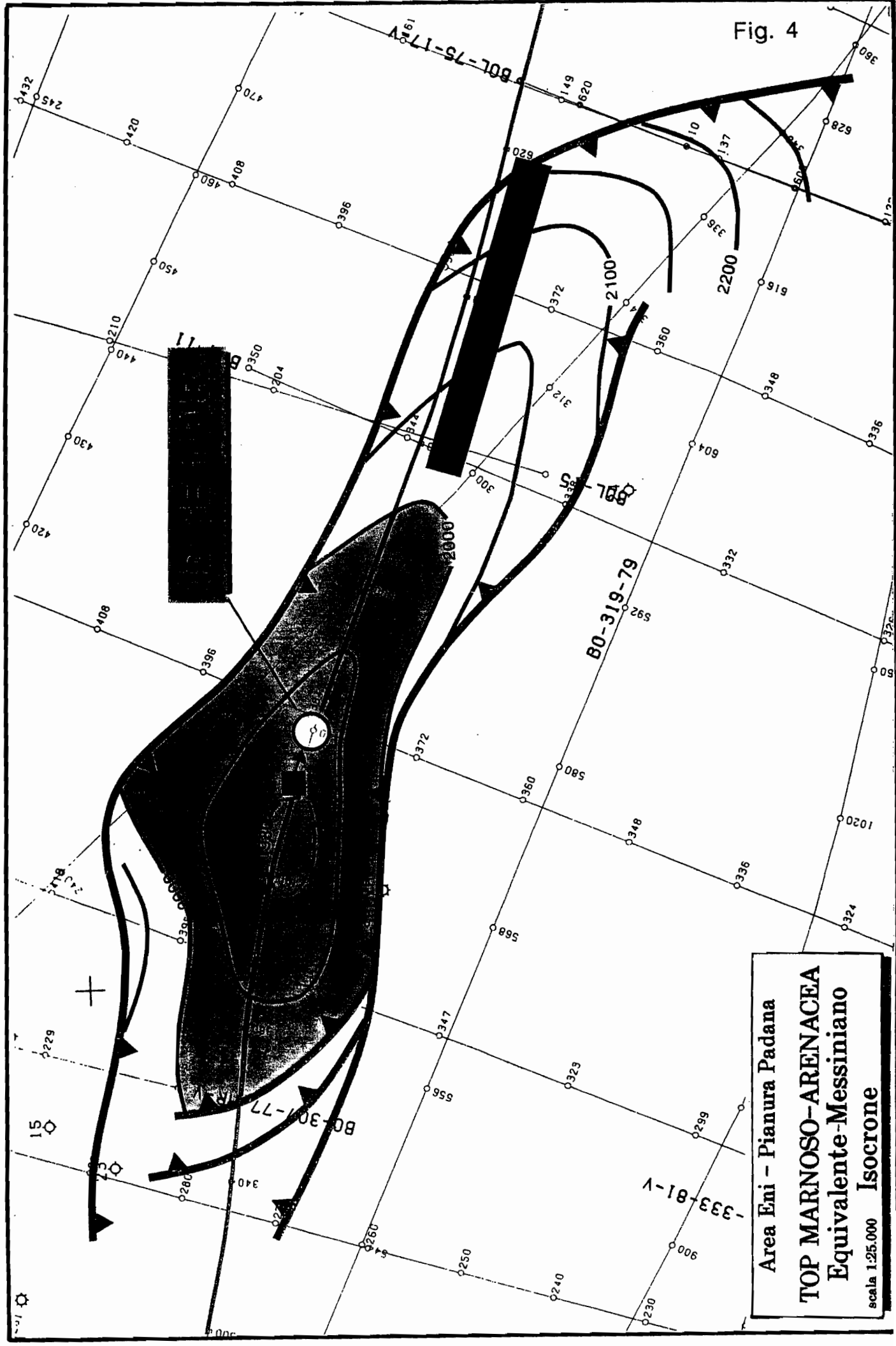


Fig. 3



Area Eni - Pianura Padana
Base P.to GARIBALDI
(Pliocene M/S)
scala 1:25.000
Isocrone

Fig. 4



Area Eni - Pianura Padana
TOP MARNOSO-ARENACEA
Equivalent-Messiniano
scala 1:25.000 Isocrone

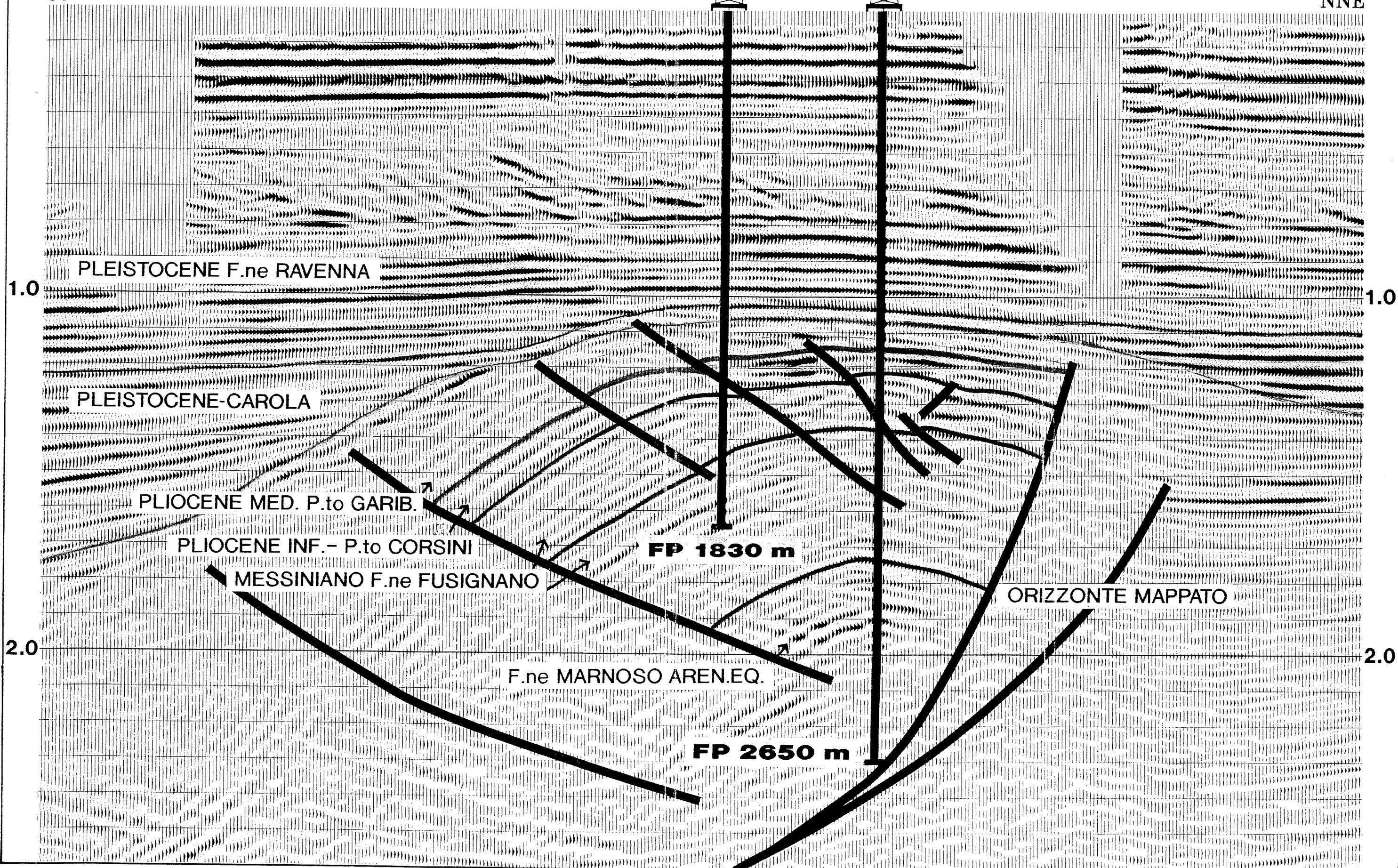
linea BO-324-81-V RAP

SELVA 1

IDICE 1 DIR.

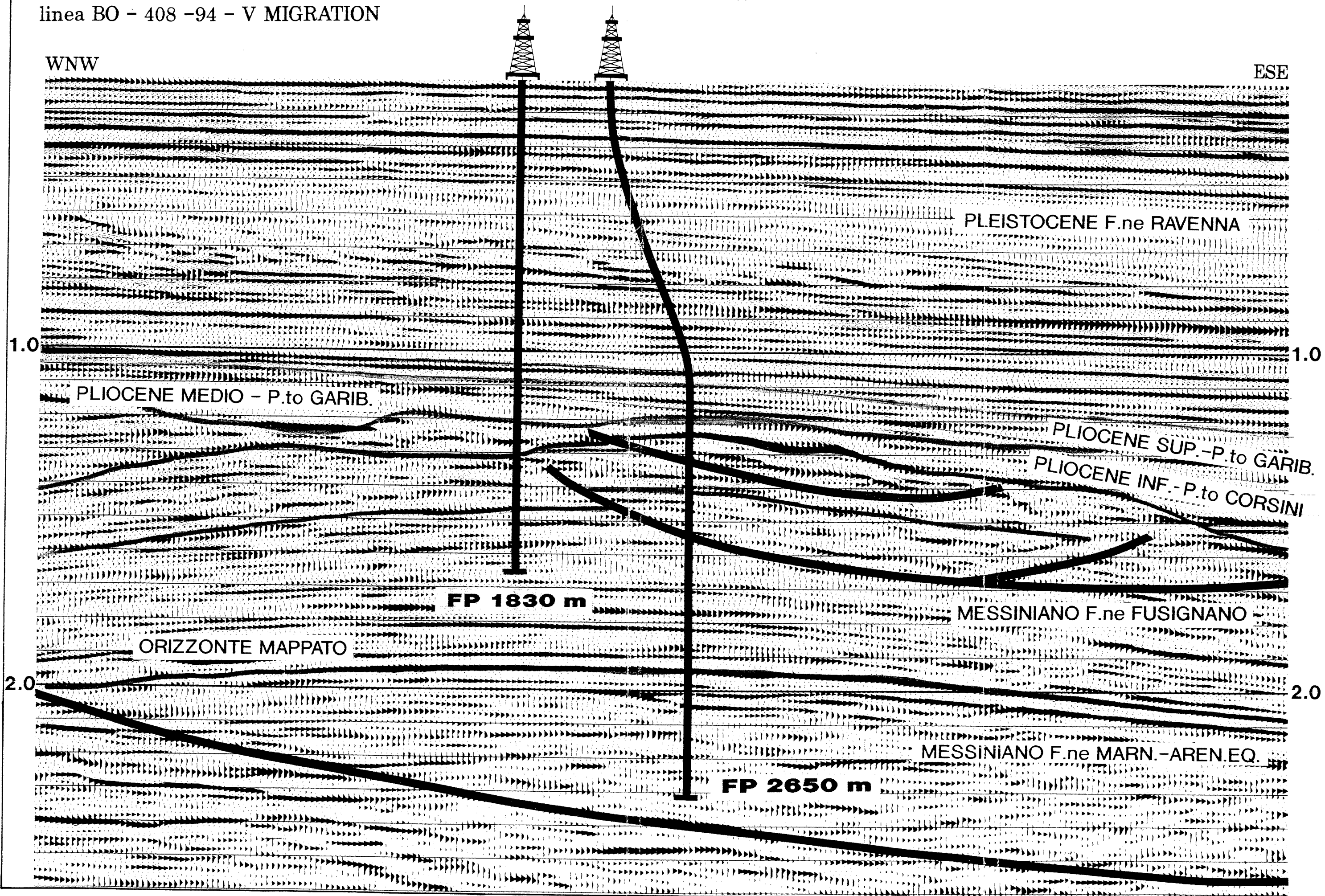
SSW

NNE



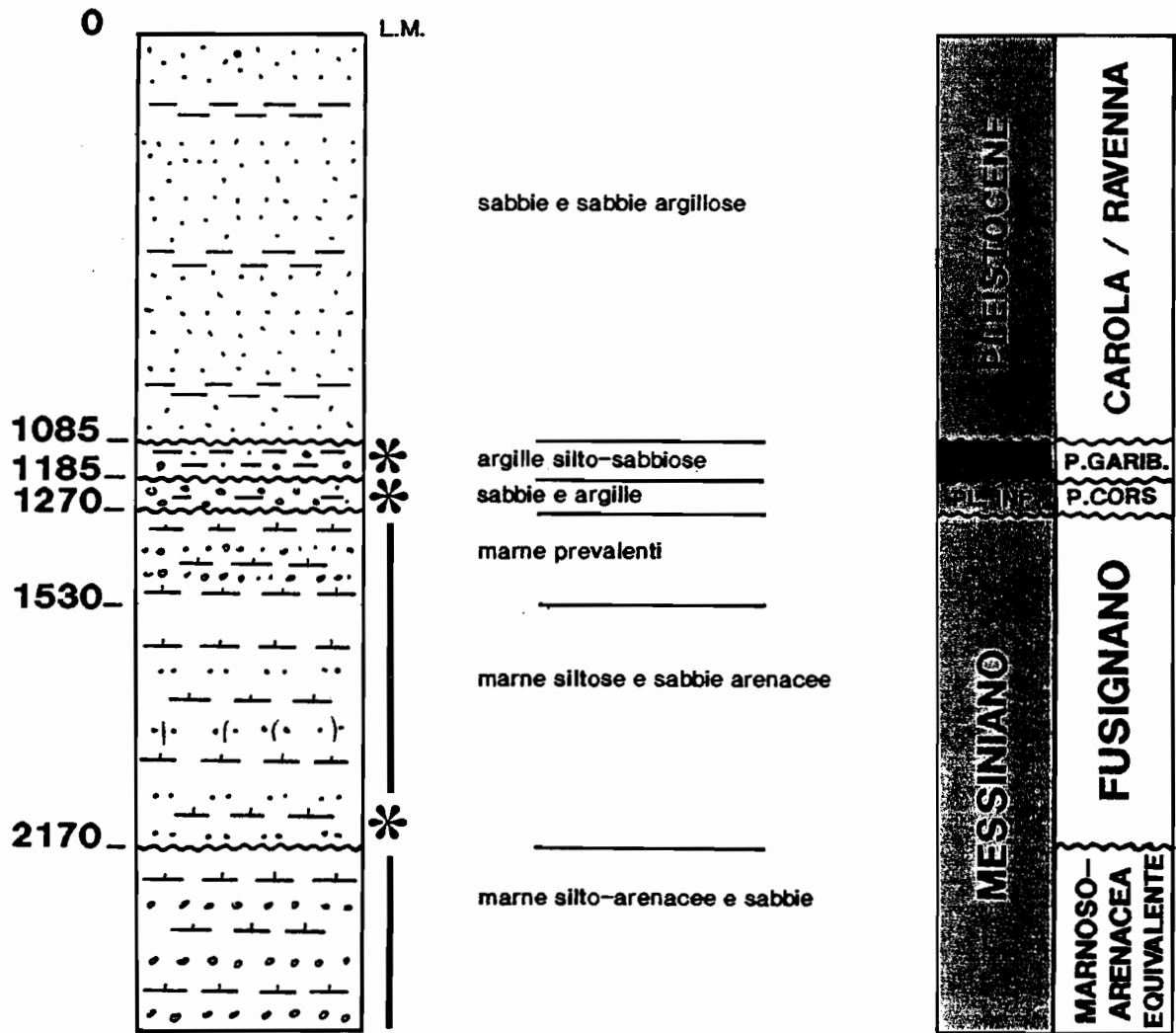
linea BO - 408 - 94 - V MIGRATION

SELVA 1 IDICE 1 DIR.



AREA ENI - PIANURA PADANA
Pozzo IDICE 1 DIR.

profilo litostratigrafico previsto



F.P. 2650 m (vert.)

* obiettivi minerari

SCALA 1:20.000



DIRA-GERA

SEZIONE 2 - PROGRAMMA GEOLOGICO E
DI GEOLOGIA OPERATIVA

Gennaio 1996

PROGRAMMA DI GEOLOGIA OPERATIVA

PER IL SONDAGGIO DEL POZZO

IDICE 1 DIR

Preparato da: L. Bulf
Controllato da: A. Cont

GERA
Il Responsabile
Dr. M. Astorri

Marina di Ravenna, 20-01-96



DIRA-GERA

**SEZIONE 2 - PROGRAMMA GEOLOGICO E
DI GEOLOGIA OPERATIVA**

Gennaio 1996

INDICE

2.2.0 - PROGRAMMA DI GEOLOGIA OPERATIVA

- 2.2.1 - CAMPIONAMENTI
- 2.2.2 - CAROTE DI FONDO
- 2.2.3 - CAROTE DI PARETE
- 2.2.4 - CAMPIONAMENTO FLUIDI
- 2.2.5 - LOGGING WHILE DRILLING
- 2.2.6 - WIRELINE LOGGING
- 2.2.7 - WIRELINE TESTING
- 2.2.8 - TESTING
- 2.2.9 - STUDI ED ELABORAZIONI
- 2.2.10 - POZZI DI RIFERIMENTO
- 2.2.11 - PREVISIONI DI PRESSIONE E TEMPERATURA
- 2.2.12 - ASSORBIMENTI
- 2.2.13 - DIFFICOLTA' DI PERFORAZIONE

FIGURE ALLEGATE

Fig 1 - Previsioni e programmi



DIRA-GERA

**SEZIONE 2 - PROGRAMMA GEOLOGICO E
DI GEOLOGIA OPERATIVA**

Gennaio 1996

2.2.1 - CAMPIONAMENTI

Il campionamento a mezzo cutting dovrà essere effettuato come segue:

-cutting lavati ed asciugati: su tutto l'intervallo perforato si richiede il prelievo di n°2 serie la cui frequenza di campionamento dovrà essere ogni 20 m da p.c. a 1050 m.l.m. e 10 m da 1050 m.l.m. a T.D. purché compatibile con la velocità di avanzamento.

-cutting non lavati e non asciugati per analisi biostratigrafiche: non è previsto il prelievo.

2.2.2 - CAROTE DI FONDO

Non è previsto il prelievo.

2.2.3 - CAROTE DI PARETE

E' previsto il prelievo nelle f.ni Fusignano e Marnoso - Arenacea.

2.2.4 - CAMPIONAMENTO FLUIDI

Devono essere campionati tutti i fluidi che si ritiene provengano dalle formazioni attraversate dal sondaggio. I campioni dovranno essere inviati al Distretto che provvederà alla spedizione al servizio LACH nei laboratori di Bolgiano (MI).

2.2.5 - LOGGING WHILE DRILLING

Non sono programmati log while drilling.



DIRA-GERA

**SEZIONE 2 - PROGRAMMA GEOLOGICO E
DI GEOLOGIA OPERATIVA**

Gennaio 1996

2.2.6 - WIRELINE LOGGING

Considerati gli obiettivi del sondaggio si ritiene opportuno eseguire i seguenti log:

FASE 12" 1/4

PI-SLS

Fango FWLSLU - densità: 1350 g/l

FASE 8" 1/2

AIT-SLS-EPT-GR; OBDT; VSP
IPLT; RFT (in presenza di mineralizzazione)
SWC (nelle F.ni Fusignano e Marnoso Arenacea)

Fango: DSIE - densità: 1900 gr/l

Log di controllo cementazione nella colonna da 7"
CBL - VDL - CN - CCL

Il suddetto programma potrà subire modifiche in conseguenza dei dati che emergeranno durante la perforazione; tali modifiche dovranno essere concordate con LOGE.

2.2.7 - WIRELINE TESTING

In caso di mineralizzazione verranno eseguiti wireline testing, misure di pressione, negli intervalli di interesse minerario.

Il programma verrà definito in base alle analisi dei log.

2.2.8 - TESTING

In base ai responsi dei log elettrici e per valutare le capacità produttive dei livelli a gas, potranno essere programmate prove di produzione.



DIRA-GERA

**SEZIONE 2 - PROGRAMMA GEOLOGICO E
DI GEOLOGIA OPERATIVA**

Gennaio 1996

2.2.9 - STUDI ED ELABORAZIONI

Si richiedono i seguenti studi dei servizi tecnici e di laboratorio:

- CPI negli intervalli mineralizzati
- MSD su tutto l'intervallo registrato
- Elaborazione delle misure di velocità in pozzo
- Studio stratigrafico.

2.2.10- POZZI DI RIFERIMENTO

I pozzi cui fare riferimento sono: SELVA 1 e SELVA 3.

2.2.11- PREVISIONI DI PRESSIONI E TEMPERATURA

Nei pozzi di riferimento non sono stati effettuati test di pressione.

Dalle prove di produzione effettuate nel Pliocene medio-inferiore del campo di Selva, solo nei pozzi 4, 5 e 8 sono state registrate misure di pressione al fondo con i seguenti valori:

-pozzo Selva 4 (intervallo m 1345 - 1354) SBHP = 143 Kg/cm^q (non stabilizzata). Gradiente circa 1.08 Kg/cm^q/10m.

-pozzo Selva 5 (intervallo m 1330 - 1330.5) SBHP = 143.5 Kg/cm^q (non stabilizzata). Gradiente circa 1.1 Kg/cm^q/10 m.

-pozzo Selva 8 (intervallo m 1325 - 1350) SBHP = 147 Kg/cm^q (non stabilizzata). Gradiente circa 1.13 Kg/cm^q/10 m.

Nel pozzo Selva 1, durante la perforazione in Miocene a m 1602.5, il peso del fango diminuiva da 1400 g/l a 1000 g/l mentre i cloruri aumentavano da 5.84 g/l a 78.25 g/l. per probabile entrata di fluidi di formazione. A m 1664 il peso del fango diminuiva da 1460 g/l a 1240 g/l mentre i cloruri aumentavano da 10.5 g/l a 33.87 g/l.

Nel pozzo Selva 3, perforando in terreni miocenici (f.ne Fusignano) durante la circolazione a m 2276, la densità del fango diminuiva da 1580 g/l a 1520 g/l per entrata di acqua salata. I cloruri aumentavano da 7.37 g/l a 38 g/l.

A m 2348, perforando con fango a densità 1740 g/l, causa kick la stessa scendeva a 1280 g/l, mentre i cloruri aumentavano da 5.84 g/l a 65.3 g/l.

Il valore di temperatura previsto a fondo pozzo è circa 62°C.



DIRA-GERA

**SEZIONE 2 - PROGRAMMA GEOLOGICO E
DI GEOLOGIA OPERATIVA**

Gennaio 1996

2.2.12- ASSORBIMENTI

Non sono previsti assorbimenti.

2.2.13- DIFFICOLTA' DI PERFORAZIONE

Da segnalare un kick avvenuto nel pozzo Selva 3. Come riportato al paragrafo 2.2.11, particolare attenzione va posta durante la perforazione dei terreni miocenici per possibile incremento dei valori di gradiente.

NOTA: per ulteriori dettagli sulla prassi da seguire durante le operazioni al pozzo, consultare il manuale "PROCEDURE" DI GEOLOGIA OPERATIVA".

Si ricorda che tutte le informazioni relative al pozzo sono confidenziali e non devono essere divulgate al di fuori del personale addetto ai lavori.

SEZIONE 3

PROGRAMMA DI PERFORAZIONE

**PROGRAMMA DI PERFORAZIONE
DEL POZZO**

IDICE 1 DIR

Preparato da:

DIRA/RAPO

Ingegneria Area Pozzo

G. DE LUCA

P. HAYDEN

Controllato da:

S. BURRAFATO



RAPO

Il Responsabile

G. MONTANARI



Marina di Ravenna, 29 Febbraio 1996

3.0 INFORMAZIONI GENERALI

Il pozzo IDICE 1 DIR è ubicato nel comune di Molinella, a circa 6 km in direzione SSW del paese Molinella. Si trova al lato est della struttura del campo di Selva.

Lo scopo primario del sondaggio è di esplorare le sequenze messiniane (m 1270 - 2650 m.l.m.) di un blocco del trend anticlinalico di Selva-Minerbio. Queste sequenze sono state esplorate solo in parte, con significative manifestazioni di idrocarburi, dal pozzo SELVA 1 che però non è stato ubicato in situazione di culmine.

L'obiettivo secondario è di indagare sull'eventuali mineralizzazioni delle formazioni Porto Garibaldi (m 1085 - 1185 m.l.m.) e Porto Corsini (m 1185 - 1270 m.l.m.).

Per la corretta ed ottimale valutazione degli obiettivi è stato necessario programmare un pozzo deviato.

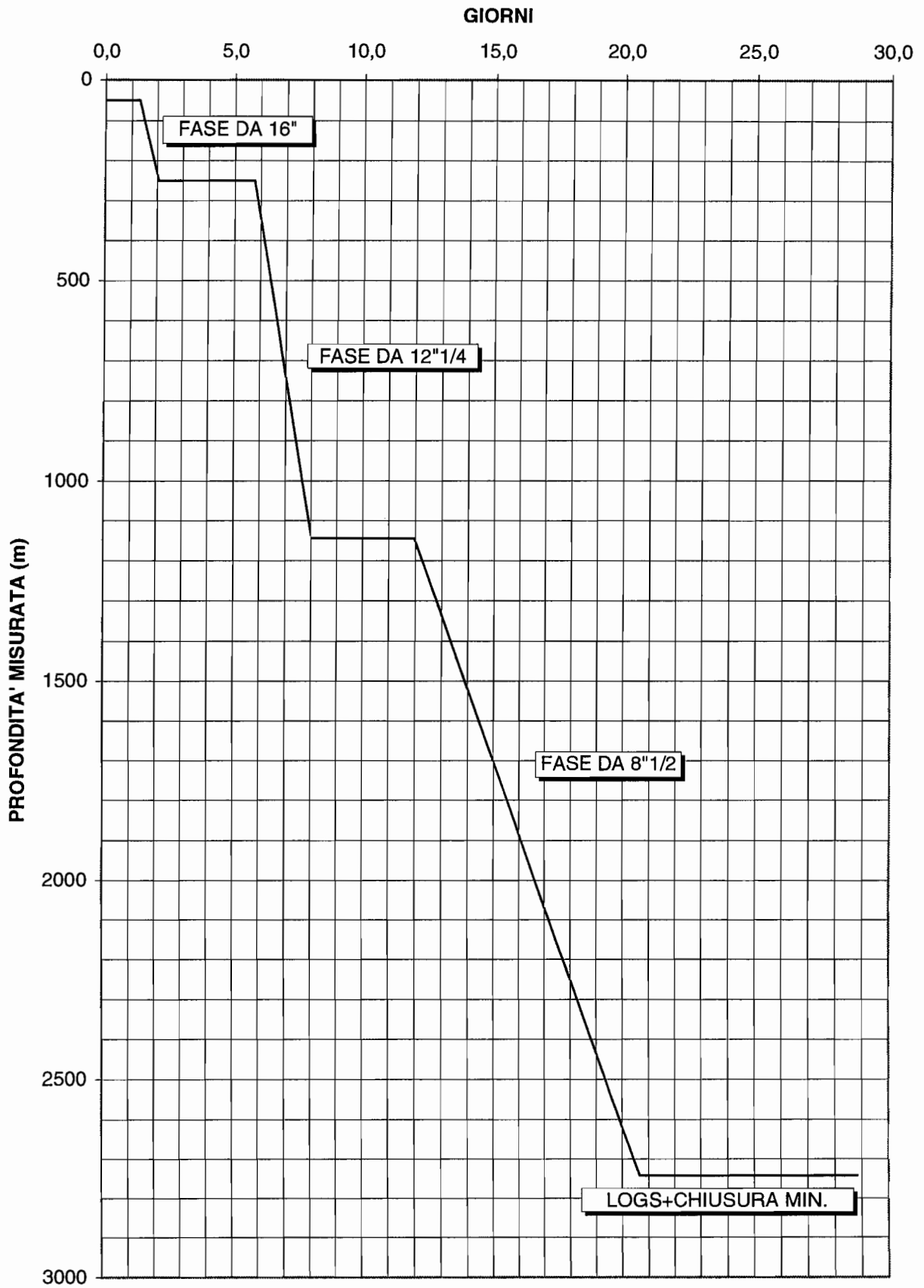
N.B. Se non diversamente indicato, tutte le profondità indicate nel programma di perforazione si intendono misurate e riferite a p.t.r. con elevazione di 18.5 m sul l.m.

3.1 SEQUENZA OPERATIVA


SEZIONE 3 - PROGRAMMA DI PERFORAZIONE
3.1.1 SOMMARIO
3.1.1.1 TABELLA RIEPILOGATIVA

Pozzo		IDICE 1 DIR			
Coordinate di superficie		Lat. 44° 34' 24,043" N	Long. 00° 49' 13,200" W.M.M.		
Coordinate del target		Lat. 44° 34' 20,370" N	Long. 00° 49' 00,560" W.M.M. a m 1288,5 VD PTR		
Coordinate fondo pozzo		Lat. 44° 34' 20,370" N	Long. 00° 49' 00,560" W.M.M. a m 2668,5 VD PTR		
Fase	Diametro	BATTUTO	16"	12"1/4	8 1/2"
	Profondità MD(m)	50	250	1144	2742
Casing	Diametro	20"	13"3/8	9"5/8	7"
	Scarpa (m) MD	50	250	1144	2742
	Grado	J55	J55	J55	N80-P110
	Peso (lb/ft)	106,5	61	40	29
	Connessione	DANT	DANT	DAMS	DAMS
	top (m) MD	0	0	0	0 - 2374
	bottom (m) MD	50	250	1144	2374 - 2742
Fango	Tipo		FW-GE	FW-LS-LU	DS-IE-80
	Densità (kg/l)		1,1	1,2 - 1,35	1,4 - 1,9
Cemento	Malta leggera(mc)		15	_____	_____
	densità (kg/l)		1,53	_____	_____
	Cemento Tipo		classe G	_____	_____
	Quantità (t)		10,6	_____	_____
	Malta pesante(mc)		8	39	26
	Densità (kg/l)		2	1,9	1,92
	Cemento Tipo		classe G	classe G	classe G
	Quantità (t)		11,4	51,8	34,3
	Risalita (m) MD		10	150	950
	Logs				AIT-SLS-EPT-GR;OBDT;VSP
			PI-SLS	IPLT;RFT(in presenza di mineraliz.) SWC (Fusignano, Marnoso Ar.) OPZIONALI CBL-VDL-CN-CCL	
Top formazioni VD	Ravenna	8,5			
	P.to Garibaldi		1103,5		
	P.to Corsini			1203,5	
	Fusignano			1288,5	
	Marnoso Arenacea Eq.			2188,5	

DIAGRAMMA DI AVANZAMENTO PER IL POZZO IDICE 1 DIR



3.1.2 CONDUCTOR PIPE 20" A 50 m

Battere il tubo guida 20" J55 106.5 # fino ad un'infissione effettiva di circa 50 metri o rifiuto finale di circa 1 mm/colpo. Assicurarsi che venga battuto in verticale e compilare l'apposito rapporto di battitura. Saldare spezzone e la flangia per il diverter.

L'operazione potrà essere eseguita anche prima dell'arrivo dell'impianto in postazione. Installare il diverter 21"1/4 2k e provarne il funzionamento ed i tempi di chiusura. Eseguire un test delle linee di superficie a 350 atm.

3.1.3 FASE 16" PER CASING 13"3/8 A m 250 circa

Iniziare la perforazione con scalpello 16" ed avanzare fino a m 250 circa.

Montare la float valve sul near-bit. **Non escludendo la possibile presenza di gas superficiale operare con le dovute precauzioni.** Vedere i paragrafi specifici per quel che riguarda scalpelli, parametri, batteria e fango; impiegare la massima portata possibile compatibilmente con eventuali assorbimenti e scavamenti sotto la scarpa del C.P.

A fine fase estrarre componendo lunghezze di DP 5" sufficienti a discendere lo stinger. Discendere il casing 13"3/8 e cementarlo secondo il punto 3.2.6. In caso di mancato arrivo della malta a giorno, prevedere la ricementazione dell'intercapedine con 1-2 string di TBG 1" (senza uscire dalla scarpa del C.P.).

Lavare il diverter e l'intercapedine fino a fondo cantina con acqua.

W.O.C.: 4 ore da fine spiazzamento prima di rilasciare la colonna.

Tagliare il csg e saldare la flangia base 13"5/8 5k controllandone l'orizzontalità e il diametro interno dopo la saldatura e la pulizia.

Provare la tenuta della saldatura (dopo raffreddamento) a 40 atm x 15'. Saldare due mezzelune (una dotata di attacco 1/2" NPT per manometro) sull'intercapedine C.P. 20" - CSG 13"3/8.

Montare lo stack BOP da 13"5/8 5k ed eseguire i seguenti collaudi con acqua:

- le ganasce cieche/shear a 40 atm.
- Discendere la batteria di perforazione e collaudare preventer anulare e ganasce sagomate a 40 atm.
- le condotte di superficie, kelly cocks, il choke manifold e i kill lines a 350 atm; assicurandosi che la pressione non venga trasmessa all'interno della colonna.

3.1.4 FASE 12"1/4 PER CASING 9"5/8 A m 1144 MD (1070 VD) circa

Riprendere la perforazione con scalpello 12"1/4 ed avanzare fino alla quota scarpa prevista. In questa fase è previsto l'impostazione del build-up fino ad un'inclinazione di circa 38.5° ed il drop-off fino al rientro in verticale a m 1124 MD (1050 VD).

Il massimo gradiente dei pori (trend normale fino a m 750 MD circa) previsto per questa fase è di 1.26 atm/10m per una densità massima del fango di perforazione a fine fase di 1.35 kg/l (differenziale di 10 kg/cm² a favore del fango); **pertanto è necessario prestare la massima attenzione durante le manovre per evitare fenomeni di swabbing.**

Seguire accuratamente l'appesantimento del fango controllando accuratamente tutte le manifestazioni (gas, overpull, ripassi, sigma) che indicano

sovrapressioni.

Vedere i paragrafi specifici per quel che riguarda scalpelli, parametri, deviazione, batteria, idraulica e fango.

Registrare i logs come da programma geologico.

Montare le ganasce 9"5/8 e provarle a 120 atm (tiro al Martin Decker 86000 lbs; max. tiro previsto 176000 lbs). Discendere il casing 9"5/8 eseguendo una circolazione intermedia dopo 6 giunti con portate crescenti, per verificare le perdite di carico dovute a scarpa e collare (PDC drillable quest'ultimi, tappi non rotating e PDC drillable). Al fondo ripetere le prove di circolazione alle stesse portate precedenti e calcolare le perdite di carico dovute all'intercapedine, che graveranno sulla formazione durante lo spiazzamento, tenendo conto del gradiente di fratturazione.

Cementare secondo il punto 3.2.6. W.O.C. con sagomate chiuse.

NB: La colonna verrà cementata con una risalita della malta fino a m 150 circa in modo che l'acque dolci superficiali siano isolate. (Il bottom delle acque superficiali si trova a m 450 circa). L'uso di EICP, DV o malte a presa differenziate sarà valutato nella fase operativa.

Ultimata l'attesa presa cemento procedere come segue:

- scollegare e sollevare lo stack dei BOP dopo aver controllato livello e pressione all'annulus.
- introdurre i cunei verificando che siano bene in sede e rilasciare la colonna con il tiro di incuneamento calcolato dal "Manuale per il calcolo casing e tubing".
- montare il corpo intermedio da 13"5/8 5k - 11" 10k, inflangiare e collaudare l'inflangiatura a 120 atm.
- Montare lo stack dei BOP da 13"5/8x5k ed eseguire i seguenti collaudi con acqua e con la saracinesca inferiore aperta (con cup tester e DP 5" S-135 dove necessario):

<u>PREVENTER</u>	<u>PRESSIONE DI PROVA</u> (atm)	<u>TIRO AL DP 5"</u> (lbs)
Cieche/Shear	70	---
Upper/Lower pipe rams	190	112000
Anulare	20	12000
"	100	59000

Collaudare le condotte di superficie, kelly cocks, il choke manifold e i kill lines a 350 atm; assicurandosi che la pressione non venga trasmessa all'interno della colonna.

3.1.5 FASE 8"1/2 PER CASING 7" A m 2742 MD (2668.5 VD) circa

Discendere lo scalpello 8"1/2 ed eseguire lo spiazzamento del fango ad acqua con quello ad olio. Per questa fase è previsto un **Leak-off test**. Per le modalità seguire la procedura allegata (sezione 4.3). I risultati del leak-off test permettono di stabilire accuratamente il peso massimo del fango che si può utilizzare e quindi, con più certezza, la margine disponibile alla choke per tutta la fase.

Riprendere la perforazione con scalpello 8"1/2 ed avanzare fino a m 2742 MD circa (2668.5 VD; T.D. previsto). Questa fase verrà perforata in verticale.

Dall'inizio della fase fino a m 2220 MD circa si prevede un incremento progressivo del gradiente dei pori fino ad arrivare a un valore massimo di 1.84 atm/10m. La densità massima del fango di perforazione a fine fase è 1.9 kg/l (la minima pressione differenziale è di 13 atm a favore del fango a m 2220 MD); **pertanto è necessario prestare la massima attenzione durante le manovre per evitare fenomeni di swabbing.**

Seguire rigorosamente l'appesantimento del fango controllando accuratamente tutte le manifestazioni (gas, overpull, ripassi, sigma, etc) che indicano sovrappressioni.

In questa fase non sono previsti livelli depletati; però a causa dell'incertezza sui valori del gradiente dei pori nel tratto sotto scarpa, si può sempre riscontrare situazioni di eccessivo overbalance, **pertanto, prestare la massima attenzione ai parametri di perforazione per evitare fenomeni di incollamento.**

Vedere i paragrafi specifici per quel che riguarda scalpelli, parametri, idraulica e fango. Registrare i logs come da programma geologico; sono previsti rilievi di pressione nei livelli mineralizzati e carote di parete nelle F.ni Fusignano e Marnoso Arenacea Eq.

Il tubaggio del casing da 7" (e la sua quota scarpa) è subordinato alle necessità di valutazione degli indizi di mineralizzazione evidenziati dalle manifestazioni in perforazione o dai logs elettrici.

Se però queste venissero a mancare o fossero esaurientemente valutate in base ai logs, si procederà alla chiusura mineraria del pozzo stesso (punto 3.1.6).

Nel caso invece la valutazione del pozzo richieda il test in foro tubato, si procederà alla discesa della colonna di produzione.

ACCERTAMENTO MINERARIO

-Sostituire le ganasce 5" con 7" e provarle a 190 atm (tiro al Martin Decker 62000 lbs; max. tiro previsto 112000 lbs).

-Discendere il casing 7" eseguendo una circolazione intermedia dopo 6 giunti con portate crescenti, per verificare il funzionamento e valutare le perdite di carico dovute a scarpa e collare.

-Al fondo circolare il cuscinio di fondo e l'intera capacità interna del casing; ripetere le prove di circolazione alle portate precedenti e calcolare le perdite di carico dovute all'interapedine, che graveranno sulla formazione durante lo spiazzamento, tenendo conto del gradiente di fratturazione.

-Cementare secondo il punto 3.2.6.

NB: Nella fase di programmazione è prevista una risalita della malta fino a m 950 circa (880 VD) in modo che l'obiettivo più in alto venga coperto da circa m 200 di cemento. L'uso di **EICP, DV o malte a presa differenziate** sarà valutato dopo avere registrato i logs ed eseguito i rilievi di pressione.

Ultimata l'attesa presa cemento procedere come segue:

-scollegare e sollevare lo stack dei BOP dopo aver controllato livello e pressione all'annulus.

-introdurre i cunei verificando che siano bene in sede e rilasciare la colonna con il tiro di incuneamento calcolato dal "Manuale per il calcolo casing e tubing".

-montare il tubing spool da 11" 10k - 7"1/16 10k, inflangiare e collaudare l'inflangiatura a 340 atm.

-Montare lo stack dei BOP da 13"5/8 10k ed eseguire i collaudi con acqua e con la

saracinesca inferiore aperta (con cup tester e DP 3"1/2 S-135 dove necessario):
(NB: In fase di programmazione è stata considerata una prova di produzione a fondo pozzo con un gradiente interstiziale di 1.84 atm/10m, di conseguenza, si dovrà utilizzare un BOP stack da 10k psi.)

<u>PREVENTER</u>	<u>PRESSIONE DI PROVA</u> (atm)	<u>TIRO AL DP 3"1/2</u> (lbs)
Cieche/Shear	70	---
Upper/Lower pipe rams	400	116000
Anulare	20	6000
"	100	32000

Collaudare le condotte di superficie, kelly cocks, il choke manifold e i kill lines a 350 atm; assicurandosi che la pressione non venga trasmessa all'interno della colonna.

3.1.6 CHIUSURA MINERARIA**a) Chiusura mineraria a fine perforazione**

Saranno eseguiti uno o più tappi di cemento a copertura dei livelli indiziati di mineralizzazione nel foro scoperto da 8"1/2. Verrà eseguito un tappo di cemento a cavallo della scarpa del csg 9"5/8 (da controllare). Si procederà con il taglio del casing 9"5/8 che sarà eseguito a circa 120 m da p.t.r. e con l'esecuzione di un tappo di cemento a cavallo del taglio e fino a 30 m circa da fondo cantina.

Si procederà quindi al taglio del casing 13"3/8 e del C.P. a fondo cantina. Dopo il recupero della flangia base, il pozzo verrà chiuso da un'apposita flangia di chiusura (dotato di rubinetto) saldata allo spezzone di casing. La tenuta verrà collaudata a 20 atm.

Normalmente i tappi di una certa lunghezza dovranno essere eseguiti con tbg.

b) Chiusura livelli provati

Ogni livello provato dovrà essere chiuso con cement retainer, squeeze di cemento e tappo al di sopra, di lunghezza variabile, in base allo spazio disponibile per eventuali prove successive.

c) Chiusura dopo prova del livello più alto

Dopo le operazioni del punto b) ed eventuali tappi intermedi, si procederà al taglio e recupero del casing 7" intorno a 220 m circa, al taglio e recupero del casing 9"5/8 a circa 120 m da p.t.r. ed all'esecuzione di un tappo di cemento a cavallo del taglio (peduncolo a m 230) e fino a 30 m circa da fondo cantina.

Si procederà quindi al taglio del casing 13"3/8 e del C.P. a fondo cantina. Dopo il recupero della flangia base, il pozzo verrà chiuso da un'apposita flangia di chiusura (dotato di rubinetto) saldata allo spezzone di casing. La tenuta verrà collaudata a 20 atm.

3.2 PROGETTAZIONE DEL POZZO

3.2.1 PREVISIONE SVILUPPO GRADIENTI E TEMPERATURA

Le previsioni sullo sviluppo dei gradienti e della temperatura sono state ricavate dai dati a disposizione relativi ai pozzi di riferimento SELVA 1 e SELVA 3.

L'evoluzione del gradiente interstiziale evidenziata dai pozzi di riferimento è illustrata dal grafico di fig. 3.2.1.1. Le interpretazioni adottate per IDICE 1 DIR sono riportate in figura 3.2.1.2.

Fase 12"1/4 a m 1144 MD - 1070 VD

E' previsto un gradiente normale (1.03 atm/10m) fino a m 760 (700 VD). Da m 760 fino a fine fase si prevede un aumento graduale del gradiente interstiziale fino a raggiungere un valore di 1.26 atm/10m a m 1144 (bottom del Pleistocene).

Fase 8"1/2 a m 2742 - 2668.5 VD

Dall'inizio della fase (top della F.ne Porto Garibaldi) fino a m 2220 circa (2148 VD; Top della F.ne Marnoso Arenacea Eq.) si prevede un incremento progressivo del gradiente dei pori fino ad arrivare a un valore massimo di 1.84 atm/10m.

Dal top della F.ne Marnoso Arenacea Eq. fino a fondo pozzo si ipotizza un gradiente costante di 1.84 atm/10m.

Gradiente di Overburden

La previsione sullo sviluppo del gradiente di overburden è stata ricavata dai dati a disposizione relativi al pozzo BUDRIO 6.

Gradiente di Fratturazione

E' stato calcolato, per tutto il profilo del pozzo, in base alla relazione:

$$G_f = 2/3(G_{OV}-G_p)+G_p$$

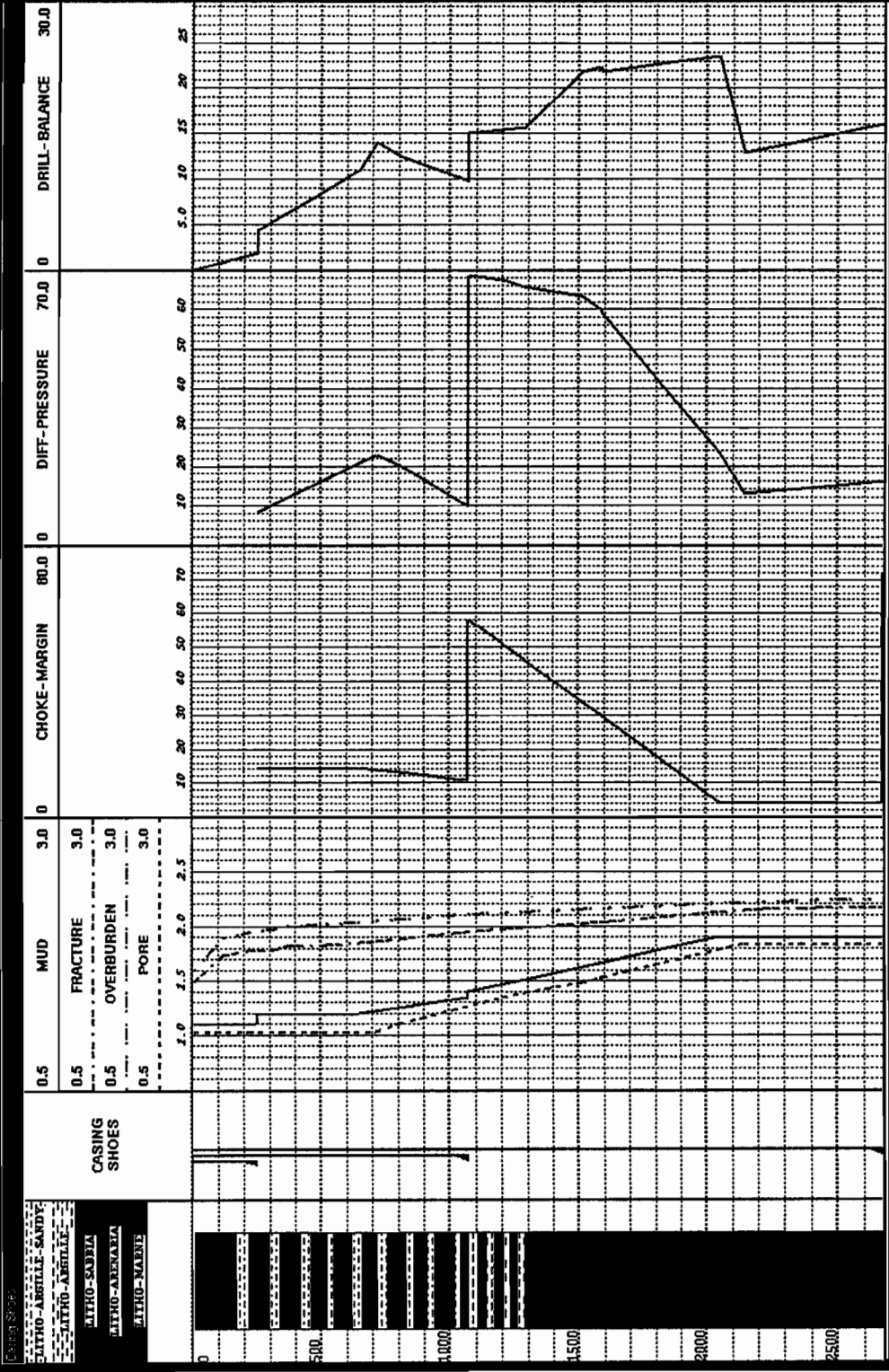
Temperature:

La temperatura massima prevista al fondo pozzo è 62°C.

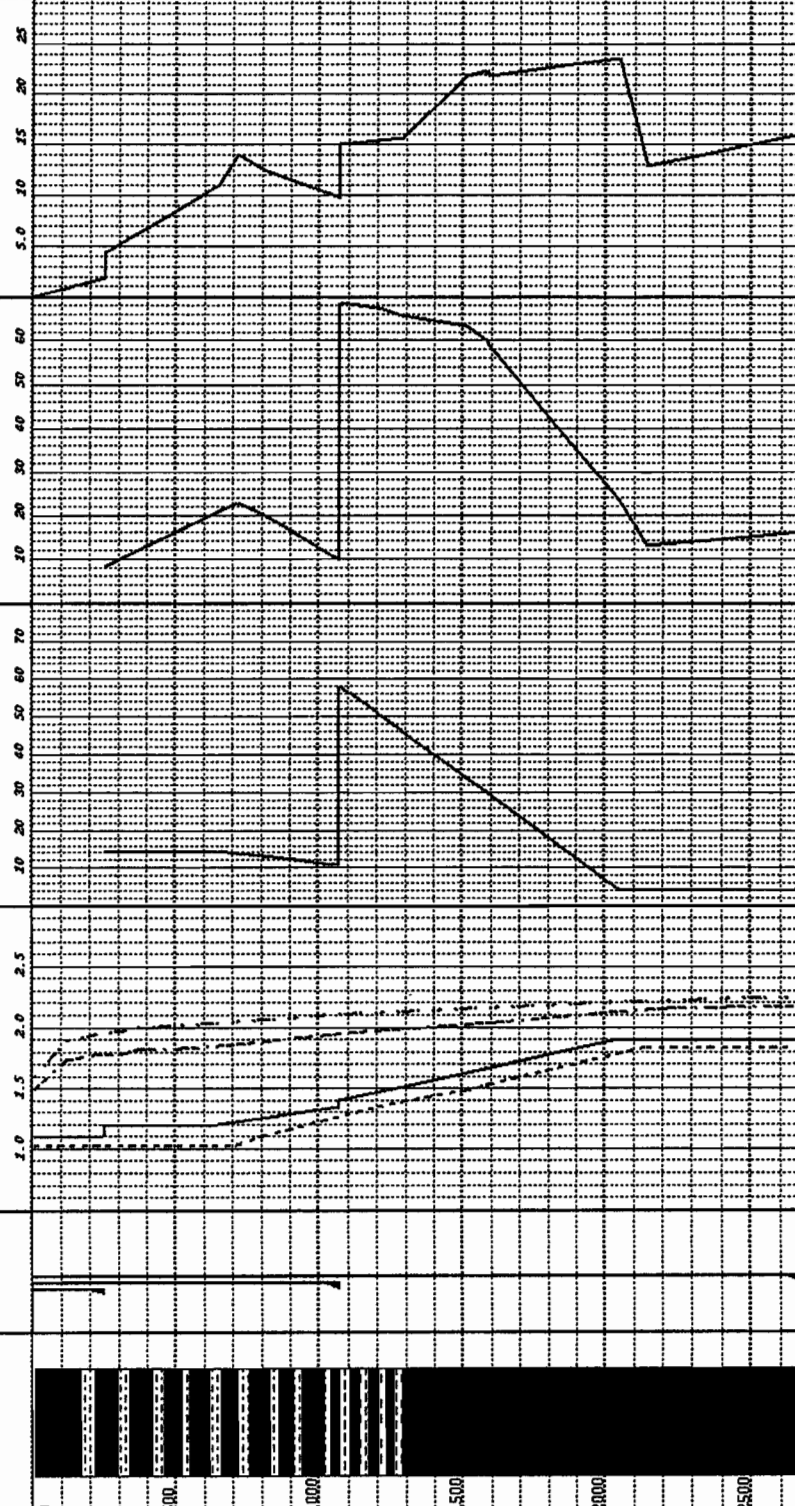


WELL: P_IDICE_1_DIR

LENGTH	PRESSURE	WEIGHT	GRADIENTS
m	kg/cm ²	t	(kg/cm ²)/100



Litho-Sand
 Litho-Argill-SANDY
 Litho-Argill
 Litho-SABRIA
 Litho-ALEXANDIA
 Litho-MARNE



WELL: P_IDICE_1_DIR

DEPTH	EXPLANATION
250.0	SURFACE CASING
1070.0	INTERMEDIATE CASING
2668.5	TD

LENGTH	UNIT
PRESSURE	kg/cm ²
WEIGHT	t
GRADIENTS	(kg/cm ²)/10m

DEPTH	GOV	GP	GFX	MUD	CHOKS	P DIFF
8.5	1.6	1.03	1.49	1.1	0.0	0.0
51.0	1.71	1.03	1.58	1.1	2.46	0.0
118.5	1.89	1.03	1.73	1.1	2.46	0.0
218.5	1.94	1.03	1.77	1.1	2.46	0.0
250.0	1.95	1.03	1.78	1.1	2.46	0.0
251.0	1.95	1.03	1.78	1.2	14.47	8.03
308.5	1.97	1.03	1.79	1.2	14.47	9.87
318.5	1.97	1.03	1.79	1.2	14.47	10.19
368.5	2.0	1.03	1.82	1.2	14.47	11.79
518.5	2.02	1.03	1.83	1.2	14.47	16.59
650.0	2.04	1.03	1.85	1.2	14.47	20.8
718.5	2.05	1.03	1.86	1.22	13.86	22.99
805.5	2.06	1.1	1.88	1.26	13.08	20.14
918.5	2.08	1.17	1.91	1.3	12.06	15.67
1018.5	2.1	1.23	1.93	1.33	11.17	11.72
1070.0	2.11	1.26	1.94	1.35	10.71	9.68
1071.0	2.11	1.26	1.94	1.4	58.1	68.53
1102.5	2.11	1.28	1.95	1.42	56.38	68.26
1103.5	2.11	1.28	1.95	1.42	56.32	68.25
1202.5	2.12	1.34	1.97	1.47	50.91	67.4
1203.5	2.12	1.34	1.97	1.47	50.85	67.4
1218.5	2.12	1.35	1.97	1.48	50.03	67.1
1287.5	2.13	1.39	1.99	1.51	46.26	65.73
1288.5	2.13	1.39	1.99	1.51	46.2	65.71
1418.5	2.14	1.44	2.01	1.58	39.09	64.37
1510.0	2.15	1.48	2.02	1.62	34.09	63.42
1582.0	2.16	1.52	2.04	1.66	30.15	60.12
1594.0	2.16	1.53	2.04	1.67	29.49	58.98
1618.5	2.16	1.54	2.04	1.68	28.15	57.07
1818.5	2.18	1.66	2.08	1.78	17.21	41.53

DEPTH	GVV	Gp	Gfr	MUD	CHOKE	P DIFF
2018.5	2.2	1.77	2.12	1.88	6.27	25.99
2050.0	2.2	1.79	2.12	1.9	4.55	23.54
2148.0	2.21	1.84	2.14	1.9	4.55	12.89
2187.5	2.22	1.84	2.15	1.9	4.55	13.12
2188.5	2.22	1.84	2.15	1.9	4.55	13.13
2218.5	2.22	1.84	2.15	1.9	4.55	13.31
2361.0	2.23	1.84	2.16	1.9	4.55	14.17
2418.5	2.24	1.84	2.16	1.9	4.55	14.51
2581.5	2.25	1.84	2.17	1.9	4.55	15.49
2618.5	2.25	1.84	2.17	1.9	4.55	15.71
2668.5	2.25	1.84	2.17	1.9	4.55	16.01

3.2.2 PROBLEMI DI PERFORAZIONE

Episodi di shallow gas sono sempre possibili durante la perforazione della fase superficiale; prestare attenzione ed inserire la B.P. valve nel N.B. stab.

Per la fase da 12"1/4

Non si prevedono particolari problemi di perforazione in questa fase.

Per la fase da 8"1/2

Durante la perforazione di questa fase gli eventuali problemi sono legati al ridotto margine alla choke e all'elevato gradiente dei pori (vedi la tabella dei gradienti).

Da m 2120 (2050 VD) fino a fondo pozzo si utilizzerà un peso di fango di 1.9 kg/lit contro un gradiente interstiziale di 1.84 atm/10m con un margine disponibile alla choke di circa 4-5 atm. Quindi si consiglia che tutto il personale prenda la **MASSIMA** attenzione a:

- tutti i parametri di perforazione (peso del fango, avanzamento, etc.)
- tutti i fenomeni che indicano rischi di under-balance (drilling break, aumento di torsione, connection gas, background gas, etc.)
- le caratteristiche del fango (stabilità elettrica, reologia, contenuti in acqua dei cuscinetti)
- il Sigma log

(Viene allegata una tabella con incidenti dei pozzi di riferimento).

INCIDENTI DEI POZZI DI RIFERIMENTO**Pozzo SELVA 1**

Aprile '53 m 485	Presenza di batteria (scarpa della 13"3/8 a m 300). Dopo vari tentativi, la batteria viene liberata.
m 1602	Dopo manovra per cambio scalpello (fango 1.44 kg/lit) viene circolato fuori un cuscinetto di fondo composto da fango, acqua salata e gas.
m 1666	Dopo manovra per cambio scalpello (fango 1.44 kg/lit) viene circolato fuori un cuscinetto di fondo composto da fango ed acqua salata.
m 1684	Dopo manovra per cambio scalpello (fango 1.48 kg/lit) viene circolato fuori un cuscinetto di fondo composto da fango ed acqua salata.

Pozzo SELVA 3; Primo foro.

Dicembre '53 m 1230	Durante il tubbaggio del foro 12"1/4, la colonna da 9"5/8 si ferma a m 943. Dopo diversi tentativi di scendere oltre, la colonna viene cementata a questa profondità (fondo pozzo m 1230).
Gennaio '54 m 2563	A causa dei lavori per la riparazione pistone pompa fango, la batteria rimane ferma a fondo pozzo per circa 10'. Dopo di che si è verificata la presa della batteria. Dopo aver pompato un cuscinetto di gasolio per liberare la batteria il pozzo scarica fango dal casing (1.74 kg/lit). Circolato fuori cuscinetto di gasolio seguito da uno di acqua salata. Durante la successiva circolazione con fango a 1.7 - 1.74 kg/lit esce fango contaminato da acqua salata e con densità sempre decrescente. A questo punto si verifica una perdita di circolazione. Il pozzo comincia a scaricare fango. Chiuso il Hydril. Dopo aver ripristinato il controllo del foro con fango a 1.76 kg/lit vengono recuperate m 1110 di aste di perforazione. A causa delle difficoltà incontrate nel recupero del resto della batteria, viene eseguito un tappo di cemento dalla testa pesce fino a m 921 e viene ripresa la perforazione del pozzo in side-track.

Pozzo SELVA 3; Secondo foro.

Aprile '54 m 2350	Dopo manovra per cambio scalpello (fango 1.74 kg/lit) viene circolato fuori un cuscinetto di fondo composto da fango ed acqua salata.
Aprile '54 m 2554	Dopo manovra per cambio scalpello (fango 1.73 kg/lit) viene circolato fuori un cuscinetto di fondo composto da fango ed acqua salata.
Aprile '54 m 2566	Dopo manovra per cambio scalpello (fango 1.74 kg/lit) viene circolato fuori un cuscinetto di fondo composto da fango ed acqua

Maggio '54 m 2825

salata.

Durante la perforazione si verifica un washout nella batteria di perforazione. All'inizio della manovra di estrazione la batteria si rompe a m 254 PTR. Disceso pescatore, reintegrato e recuperato pesce.

3.2.3 SCELTA QUOTE TUBAGGIO

3.2.3.1 C.P. 20" a 50 m circa

Il C.P. 20" dovrebbe essere battuto fino ad una infissione reale di m 50 circa (o fino a rifiuto finale di circa 1 mm/colpo), per permettere la circolazione a giorno. Vengono allegati alcuni dati relativi alla battitura dei C.P. nell'area.

3.2.3.2 Csg 13"3/8 a 250 m circa

Questo casing viene disceso per isolare la coltre alluvionale, coprire le acque dolci superficiali e consentire quindi, durante la perforazione della fase da 12"1/4, il ritorno del fango di perforazione di peso adeguato.

Inoltre, la scarpa a m 250 consentirà di eseguire tutto il tratto deviato del pozzo nella fase di 12"1/4.

3.2.3.3 Csg 9"5/8 a 1144 m circa (1070 VD)

Lo scopo di questo casing intermedio è:

- di coprire le formazioni più superficiali fino a raggiungere un gradiente di fratturazione tale da consentire la perforazione delle fase da 8"1/2.
- di isolare le formazioni più superficiali dai livelli possibilmente mineralizzati a gas (il primo livello di interessa (top F.ne Porto Garibaldi) si trova a m 1174 circa).

Il posizionamento della scarpa a m 1144 consentirà di indagare adeguatamente (con i logs elettrici nel foro da 8"1/2) tutti gli obiettivi del pozzo.

La colonna verrà cementata con una risalita della malta fino a m 150 circa in modo che l'acque dolci superficiali siano isolate. (Il bottom delle acque superficiali si trova a m 450 circa).

3.2.3.4 Casing 7" (Eventuale) a m 2742 TD (2668.5 VD)

Il foro da 8"1/2 del pozzo IDICE 1 DIR attraverserà i livelli che costituiscono gli obiettivi " primari e secondari " del sondaggio.

La discesa del casing da 7", così come il posizionamento della sua scarpa, è subordinata all'esito del sondaggio stesso e sarà eseguita solo se esigenze di test in colonna lo richiederanno. In questo caso la risalita della malta, l'eventuale uso di EICP, DV e malta a presa differenziata verranno meglio definite in base ai logs elettrici. Però, in fase di programmazione è stato previsto il tubaggio fino a T.D. e una risalita della malta fino a m 950 circa(870 VD; primo obiettivo a m 1174 circa) o comunque con una risalita tale da coprire, per circa 200 - 300 m, l'ultimo livello mineralizzato individuato dai logs e da provare.

CONDUCTER PIPE BATTUTI NELLA ZONA DI IDICE 1 DIR

<u>NOME DEL POZZO</u>	<u>DIAMETRO C.P.</u>	<u>INFISSIONE REALE (m)</u>
BUDRIO 6	30"	24

3.2.4 CASING DESIGN

CARATTERISTICHE E RUNNING SPEED

Di seguito vengono riportati gli spessori e le coppie minime, ottimali e massime dei casing utilizzati in questo pozzo:

<u>DIA.</u>	<u>PESO</u> lbs/ft	<u>GRADO</u>	<u>SPESS.</u> mm	<u>COPPIE DI SERRAGGIO (ft.lbs)</u>		
				min.	ott.	mass.
13"3/8	61	J-55 ANT	10.92	12000	13000	14000
9"5/8	40	J-55 ANT	10.035	9500	10300	11100
		J-55 AMS	10.035	8320	9000	9680
7"	29	N-80 AMS	10.365	7950	8600	9250
7"	29	P-110 AMS	10.365	8780	9500	10220

Per quanto riguarda la velocità di discesa casing sarà necessario valutare, caso per caso, le perdite di carico che graveranno sul punto più debole durante la discesa. Generalmente la velocità di discesa casing, per qualsiasi fase, non dovrà essere inferiore a 60 sec. per tubo.

WELL: P_INDEX_1_DIR

CASING

DIAMETER	GRADE	LB/FT	JOINT	SP. DRIFT	FROM	TO	MD TOP	MD BOT	LENGTH	THICKNESS
13.37	J-55	61.0	DANT	NO	0.0	250.0	0.0	250.0	250.0	0.43

CASING

DIAMETER	GRADE	LB/FT	JOINT	SP. DRIFT	FROM	TO	MD TOP	MD BOT	LENGTH	THICKNESS
9.62	J-55	40.0	DAMS	NO	0.0	1070.0	0.0	1143.83	1143.83	0.39

CASING

DIAMETER	GRADE	LB/FT	JOINT	SP. DRIFT	FROM	TO	MD TOP	MD BOT	LENGTH	THICKNESS
7.0	N-80	29.0	DAMS	NO	0.0	2300.0	0.0	2373.83	2373.83	0.41
7.0	P-110	29.0	DAMS	NO	2300.0	2668.5	2373.83	2742.33	368.5	0.41

	UNIT
LENGTH	m
PRESSURE	kg/cm ²
WEIGHT	t
GRADIENTS	(kg/cm ²)/10m
DIAMETER	inch

WELL: P_IDICE_1_DIR

CSG	GRADE	LB/FT	FROM	TO	COLLAPSE			BURST			TENSION			BIAXIAL		
					SF	RSF	SF	RSF	SF	RSF	SF	RSF	SF	RSF	SF	RSF
13.37	J-55	61.0	0.0	250.0	3.87	1.10	1.55	1.05	8.51	1.70	3.89	1.10				

COLLAPSE

DEPTH	EXT. PRESS.	INT. PRESS.	ACT. PRESS.
0.0	0.0	0.0	0.0
250.0	28.0	0.0	28.0
250.0	28.0	0.0	28.0

Internal Pressure: casing empty up to depth: 250.0
 External Pressure due to a column of: mud

BURST

DEPTH	EXT. PRESS.	INT. PRESS.	ACT. PRESS.
0.0	0.0	140.0	140.0
0.0	0.0	140.0	140.0
250.0	28.0	44.0	16.0

Internal: Head: $60 \times (Pfr[shoe] - P[GasColumn])$ or 140 atm
 Internal: Shoe: $Pfr[shoe]$
 External pressure due to a column of: mud

TENSION

	VALUE
WEIGHT IN AIR	22.72
WEIGHT IN MUD	19.53
BUMP PLUG PRESSURE	40.0
BUMP PLUG TENSION	31.77
HEAD TENSION	51.31
MAX TENSION	51.31

CASING RESISTANCE

CSG	GRADE	LB/FT	COLL. RES.	BURST RES.	TENS. RES.
13.37	J-55	61.0	108.27	217.25	436.36

	UNIT
LENGTH	m
PRESSURE	kg/cm2
WEIGHT	t
LINER WEIGHT	lb/ft
DENSITY	(kg/cm2)/10m



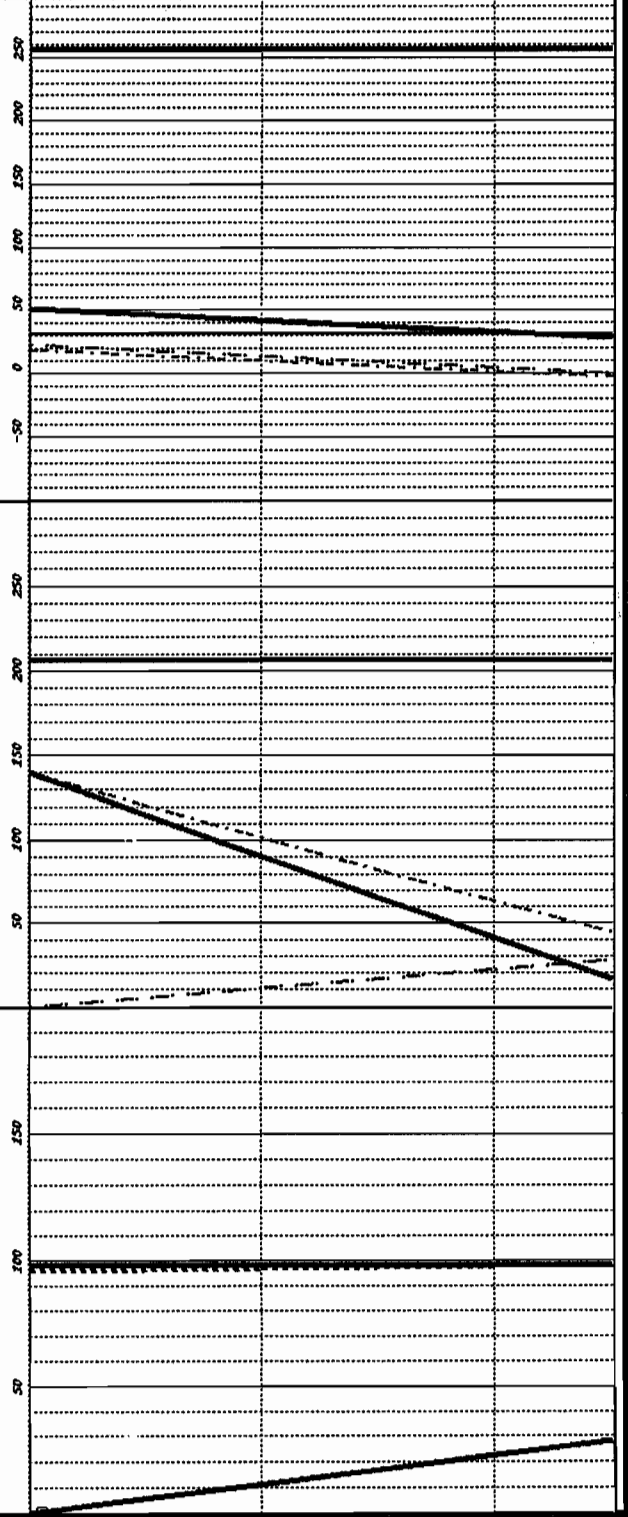
WELL:

P_IDICE_1_DIR

CSC	GRADE	LB/FT	JOINT	SP. DRIFT	FROM	TO
13.37	J-55	61.0	DANT	NO	0.0	250.0

LENGTH	UNIT
PRESSURE	in
WEIGHT	kg/cm ²
	t

0.0	BIAXIAL-EFFECT	200	0.0	MAX-ALLOWABLE-PRESSURE	300	-100	WEIGHT-IN-MUD	300
0.0	MAX-ALLOWABLE-PRESSURE	200	0.0	BURST-NET-PRESSURE	300	-100	WEIGHT-IN-AIR	300
0.0	COLLAPSE-NET-PRESSURE	200	0.0	EXTERNAL-PRESSURE	300	-100	BUMP-ADD-TENSION	300
0.0	EXTERNAL-PRESSURE	200	0.0	INTERNAL-PRESSURE	300	-100	MAX-ALLOWABLE-STRENGTH	300
0.0	INTERNAL-PRESSURE	200	0.0			-100	TOTAL-TENSION	300



WELL: P_IDICE_1_DIR

CSG	GRADE	LB/FT	FROM	TO	COLLAPSE		BURST		TENSION		BIAXIAL	
					SF	RSF	SF	RSF	SF	RSF	SF	RSF
9.62	J-55	40.0	0.0	1070.0	2.28	1.10	2.62	1.05	2.18	1.70	2.00	1.10

COLLAPSE

DEPTH	EXT. PRESS.	INT. PRESS.	ACT. PRESS.
0.0	0.0	0.0	0.0
590.0	79.4	0.0	79.4
1070.0	144.0	91.0	53.0

Internal Pressure: casing empty up to depth: 590.0
 Internal pressure: mud, with density: 1.9
 External Pressure: mud, with density: 1.35

BURST

DEPTH	EXT. PRESS.	INT. PRESS.	ACT. PRESS.
0.0	0.0	106.0	106.0
0.0	0.0	106.0	106.0
1070.0	134.77	208.0	73.23

Internal: Head: $60 \times (P_{fr[shoe]} - P_{(gascolumn)})$
 Internal: Shoe: $P_{fr[shoe]}$
 External pressure due to: Pore pressure

TENSION

	VALUE
WEIGHT IN AIR	68.15
WEIGHT IN MUD	56.43
BUMP PLUG PRESSURE	130.0
BUMP PLUG TENSION	51.46
HEAD TENSION	107.89
MAX TENSION	131.48

CASING RESISTANCE

CSG	GRADE	LB/FT	COLL. RES.	BURST RES.	TENS. RES.
9.62	J-55	40.0	180.69	277.71	285.76

	UNIT
LENGTH	m
PRESSURE	kg/cm ²
WEIGHT	t
LINEAR WEIGHT	lb/ft
DENSITY	(kg/cm ²)/10m



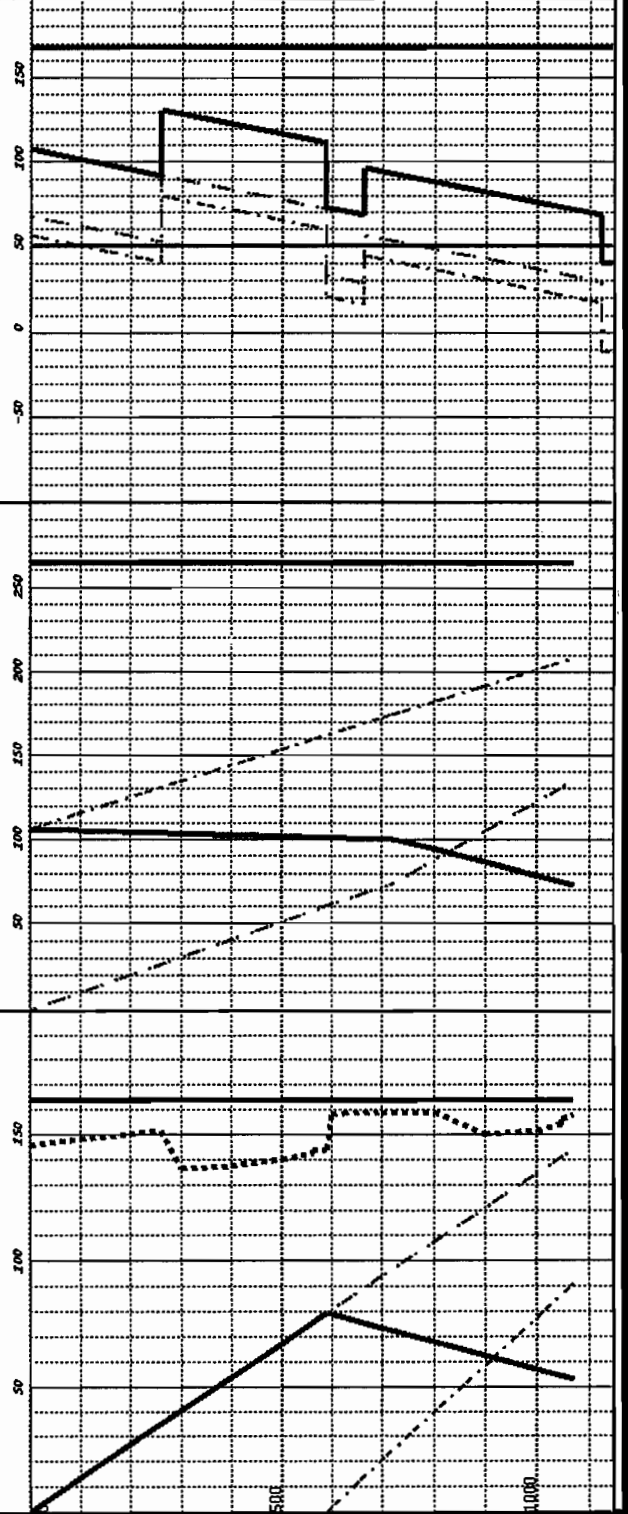
WELL:

P_IDICE_1_DIR

CSC	GRADE	LB/FT	JOINT	SP. DRIFT	FROM	TO
9.62	J-55	40.0	DIAMS	NO	0.0	1070.0

LENGTH	UNIT
	m
PRESSURE	Kg/cm ²
RESI GET	t

0.0	BIAXIAL-EFFECT	200	MAX-ALLOWABLE-PRESSURE	300	-100	WEIGHT-IN-MUD	200
0.0	MAX-ALLOWABLE-PRESSURE	200	BURST-NET-PRESSURE	300	-100	WEIGHT-IN-AIR	200
0.0	COLLAPSE-NET-PRESSURE	200	EXTERNAL-PRESSURE	300	-100	BUMP-ADD-TENSION	200
0.0	EXTERNAL-PRESSURE	200	INTERNAL-PRESSURE	300	-100	MAX-ALLOWABLE-STRENGTH	200
0.0	INTERNAL-PRESSURE	200			-100	TOTAL-TENSION	200



WELL: P_IDICE_1_DIR

CSC	GRADE	LB/FT	FROM	TO	COLLAPSE		BURST		TENSION		BIAXIAL	
					SF	RSF	SF	RSF	SF	RSF	SF	RSF
7.0	H-80	29.0	0.0	2300.0	1.13	1.10	1.20	1.10	2.72	1.70	1.12	1.10
7.0	P-110	29.0	2300.0	2668.5	1.18	1.10	1.95	1.10	512.69	1.80	1.18	1.10

COLLAPSE

DEPTH	EXT. PRESS.	INT. PRESS.	ACT. PRESS.
0.0	0.0	0.0	0.0
2668.5	507.0	0.0	507.0
2668.5	507.0	0.0	507.0

Internal Pressure: casing empty up to depth: 2668.5
 Internal pressure: mud, with density: 1.9
 External Pressure: mud, with density: 1.9

BURST

DEPTH	EXT. PRESS.	INT. PRESS.	ACT. PRESS.
0.0	0.0	411.0	411.0
1203.5	161.27	639.66	478.39
2668.5	491.0	918.0	427.0

Internal: Head: Ppore-Weight[FormationFluid]
 Internal: Shoe: P[head]+Weight[CompletionFluid]
 External: Pore pressure
 FormationFluid:
 CompletionFluid:
 Reservoir Depth:

gas, 0.3 kg/l
 mud
 2668.5

TENSION

	VALUE
WEIGHT IN AIR	118.46
WEIGHT IN MUD	89.79
BUMP PLUG PRESSURE	70.0
BUMP PLUG TENSION	13.58
HEAD TENSION	103.36
MAX TENSION	112.74

CASING RESISTANCE

CSC	GRADE	LB/FT	COLL. RES.	BURST RES.	TENS. RES.
7.0	H-80	29.0	493.55	573.7	306.63
7.0	P-110	29.0	599.72	788.84	421.39

	UNIT
LENGTH	m
PRESSURE	kg/cm2
HEIGHT	t
LINEAR WEIGHT	lb/ft
DENSITY	(kg/cm2)/10m



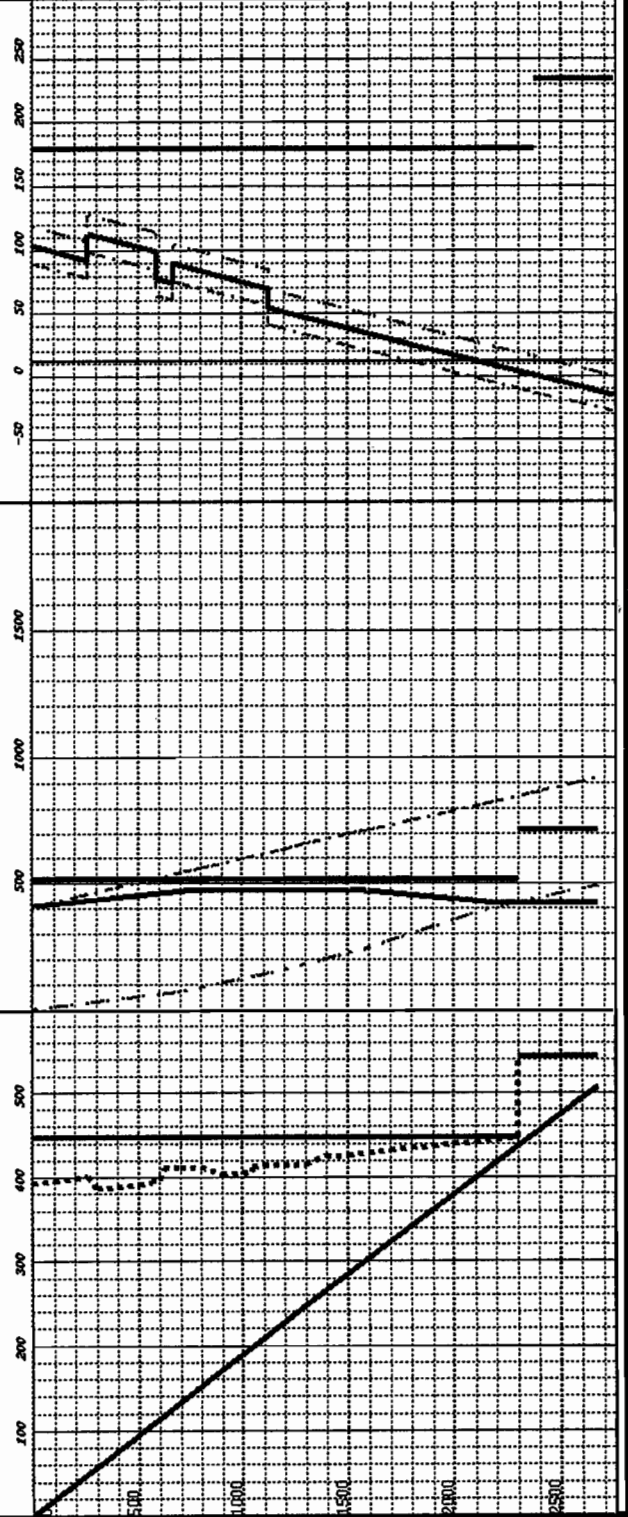
WELL:

P_IDICE_1_DIR

CSC	GRADE	LB/FT	JOINT	SP. DRIFT	FROM	TO
7.0	N-80	29.0	DMS	NO	0.0	2300.0
7.0	P-110	29.0	DMS	NO	2300.0	2668.5

LENGTH	UNIT
	m
PRESSURE	kg/cm ²
WEIGHT	t

0.0	BIAXIAL-EFFECT	600	0.0	MAX-ALLOWABLE-PRESSURE	2000	-100	WEIGHT-IN-MUD	300
0.0	MAX-ALLOWABLE-PRESSURE	600	0.0	BURST-NET-PRESSURE	2000	-100	WEIGHT-IN-AIR	300
0.0	COLLAPSE-NET-PRESSURE	600	0.0	EXTERNAL-PRESSURE	2000	-100	BUMP-ADD-TENSION	300
0.0	EXTERNAL-PRESSURE	600	0.0	INTERNAL-PRESSURE	2000	-100	MAX-ALLOWABLE-STRENGTH	300
0.0	INTERNAL-PRESSURE	600	0.0			-100	TOTAL-TENSION	300



3.2.5 PROGRAMMA FANGO

3.2.5.1 FASE 16" DA PTR A m 250

Caratteristiche suggerite

TIPO		= FW-GE
DENSITA'	(Kg/l)	= 1.15- 1.2
VISCOSITA' MARSH	(sec)	= 60-
P.V.	(cps)	=
Y.P.	(g/100cm ²)	=
GEL 10"	(g/100cm ²)	=
GEL 10'	(g/100cm ²)	=
FILTRATO API	(cc)	=
FILTRATO HP/HT	(cc)	=
pH		= 9.5-10
SOLIDI	(%vol)	=
SABBIA	(%vol)	=
MBT	(kg/m ³)	=

NOTE:

Utilizzare al massimo le attrezzature per la separazione solidi a disposizione

- Programmare le seguenti scorte:

40 m³ di Kill Mud a 1.4 kg/l.

- 3-4 t di intasanti (granulari fini - mica fine).

Volume fango previsto : 200 m³

3.2.5.2 FASE 12"1/4 DA m 250 A m 1144 MD - m 1070 VD

Caratteristiche suggerite

TIPO		= FW-LS-LU
DENSITA'	(Kg/l)	= 1.2-1.35
VISCOSITA' MARSH	(sec)	= 50-55
P.V.	(cps)	= 12-15
Y.P.	(g/100cm ²)	= 6-8
GEL 10"	(g/100cm ²)	= 2-3
GEL 10'	(g/100cm ²)	= 10-12
FILTRATO API	(cc)	= max 6
pH)		= 9-9.5
SOLIDI	(%vol)	= 11-12
SABBIA	(%vol)	= max 0.5
MBT	(%vol)	= 60-70

NOTE:

Utilizzare al massimo le attrezzature per la separazione solidi a disposizione.

Utilizzare 1-1.5 % di LUBE-167

Fango recuperato = 100 mc

Fango nuovo + diluizione = 150 mc

L'esiguo margine di manovra a fine fase (circa 10 atm), richiede una reologia a valori ottimali (Y.P. 4-5 gr/100 cm²)

3.2.5.3 FASE 8"1/2 DA m 1144 MD A m 2740 MD - m 2669 VD

Caratteristiche suggerite

	Inizio fase	Fine fase
TIPO	= DS-IE-80	=DS-IE-80
DENSITA'	(Kg/l) = 1.4	= 1.9
VISCOSITA' MARSH	(sec) = 55 -	= 60
P.V.	(cps) = 20 -	= 30
Y.P.	(g/100cm ²)= 10 -	= 10
GEL 10"	(g/100cm ²)= 5 -	= 5
GEL 10'	(g/100cm ²)= 10 -	= 10
FILTRATO HP/HT	(cc) = 3 a 60°C -	= 3
STABILITA' ELETTRICA	(V) = >1000-	= >1000
SOLIDI	(%vol) = 15 -	= 30
RAPPORTO O/W	= 80/20 -	= 80/20
Mp	= 1-2 cc H ₂ SO ₄ 0.1 N	= 1-2
ATTIVITA'	= 0.7-0.75 -	= 0.7-0.75

NOTE:

- Seguire con attenzione il rendimento delle attrezzature separazione solidi a disposizione.
- Volume fango previsto + diluizione = mc 400
- Mantenere il valore suggerito dello yield-point sino in prossimità del tubaggio eventuale. Diluire il fango in modo che esso non sia più alto di 5 gr/100cm²

3.2.6 CEMENTAZIONI

3.2.6.1 Cementazione casing 13"3/8 a m 250 Risalita Cemento a m 10 (fondo cantina).

m 0 P.T.R.

m 10 F.C.

CP 20"
m 50

csg 13"3/8
m 250

EQUIPAGGIAMENTO CASING

Spacing	da m	a m	Centralizz.	Tipo	Stop Collar	Raschiatori
C2	10	50	2	Lame Saldate		
C3	50	250	5	ST-IV	5	
TOTALE			7		5	0

Scarpa PDC Drillable, idonea a ricevere lo stinger.

VOLUME FORO

	esterno	interno	l/m	m		Volume
Intercap.	20"	13"3/8	86,8	30	m3	3
Intercap.	16"	13"3/8	39	200	m3	8
Intercap.					m3	0
Maggiorazione su foro scoperto			150 %		m3	12
VOLUME TOTALE					m3	23

VOLUME TOTALE MALTA "A" m3		15	
malta a densità = 1.53 kg/l			
CEMENTO	G	q/m3	7,1 x m3 15,0 q 106
BENTONITE	3 % sul cemento		q 3
ACQUA	l/q	106,0 x q	106 m3 11

VOLUME TOTALE MALTA "B" m3		8	
malta a densità = 2.0 kg/l			
CEMENTO	G	q/m3	14,1 x m3 8,1 q 114
ACQUA	l/q	39,0 x q	114 m3 4

NOTE: Thread lok sui primi due giunti ; se non si dovesse avere malta a giorno, prevedere la ricementazione dall'alto con tbg.
W.O.C. = 4 ore (da verificare con prove di laboratorio).

**3.2.6.2 Cementazione casing 9"5/8 a m 1144 MD - m 1070 VD (p.t.r.)
Risalita Cemento a m 150 (p.t.r.)**

m 0 P.T.R.

m 10 F.C.

CP 20"
m 50

T.O.C.
m 150

csg 13"3/8
m 250

csg 9"5/8
m 1144

EQUIPAGGIAMENTO CASING

Spacing	da m	a m	Centralizz.	Tipo	Stop Collar	Raschiatori
2C	1144	1094	8	SP II	8	
C2	1094	250	34	SP II	34	
C1 POS	250	150	8		8	
TOTALE			50		50	0

Scarpa e collare PDC Drillable; collare a 2 giunti; Tappi No -Rotating.

VOLUME FORO

	esterno	interno	l/m	m		Volume
Intercap.	13"3/8	9"5/8	32,14	100	m3	3
Intercap.	12"1/4	9"5/8	28,8	894	m3	26
Intercap.					m3	0
Maggiorazione su foro scoperto			40 %		m3	10
VOLUME TOTALE					m3	39

VOLUME TOTALE MALTA		m3	39			
malta a densità = 1.90 kg/l						
CEMENTO	G	q/m3	13,2 x	m3	39,3	q 518
ACQUA		l/q	44,0 x	q	518	m3 22,8

P. fratturazione	kg/cm2/10m	1,94	x m	1070	kg/cm2	208
P. idr. a fine spiaz.		$(1.9*920)/10+(1.6*100)/10+(1.35*50)/10$			kg/cm2	198
P. formazione	kg/cm2/10m	1,26	x m	1070	kg/cm2	135
P. idr. durante WOC		$(1*920/10)+(1.6*100/10)+(1.35*50/10)$			kg/cm2	115

Situazione di UNDERBALANCE di 20 Kg/cm2

NOTE: Thread lock sui primi 3 giunti.

In fase di programmazione la risalita della malta viene calcolata a m 150 (isolamento acqua dolce)
Tempo di pompabilità, W.O.C., maggiorazione, malte differenziate, cuscini ed impiego di eventuale DV o E.I.C.P. da definire in fase operativa.

- Gradiente di fratturazione al fondo 1,94 kg/cm2/10m
- Gradiente con malta all'annulus 1,85 kg/cm2/10m
- Gradiente durante WOC 1,07 kg/cm2/10m
- Gradienti dei pori previsto 1,26 kg/cm2/10m

3.2.6.3 Cementazione casing 7" a m 2740 MD - m 2669 VD (p.t.r.).

Risalita Cemento a m 950 MD - m 890 VD (p.t.r.).

m 0 P.T.R.

m 10 F.C.

CP 20"

m 50

T.O.C.

m 150

csg 13"3/8

m 250

T.O.C.

m 950

csg 9"5/8

m 1144

csg 7"

m 2740

EQUIPAGGIAMENTO CASING

Spacing	da m	a m	Centralizz.	Tipo	Stop Collar	Raschiatori
2C	2740	2690	8	SP I	16	
C1	2690	1144	124	SP I	248	
C1 POS	1144	950	16		32	
TOTALE			148		296	0

Scarpa e collare tipo PDC Drillable; collare a 3 giunti; tappi NO-Rotating.

VOLUME FORO

	esterno	interno	l/m	m		Volume
Intercap.	9"5/8	7"	14,72	194	m3	3
Intercap.	8"1/2	7"	11,78	1596	m3	19
Intercap.					m3	0
Maggiorazione su foro scoperto			20 %		m3	4
VOLUME TOTALE					m3	26

VOLUME TOTALE MALTA m3		26	
malta a densità = 1.92 kg/l			
CEMENTO	G	q/m3	13,2 x m3 26,0 q 343
ACQUA	DOLCE	l/q	44,0 x q 343 m3 15,1

P. fratturazione	kg/cm2/10m	2,17	x m	2669	kg/cm2	579
P. idr. a fine spiaz.		(1.92*1779)/10+(1.91*300)/10+(1.9*590)/10			kg/cm2	511
P. formazione	kg/cm2/10m	1,84	x m	2669	kg/cm2	491
P. idr. durante WOC		(1*1779)/10+(1.91*300)/10+(1.9*590)/10			kg/cm2	347

Situazione di UNDERBALANCE di **144 kg/cm2**

Margine di FRATTURAZIONE alla scarpa del 9"5/8 **2 kg/cm2**

NOTE: Thread lock sui primi 4 giunti.

Tempo di pompabilità, W.O.C., maggiorazione, malte differenziate, cuscini ed impiego di eventuale DV o E.I.C.P. da definire in fase operativa.

In fase di programmazione la risalita della malta viene calcolata a m 950 : tale quota potrà subire variazioni in base ai risultati dei logs.

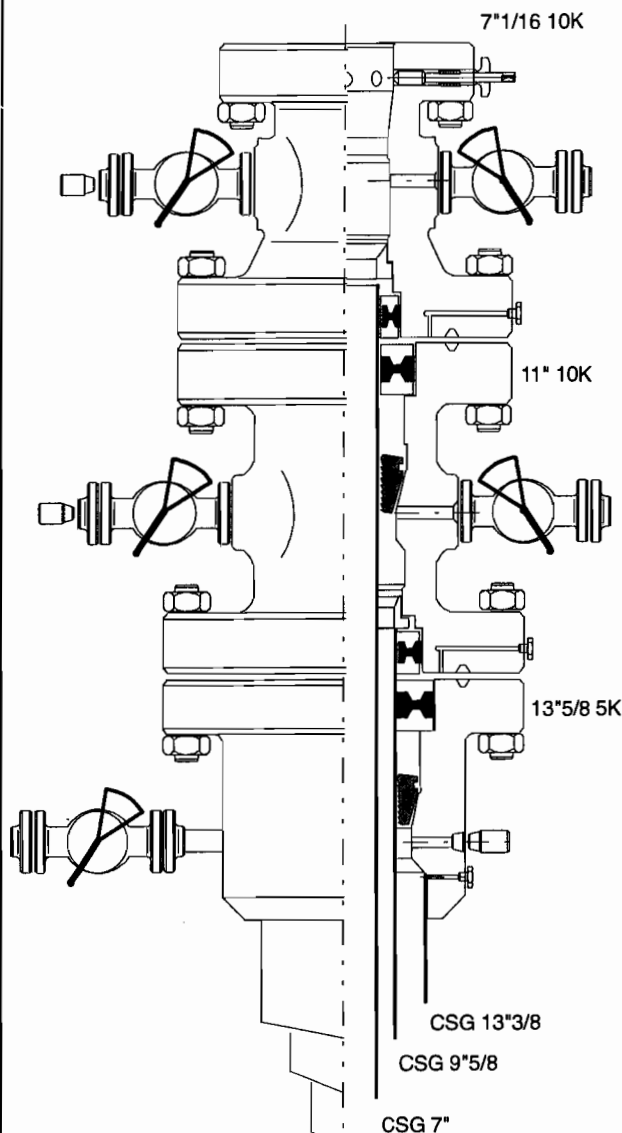
- Gradiente di fratturazione al fondo 2,17 kg/cm2/10m
- Gradiente con malta all'annulus 1,91 kg/cm2/10m
- Gradiente durante WOC 1,30 kg/cm2/10m
- Gradienti dei pori previsto 1,84 kg/cm2/10m

3.2.7 TESTA POZZO

3.2.7 TESTA POZZO
IDICE 1 DIR

BRED A

13"5/8x5K; 11"x10K; 7"1/16x10K



DESCRIZIONE	P/N BRED A	Q.ta
INFLANGIATURA CORPO SUPERIORE		
TBG SPOOL 11" X 7"1/16 10K	62908-001	1
CUNEI 7"	59215-046	1
ANELLI PRIMARI 7"	42573-062	2
GUARNIZIONE PRIMARIA 7" IN VITON	2616780-021	1
GR. DI TENUTA SECONDARIO 7" ANTIEXT.	60998-004	1
GUIDO SCALPELLO 7"	42580-003	1
SARACINESCHE 2"1/16 10K"		2
RING JOINT BX152		4
TIRANTI 3/4" X 5"1/2 CADMIATI		16
RUBINETTI SALVAMANOMETRO 1/2" API		1
CONTROFLANGE 2"1/16 10K FIL X 2"3/8 TBG		2
TAPPO 2"3/8 TBG X 1/2"		1
TAPPO CIECHI X 2"3/8 TBG		1
RING JOINT BX156		1
TIRANTI 1"1/2 X 11"3/4 CADMIATI		12
MANOMETRO SCALA 0-200		1
INFLANGIATURA CORPO INTERMEDIO		
CORPO INTERMEDIO 13"5/8 5K X 11" 10K	58501-001	1
CUNEI 9"5/8	59215-069	1
ANELLI PRIMARI 9"5/8	42573-044	2
GUARNIZIONE PRIMARIA 9"5/8 IN VITON	2616780-023	1
GUARNIZIONE SECONDARIA 9"5/8 IN VITON	2616780-051	1
ANELLI SECONDARI 9"5/8	47844-050	2
GUIDA SCALPELLO 9"5/8	42580-010	1
RING JOINT BX158	42555-058	1
TIRANTI 1"3/4 X 380 (396) CADMIATI	47641-005	16
SARACINESCHE 2"1/16 10K		2
RING JOINT BX152		4
TIRANTI 3/4" X 5"1/2 CADMIATI		16
RUBINETTI SALVA MANOMETRO 1/2" API		1
CONTROFLANGE 2"1/16 10K FIL X 2"3/8 TBG		2
TAPPO 2"3/8 TBG X 1/2"		1
TAPPO CIECHI X 2"3/8 TBG		1
INFLANGIATURA CORPO BASE		
CORPO BASE A SILDARE 13"5/8 5K	59215-066	1
RING JOINT BX 160	42555-060	1
TIRANTI 1"5/8 X 320 (330)	47641-004	16
NIPPLE 2"1/16 5K		1
SARACINESCA 2"1/16 5K		1
TAPPO CIECO 2"1/16		1
TAPPO 2"1/16 X 1/2" API		1
CONTROFLANGE 2"1/16 5K		2
RING JOINT R24		2
TIRANTI 7/8" X 6" CADMIATI		16
RUBINETTO SALVAMANOMETRO 1/2" API		1

3.2.8 IDRAULICA

HYDRAULIC PROJECT REPORT

CLUSTER NAME: IDICE

WELL CODE: IDI1D

DESCRIPTION: IDICE 1 DIR

PHASE DIAMETER: 16

MUD RHEOLOGY		PUMPS				BIT NOZZLES			PRESSURE LOSSES				BIT HYDRAULICS				ANNULUS			
Depth	MW PV	YP	Pump 1 liner	Pump 2 liner	Pump 3 liner	TFA	Size in/32	Flow RATE	Tot. hp	Surf. kg/cm2	Pipe kg/cm2	Ann. kg/cm2	Bit Bit	Bit HHP/ in2	Jet Imp.	Force DP	CSG	OH	ECD	
m	kgm/l	cp	g/dm2	spm	inch	inch	inch	l/min	kg/cm2	kg/cm2	kg/cm2	kg/cm2	hp	hp	hp	kgp	m/min	m/min	kgm/l	
100	1.1	13	8	39	6	39	6	0	0	0.589	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
200	1.1	13	8	58	6	58	6	0	0	0.589	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
250	1.1	13	8	78	6	78	6	0	0	0.589	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
								15	33	0.5	2.5	0.1	12.0	26	79.4	0.13	44	82	9	1.112
								37	121	1.0	8.7	0.2	26.9	88	73.2	0.44	66	184	13	1.109
								65	284	1.5	15.3	0.2	47.8	210	73.7	1.04	88	328	17	1.110

HYDRAULIC PROJECT REPORT
 CLUSTER NAME: IDICE
 WELL CODE: ID1D
 DESCRIPTION: IDICE 1 DIR
 PHASE DIAMETER: 8*1/2

MUD RHEOLOGY		PUMPS			BIT NOZZLES			PRESSURE LOSSES				BIT HYDRAULICS				ANNULUS VEL.				
Depth	MW	PV	YP	Pump 1	Pump 2	TFA	Size	Flow Rate	Total	Surf.	Pipe	Ann.	Bit	Bit	Bit	Jet Vel.	I. Force	CSG-DP	OH-DP	ECD
m	kg/l	cp	g/cm2	spm	liner.inch	liner.inch	in/32	l/min	kg/cm2	hp	kg/cm2	kg/cm2	kg/cm2	kg/cm2	hp	m/s	kgp	m/min	m/min	kg/l
1144	1,51	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	139	534	1,9	41,9	9,8	85,7	329	100	450	65	73	1,603
1244	1,51	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	143	547	1,9	43,6	11,3	85,7	329	100	450	65	73	1,608
1344	1,51	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	145	557	1,9	45,3	12,2	85,7	329	100	450	65	73	1,608
1444	1,56	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	152	582	2,0	48,2	13,1	88,6	340	100	465	65	73	1,658
1544	1,60	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	158	605	2,0	50,9	14,0	90,8	348	100	477	65	73	1,697
1644	1,66	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	165	634	2,1	54,1	14,9	94,2	361	100	495	65	73	1,757
1744	1,70	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	171	657	2,1	56,9	15,8	96,5	370	100	507	65	73	1,796
1844	1,76	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	179	687	2,2	60,3	16,7	99,9	383	100	525	65	73	1,856
1944	1,80	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	185	710	2,2	63,2	17,5	102,2	392	100	537	65	73	1,896
2044	1,86	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	192	737	2,3	66,8	17,7	105,6	405	100	555	65	73	1,951
2144	1,90	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	199	762	2,3	69,8	18,6	107,9	414	100	566	65	73	1,992
2244	1,90	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	201	773	2,3	71,9	19,4	107,9	414	100	566	65	73	1,991
2344	1,90	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	204	784	2,3	73,9	20,3	107,9	414	100	566	65	73	1,991
2444	1,90	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	207	795	2,3	76,0	21,3	107,9	414	100	566	65	73	1,991
2544	1,90	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	210	806	2,3	78,0	22,1	107,9	414	100	566	65	73	1,991
2644	1,90	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	213	818	2,3	80,0	22,9	107,9	414	100	566	65	73	1,991
2742	1,90	25	10	81	5,50	0,451	14-14-14	1750	216	829	2,3	82,1	23,8	107,9	414	100	566	65	73	1,991

3.2.9 BATTERIE E STABILIZZAZIONE**3.2.9.1 Foro 16" fino a m 250**

Batteria suggerita:

BIT+NB+SHDC8"+STAB+1DC+STAB+3DC+18HW

(Peso in aria DC=12t, HW=12t).

Inserire la float valve nel near bit.

3.2.9.2 Foro 12"1/4 fino a m 1144 (1070 VD)

Batteria suggerita:

dovrà essere adeguata alle esigenze della deviazione in accordo con quanto indicato dalla contrattista di deviazione. E' prevista la perforazione con "Steerable System". Si utilizzerà l'MWD per la registrazione della deviazione.

3.2.9.3 Foro 8"1/2 fino a m 2742 (2668.5 VD)

Batteria suggerita:

BIT+NB+SHDC6"1/2+STAB+1DC+STAB+9DC+JAR+18HW

(Peso in aria DC=11.2 t; Peso sotto il jar=11.2 t; HW=12 t).

3.2.10 SCALPELLI E PARAMETRI**3.2.10.1 Fase 16" fino a m 250**

Scalpelli: codice IADC 1.1.4, si prevede l'impiego di un solo scalpello.
Parametri: ridotti fino all'uscita degli stab dalla scarpa del C.P. da 20", quindi:

W.O.B = 1 - 2 t

R.P.M = 120 - 150 giri

3.2.10.2 Fase 12"1/4 fino a m 1144 (1070 VD)

Scalpelli: codice IADC 1.1.6, si prevede l'utilizzo di 1 scalpello. Si suggerisce di utilizzare uno scalpello PDC.

Parametri: ridotti fino all'uscita degli stab dalla scarpa del casing 13"3/8, quindi:

W.O.B. = 2 - 5 t (PDC)

R.P.M. = 130 - 150 giri

3.2.10.4 Fase 8"1/2 fino a m 2742 (2668.5 VD)

Scalpelli: codice IADC 1.1.6, si prevede l'utilizzo di 1 - 2 scalpelli. Si suggerisce di utilizzare uno scalpello PDC.

Parametri: ridotti fino all'uscita degli stab dalla scarpa del casing 9"5/8, quindi:

W.O.B. = 3 - 10 t (PDC)

R.P.M. = 110 - 130 giri

NOTA: Viene allegata una raccolta bit PDC del 1994/95.

ALTRI SCALPELLI 12"1/4 PDC UTILIZZATI NEL 1995-- FOGLIO 1

NOME POZZO	Marca	Tipo	IADC	Ser/N°	IN(m)	OUT(m)	Interv.(m)	Ore	ROP	WOB	RPM	RPM T:	TFA	Portata l/1'	Press. (atm)	TBG	D.Fango Kg/
DARIA-A 17 D (95)	CHR	AR575	PDC	119188	1500	2696	1196	40	29,9	3	200	0	2,2	3200	268	1*2*ER*.A.*X*.S*	FWLSSX-1,38
DARIA-A 18 D (95)	CHR	AR575	PDC	119188	1619	2931	1312	36	36,4	5	200	0	2,2	3200	260	1*1*ER*.A.*X*.1.*NO*TD	FWLSSX-1,39
ELETTRA 1 (95)	CHR	AR575	PDC	119188	272	633	361	7	51,6	1	120	0	2,2	2800	56	1*2*WT*.C.*A.*X*.1.*TD	
CLOE 1 (95)	CHR	AR575	PDC	119188	300	804	504	9	56,0	3	150	0	2,2	3000	75	1*2*FC*.S.*X*.1.*NO*TD	
P.CORSINI 73 (95)	CHR	AR575	PDC	119188	1198	2975	1777	57,3	31,0	4	140	0	2,2	3200	280	1*0*WT*.S.*X*.1.*NO*TD	
RAMONA 1 DIR (95)	CHR	AR575	PDC	119188	945	1808	863	28,5	30,3	5	50	180	2,2	3300	130	1*1*NO*A..*X*.1.*NO*TD..	
TOTALE							6013	177,8	33,8								
SERENA NORD 1 (95)	HYC	DS61HF	PDC	15326	300	1005	705	19,5	36,2	2	100	150	1,2	2500	120	1*2*NO*A..*2*.1.*NO*TD..	FWGELS-1,25
TOTALE							705	19,5	36,2								
MORENA 1 (95)	DBO	QP19L	PDC	5920390	306	1003	697	17,5	39,8	4	130	0	1,1	3000	110	2*3*ER*S..*X*.1.*NO*TD..	FWGELS-1,13
MORGANA 1 D (95)	DBO	QP19L	PDC	5920390	313	1740	1427	35	40,8	6	170	0	1	3400	188	2*1*CT*N..*X*.1.*ER*TD..	FWGELS-1,3
NAOMI 1 (95)	DBO	QP19L	PDC	5920390	299	1234	935	15,5	60,3	4	140	0	1,1	3300	154	3*3*ER*T..*X*.1.*OC*TD..	FWGELS-1,28
TOTALE							3059	462,6	6,6								
REGINA 1 DIR (95)	HYC	DS61HF	PDC	15752	305	941	636	15	42,4	2	50	150	1,5	2800	130	1*1*NO*A..*2*X.*NO*TD..	
BASIL 8 DIR (95)	HYC	DS61HF	PDC	15752	1285	2125	840	49	17,1	4	30	170	1,5	2600	200		
TOTALE							1476	64	23,1								
MANARA 3 DIR (95)	HYC	DS61HF	PDC	16296	302	1300	998	49,5	20,2	2	50	130	1,5	2800	156	1*1*ER*T..*X*.1.*NO*TD..	
MANARA 3 DIR (95)	HYC	DS61HF	PDC	16296	305	1330	1025	49	20,9	2	40	130	1,5	2750	143	2*2*ER*G..*X*.1.*NO*TD..	
MANARA 3 DIR (95)	HYC	DS61HF	PDC	16296	302	1427	1125	44,5	25,3	2	50	120	1,5	2700	140	2*2*ER*G..*X*.1.*NO*TD..	
TOTALE							3148	143	22,0								
ANGELA 12 DIR (95)	SMI	S99	PDC	JD2570	306	1910	1604	33	48,6	8	80	90	2	3200	220	0*0*ER*G..*X*.1.*NO*TD..	
TOTALE							1604	33	48,6								

NOME POZZO	Marca	Tipo	IADC	Ser./N°	IN(m)	OUT(m)	Interv.(m)	Ore	ROP	WOB	RPM	RPM T.	TFA	Portata l/Press. (atm)	TBG SCLP	D.Fango Kg/l
DONATELLA W 2	CRP	S45		CP3423	912	1830	918	42	21,9	5	120	0	0,8	2800	1'S*BT*S*X*1..LT*TD	FWGELS-1,35
ISABELLA 2	CRP	S45		CP3423	911	1433	522	19,5	26,8	9	100	0	16	2500	0*0*CT*T..X*1..BT*TD..	FWGELS-1,29
TOTALE							1440	61,5	23,4							
P. GARIBALDI-D 38 D	CRP	S45		CP3453	3754	4107	353	15,5	22,8	7	155	0	0,6	1890	1*1*NO*A..X*1..NO*BHA.	DSIE85-1,64
P. GARIBALDI-D 38 D	CRP	S45		CP3453	4134	4149	15	2	7,5	5	150	0	0,6	1800	1*2*NO*A..X*1..NO*BHA.	DSIE85-1,67
P. GARIBALDI-D 38 D	CRP	S45		CP3453	4167	4227	60	3,5	17,1	5	150	0	0,6	1775	2*2*NO*A..X*1..NO*TD..	DSIE85-1,80
P. GARIBALDI-D 42 D	CRP	S45		CP3453	3886	4360	474	31,5	15,0	5	170	0	0,6	1800	2*6*CT*S..X*1..PB*TD..	DSIE85-1,4-1,78
TOTALE							902	52,5	17,2							
P. GARIBALDI-D 47 D	CRP	S45		CP3457	2330	3853	1523	43,5	35,0	8	170	0	0,6	2000	1*6*LT*S..X*1..CT*TD..	DSIE80-1,3
TOTALE							1523	43,5	35,0							
P. GARIBALDI-D 45 D	CRP	S45		CP3479	3743	4239	496	23	21,6	5	175	0	1	1950	2*1*WO*N*X*1..NO*TD	DSIE80-1,45-1,78
TOTALE							496	23	21,6							
SERENA NORD 1 (95)	CHR	R554G		C171888	1005	1940	935	52	18,0	6	175	0	0,7	2400	1*1*NO*A..2*1..NO*TD..	FWGELS-1,25-1,37
TOTALE							935	52	18,0							
BARBARA-H 95 D	SMI	M94G		JQ5379	1026	1951	925	21,5	43,0	3	60	250	0,8	2250	2*8*BT*GS.X*4..WT*TD.	DSIE75-1,29
BARBARA-H 96 D	SMI	M94G		JQ5379	967	1719	752	16,5	45,6	3	60	250	0,8	2250	1*1*NO*A..X*O..NO*TD..	DSIE75-1,29
BARBARA-H 97 D	SMI	M94G		JQ5379	934	1824	890	14,5	61,4	3	60	250	0,8	2250	1*1*A..G..X*O..NO*TD..	DSIE75-1,3
BARBARA-H 98 D	SMI	M94G		JQ5379	967	1861	894	15	59,6	3	60	250	0,8	2250	2*2*NO*G..X*O..NO*TD.	DSIE75-1,3
TOTALE							3461	67,5	51,3							
BARBARA-H 100 D	SMI	M94G		JQ5958	813	1582	769	13,5	57,0	4	70	150	0,7	2100	1*1*NO*A..X*O..NO*TD..	DSIE75-1,29
BARBARA-H 87 D	SMI	M94G		JQ5958	986	1492	506	9,5	53,3	4	90	160	0,7	2200	1*1*NO*A..X*O..NO*PP..	DSIE75-1,31
BARBARA-H 87 D	SMI	M94G		JQ5958	1492	1917	425	7,45	57,0	4	90	150	0,8	2050	2*1*CT*G..X*O..NO*TD..	DSIE75-1,31
BARBARA-H 88 D	SMI	M94G		JQ5958	779	1505	726	12,5	58,1	4	120	180	0,8	2250	2*1*CT*G..X*O..NO*TD..	DSIE75-1,29
BARBARA-H 89 D	SMI	M94G		JQ5958	931	1856	925	15	61,7	4	100	180	0,8	2250	1*2*CT*G..X*O..NO*TD..	DSIE75-1,3
BARBARA-H 90 D	SMI	M94G		JQ5958	844	1595	751	10,45	71,9	2	60	190	0,6	2200	1*1*NO*...X*O..NO*..CP	FWGELU-1,3
BARBARA-H 91 D	SMI	M94G		JQ5958	990	1828	838	13,5	62,1	3	100	180	0,8	2250	2*2*CT*G..X*O..WT*TD..	DSIE75-1,3
BARBARA-H 92 D	SMI	M94G		JQ5958	955	1924	969	17,5	55,4	3	100	200	0,8	2250	2*2*CT*G..X*O..WT*TD..	DSIE75-1,3
BARBARA-H 93 D	SMI	M94G		JQ5958	1049	1837	788	14,5	54,3	3	60	250	0,8	2250	2*2*CT*G..X*O..WT*TD..	DSIE75-1,3
BARBARA-H 94 D	SMI	M94G		JQ5958	991	1943	952	23	41,4	3	60	240	0,8	2250	2*2*CT*G..X*O..WT*TD..	DSIE75-1,3
BARBARA-H 99 D	SMI	M94G		JQ5958	933	1395	462	9,5	48,6	2	60	190	0,6	2200	1*1*NO*A..X*O..NO*DTF.	DSIE75-1,3
BARBARA-H 99 D	SMI	M94G		JQ5958	1395	2110	715	13	55,0	2	60	190	0,6	1870	1*1*NO*..A*X*O..NO*..TD	DSIE75-1,3
TOTALE							8826	159,4	55,4							
MARIANGELA 1	CHR	R554G		1205881	953	2030	1077	24,5	44,0	5	150	0	0	2800	2*1*ER*H..X*1..NO*TD..	FWGELS-1,32
MORENA 1	CHR	R544G		1205881	1807	1829	22	4	5,5	8	180	0	0,6	2750	1*1*NO*A..X*1..NO*PR..	FWGELS-1,34
P. GARIBALDI-D 43 D	CHR	R554G		1205881	3751	4240	489	16,5	29,6	6	180	0	0,6	1700	1*1*NO*A..X*1..NO*TD..	DSIE80-1,45-1,78
P. GARIBALDI-D 44 D	CHR	R554G		1205881	4040	4565	525	25,5	20,6	6	170	0	0,6	1780	2*2*WT*C..X*1..NO*TD..	DSIE80-1,3-1,78
REGINA 1 DIR (95)	CHR	R554G	PDC	1205881	941	2052	1111	46,5	23,9	3	80	170	0,6	2400	1*1*NO*A..X*1..NO*DMF..	
REGINA 1 DIR (95)	CHR	R544G	PDC	1205881	2052	2500	448	25,5	17,6	3	160	0	0,6	2400	1*1*NO*A..X*1..NO*TD..	
RAMONA 1 DIR (95)	CHR	R554G	PDC	1205881	1808	2586	778	68,5	11,4	2	140	0	0,6	1800	1*1*NO*A..X*1..NO*TD.	
ELETTRA 1 (95)	CHR	R554G	PDC	1205881	633	1230	597	14	42,6	2	150	0	0,6	1860	1*1*NO*A..X*1..NO*TD..	
PC 73 (95)	CHR	R554G	PDC	1205881	2975	3311	336	20,5	16,4	8	110	0	0,1	2100	5*4*BT*C..N*1..LT*TD..	
TOTALE							5383	245,5	21,9							
GINEVRA 1 D A	CHR	R554G		1206843	1967	2000	33	1	33,0	1	32	125	0,6	1300	0*0*NO*A..X*1..NO*DTF.	
GINEVRA 1 D A	CHR	R554G		1206843	2000	3006	1006	53,5	18,8	2,5	120	195	0,6	1770	0*0*NO*A..X*1..NO*BHA.	DSIE80-1,34
GINEVRA 1 D A	CHR	R554G		1206843	3319	4167	848	51	16,6	6	170	0	0,6	2100	0*2*NO*T..X*1..NO*TD..	DSIE80-1,34
NAOMI 1 (95)	CHR	R554G		1206843	1234	2780	1546	37	41,8	5,5	170	0	0,6	2800	3*3*WO*A..X*1..NO*TD..	FWGELS-1,32
P. GARIBALDI-D 37 D	CHR	R554G		1206843	3838	4350	512	26,5	19,3	7	150	0	0,6	1750	3*2*SD*A..X*1..ER*TD..	DSIE80-1,45-1,78
P. GARIBALDI-D 41 D	CHR	R554G		1206843	4132	4185	53	27,5	1,9	1	0	155	0,6	1750	2*1*NO*A..X*1..NO*BHA.	DSIE80-1,71
TOTALE							3998	196,5	20,3							

SCALPELLI 8"1/2 PDC UTILIZZATI NEL 1994/95-- FOGLIO 2

NOME POZZO	Marca	Tipo	IADC	Ser./N°	IN(m)	OUT(m)	Interv.(m)	Ore	ROP	WOB	RPM	RPM I.	I.F.A	Portata l/Press. (atm)	TBG SCLP	D.Fango Kg/l
CLARA E 8	CHR	R554G	PDC	1206846	402	1156	754	13,5	55,9	2	160	0	0,6	3200	230	FWLS-1,29
CLARA E 8	CHR	R554G	PDC	1206846	1172	1324	152	4	38,0	8	160	0	0,6	2500	200	FWLS-1,33
P. GARIBALDI-D 36 D	CHR	R554G	PDC	1206846	3893	4360	467	23	20,3	7	150	0	0,6	1730	67	DSIE80-1,4-1,79
P. GARIBALDI-D 40 D	CHR	R554G	PDC	1206846	3990	4466	476	28,5	16,7	5	160	0	14	1790	276	DSIE80-1,43-1,77
TRE MOTTE 3X (95)	CHR	R554G	PDC	1206846	1102	1572	470	43	10,9	4	125	0	0,6	2000	140	
TRE MOTTE 3X (95)	CHR	R554G	PDC	1206846	1572	1755	183	24,5	7,5	2	130	0	0,6	1950	124	
TOTALE							2502	136,5	18,3							
P. GARIBALDI-D 39 D	CHR	R554G	PDC	1206856	4037	4570	533	45	11,8	5	150	0	14	1800	280	DSIE80-1,4-1,79
P. GARIBALDI-D 39 D A	CHR	R554G	PDC	1206856	3878	4355	477	34,5	13,8	5	150	0	0,6	1750	240	DSIE80-1,52-1,77
TOTALE							1010	79,5	12,7							
P. GARIBALDI-D 41 D	CHR	R554G	PDC	1206918	3884	4273	389	19,5	19,9	7	160	0	0,6	2000	260	DSIE80-1,35-1,74
TOTALE							389	19,5	19,9							
DARIA-A 12 D	HYC	DS61HF	PDC	15300	1690	3225	1535	52,5	29,2	4	150	0	0,7	1900	215	FWLSSX-1,38
DARIA-A 7 D A	HYC	DS61HF	PDC	15300	1600	1616	16	7,5	2,1	0	100	0	0,7	1600	100	FWLSLU-1,28
DARIA-A 7 D A	HYC	DS61HF	PDC	15300	1616	2960	1344	61	22,0	8	190	0	0,7	2000	200	FWLSLU-1,36
MORGANA 1 D	HYC	DS61HF	PDC	15300	1740	2209	469	30	15,6	3	160	200	0,7	1880	190	DSIE85-1,32
MORGANA 1 D	HYC	DS61HF	PDC	15300	2209	2436	227	18	12,6	2	160	200	0,7	1800	175	DSIE85-1,38
MORGANA 1 D	HYC	DS61HF	PDC	15300	2436	2780	344	21	16,4	2	160	245	0,7	1900	190	DSIE85-1,38
P. GARIBALDI-D 41 D	HYC	DS61HF	PDC	15300	4204	4386	182	11,5	15,8	6	150	0	0,7	1750	250	DSIE80-1,78
TOTALE							4117	201,5	20,4							
DARIA-A 7 D	DBO	QP19M	PDC	5930589	1587	3250	1663	55,5	30,0	5	170	50	0,6	1700	225	FWLSLU-1,38
DARIA-A 12 D	DBO	QP19M	PDC	5930589	2970	3048	78	3	26,0	0	0	0	0,6	2000	200	FWLSSX-1,37
MORENA 1	DBO	QP19M	PDC	5930589	1003	1807	804	28	28,7	8	0	0	0,6	2650	226	FWGELS-1,23
MORGANA 1 D	DBO	QP19M	PDC	5930589	2780	2985	205	17,5	11,7	4	150	0	0,6	1900	217	DSIE85-1,4
MORGANA 1 D	DBO	QP19M	PDC	5930589	2985	3720	735	43,5	16,9	4	150	0	0,6	1900	217	DSIE85-1,46
MORGANA 1 D A	DBO	QP19M	PDC	5930589	1736	3204	1468	93,5	15,7	3,5	130	220	0,6	1880	215	DSIE85-1,35
TOTALE							4953	241	20,6							
AURORA 1 D	DBO	QP19M		5930590	1223	1951	728	28,5	25,5	5	90	230	0,6	1850	200	FWLS-1,31-1,65
TOTALE							728	28,5	25,5							
MARIANGELA 1 D A	DBO	TD19M	PDC	7930051	971	2127	1156	33	35,0	3	50	190	0,6	2200	190	FWGELS-1,30
NAOMI 1 D A (95)	DBO	TD19M	PDC	7930051	1220	1276	56	7	8,0	6	55	200	0,6	2200	250	FWGELS-1,26
NAOMI 1 D A (95)	DBO	TD19M	PDC	7930051	1276	1517	241	7	34,4	6	55	200	0,6	2200	250	FWGELS-1,28
NAOMI 1 D A (95)	DBO	TD19M	PDC	7930051	1517	1630	113	7	16,1	6	55	200	0,6	2200	250	FWGELS-1,38
NAOMI 1 D A (95)	DBO	TD19M	PDC	7930051	1630	2385	755	33	22,9	6	55	200	0,6	2200	250	FWGELS-1,3
NAOMI 1 D A (95)	DBO	TD19M	PDC	7930051	2385	2400	15	1,5	10,0	6	60	200	0,6	2450	216	FWGELS-1,3
NAOMI 1 D A (95)	DBO	TD19M	PDC	7930051	2400	2990	590	24,5	24,1	6	110	0	0,6	2450	245	FWGELS-1,3
P. GARIBALDI-D 46 D	DBO	TD19M	PDC	7930051	3840	4344	504	30,5	16,5	7	160	0	0,6	1880	260	DSIE80-1,38-1,78
TOTALE							3430	143,5	23,9							

ALTRI SCALPELLI 8" 1/2 PDC UTILIZZATI NEL 1995

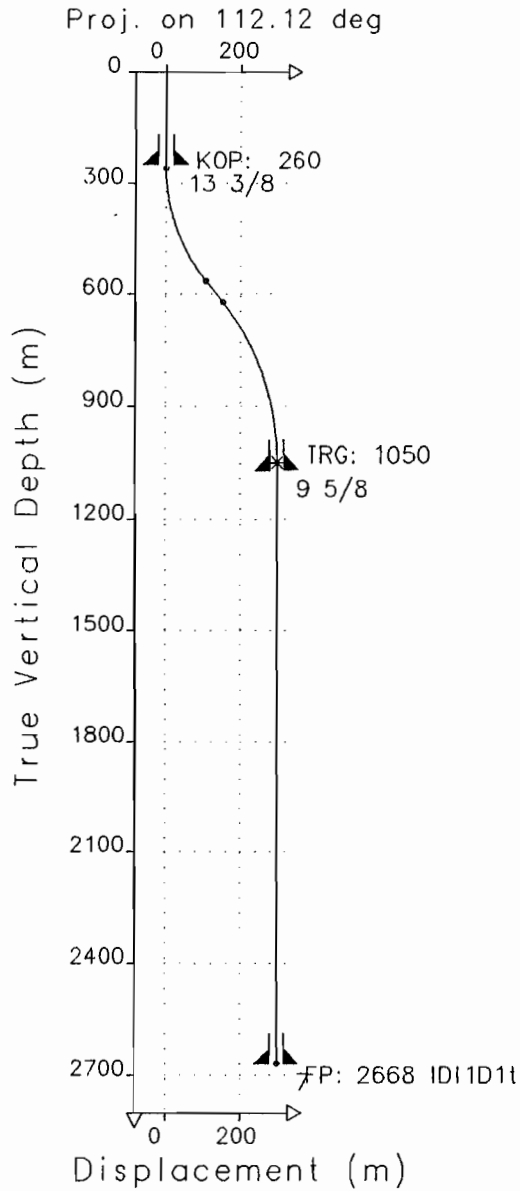
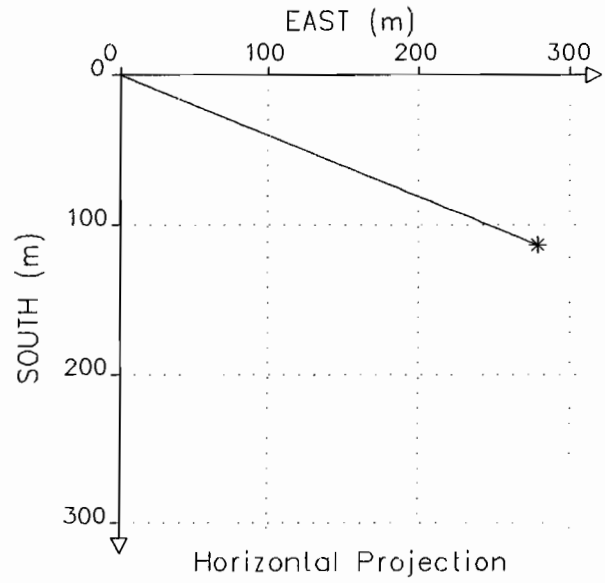
NAOMI 1 (95)	CHR	R554G	PDC	1206843	1234	2780	1546	37	41,8	5,5	170	0	0,6	2800	260	3*3*WO*A..*X*1.*NO*TD..
TOTALE							1546	37	41,8							
NAOMI 1DIR (95)	DBO	TD19M	PDC	7930051	1220	2400	1180	55,5	21,3	6	50	200	0,6	2450	216	3*3*ER*N..*X*1.*NO*DMF..
NAOMI 1DIR (95)	DBO	TD19M	PDC	7930051	2400	2990	590	24,5	24,1	6	110	0	0,6	2450	245	5*4*ER*N..*X*1.*BT*TD..
TOTALE							1770	80	22,1							
SERENA NORD 1 DIR (95)	CHR	R554G	PDC	C171888	1005	1940	935	52	18,0	6	175	0	0,7	2400	180	1*1*NO*A..*2*1.*NO*TD..
TOTALE							935	52	18,0							
REGINA 1 DIR (95)	CHR	R554G	PDC	1205881	941	2052	1111	46,5	23,9	3	80	170	0,6	2400	225	1*1*NO*A..*X*1.*NO*DMF..
REGINA 1 DIR (95)	CHR	R544G	PDC	1205881	2052	2500	448	25,5	17,6	3	160	0	0,6	2400	224	1*1*NO*A..*X*1.*NO*TD..
RAMONA 1 DIR (95)	CHR	R554G	PDC	1205881	1808	2586	778	68,5	11,4	2	140	0	0,6	1800	140	1*1*NO*A..*X*1.*NO*TD..
ELETTA 1 (95)	CHR	R554G	PDC	1205881	633	1230	597	14	42,6	2	150	0	0,6	1860	91	1*1*NO*A..*X*1.*NO*TD..
PC.73 (95)	CHR	R554G	PDC	1205881	2975	3311	336	20,5	16,4	8	110	0	0,1	2100	250	5*4*BT*C..*N*1.*LT*TD..
TOTALE							3270	175	18,7							
TRE MOTTE 3X (95)	CHR	R554G	PDC	1206846	1102	1572	470	43	10,9	4	125	0	0,6	2000	140	2*4*WT*T..*X*1.*PN*PP..
TRE MOTTE 3X (95)	CHR	R554G	PDC	1206846	1572	1755	183	24,5	7,5	2	130	0	0,6	1950	124	2*4*WT*T..*X*16.*NO*PR..
TOTALE							653	67,5	9,7							
CLOE 1 (95)	CHR	R554G	PDC	1208444	804	1527	723	52	13,9	8	160	0	0,6	1700	104	0*0*ER*CN..*X*1.*NO*PR..
MANARA 4 DIR (95)	CHR	R544G	PDC	1208444	1330	2668	1338	91,5	14,6	3	50	150	0,6	2000	190	0*0*NO*A..*X*1.*NO*TD..
BASIL 8 DIR-A (95)	CHR	R544G	PDC	1208444	2125	2695	570	39,5	14,4	4	55	200	0,6	1500	220	
TOTALE							2631	183	14,4							
MANARA 3 DIR (95)	HYC	DS61HF	PDC	15354	1300	2885	1585	119	13,3	2	80	130	0,8	2000	173	1*1*NO*X..*X*16.*NO*TD..
TOTALE							1585	119	13,3							
MANARA 5 DIR (95)	DBO	QP19M	PDC	5940094	1427	3118	1691	121,5	13,9	2	60	120	0,8	1970	186	8*6*LT*N..*X*1.*NO*TD..
ALFONSINE 33 (95)	DBO	QP19M	PDC	5940094	751	1306	555	38,5	14,4	4,5	120	0		1400	47	0*0*NO*A..*X*1.*NO*PR..
TOTALE							2246	160	14,0							
ANGELA 12 DIR (95)	SMI	M99	PDC	JQ8283	1910	3675	1765	40,5	43,6	8	120	0	0,8	2250	235	4*2*LT*N..*X*1*RO*TD..
TOTALE							1765	40,5	43,6							

3.2.11 PROGETTO DI DEVIAZIONE



Cluster: IDICE IDICE 1 DIR
 Well: IDI1D1 IDICE 1 DIR

Vertical Scale 1: 20000
 Horizontal Scale 1: 5000



Target Details				Well Proposal							Casing Details			
No	TVD	NORTH	EAST	MD	TVD	VS	DR	AZI	NORTH	EAST	No	Size	TVD	MD
1	1050.0	-113.4	278.9	.0	.0	.0	.0	90.0	.0	.0	1	13 3/8	250.0	250.0
				260.0	260.0	.0	.0	90.0	.0	.0	2	9 5/8	1070.0	1143.8
				589.3	565.2	106.3	38.4	112.1	-40.0	98.5	3	7	2668.5	2742.3
				662.9	622.8	152.1	38.4	112.1	-57.3	140.9				
				1123.9	1050.1	300.9	.0	90.0	-113.3	278.7				
				2742.3	2668.5	300.9	.0	90.0	-113.3	278.7				

Platform/Cluster: IDICE IDICE 1 DIR
 Well : IDI1D 1 T IDICE 1 DIR
 Wellhead Coord. : LAT. 44° 34' 24.043" N
 LONG. 0° 49' 13.200" W
 Magnetic Decl.: .00 - Proj. Angle : 112.12
 RKB : 8.50 - Ground Level: 10.00

INPUT DATA

HOLE HEAD

LATITUDE	LONGITUDE	Referring to Cluster Center				VERTICAL	DRIFT	AZIMUTH	KOP
		NORTH (m)	EAST (m)	DISPLAC. (m)	DIRECT. (deg)	DEPTH (m)	*: free (deg)	*: free (deg)	VERT. DEPTH (m)
44°34'24.043"N	0°49'13.200"W	.00	.00	.00	90.00	.00	.00	90.00	260.00

TARGETS

NUM. TARGET	LATITUDE	LONGITUDE	Referring to Well Head				VERTICAL	DRIFT	AZIMUTH	TOLERANCE
			NORTH (m)	EAST (m)	DISPLAC. (m)	DIRECT. (deg)	DEPTH (m)	*: free (deg)	*: free (deg)	RAY (m)
1	44°34'20.370"N	0°49' .560"W	-113.37	278.90	301.07	112.12	1050.00	.00	90.00	.20

WELL BOTTOM

LATITUDE	LONGITUDE	Referring to Well Head				VERTICAL	DRIFT	AZIMUTH	ELONGATION
		NORTH (m)	EAST (m)	DISPLAC. (m)	DIRECT. (deg)	DEPTH (m)	*: free (deg)	*: free (deg)	(m)
						2668.50	.00 *	90.00 *	

Platform/Cluster: IDICE IDICE 1 DIR
 Well : IDI1D 1 T IDICE 1 DIR
 Wellhead Coord. : LAT. 44° 34' 24.043" N
 LONG. 0° 49' 13.200" W
 Magnetic Decl.: .00 - Proj. Angle : 112.12
 RKB : 8.50 - Ground Level: 10.00

OUTPUT DATA

SECTIONS

UM.	TYPE	Referring to Well Head				VERTICAL DEPTH (m)	MEASURED DEPTH (m)	LENGTH (m)	DRIFT (deg)	AZIMUTH (deg)	MEASURED RELATIVE (m)	ANGULAR VARIATION (deg/30m)
		NORTH (m)	EAST (m)	DISPLAC. (m)	DIRECT. (deg)							
1	SEG	.00	.00	.00	90.00	.00	.00	260.00	.00	90.00		
2	ARC	.00	.00	.00	90.00	260.00	260.00	329.28	.00	90.00	.00	3.50
		-.34	.85	.92	112.12	289.98	290.00		3.50	112.12	30.00	
		-1.38	3.39	3.66	112.12	319.85	320.00		7.00	112.12	60.00	
		-3.10	7.62	8.22	112.12	349.50	350.00		10.50	112.12	90.00	
		-5.49	13.51	14.59	112.12	378.81	380.00		14.00	112.12	120.00	
		-8.56	21.06	22.73	112.12	407.68	410.00		17.50	112.12	150.00	
		-12.28	30.22	32.62	112.12	436.00	440.00		21.00	112.12	180.00	
		-16.65	40.96	44.22	112.12	463.66	470.00		24.50	112.12	210.00	
		-21.65	53.25	57.49	112.12	490.56	500.00		28.00	112.12	240.00	
		-27.25	67.04	72.37	112.12	516.60	530.00		31.50	112.12	270.00	
		-33.45	82.28	88.82	112.12	541.69	560.00		35.00	112.12	300.00	
		-40.03	98.49	106.31	112.12	565.15	589.28		38.42	112.12	329.28	
3	SEG	-40.03	98.49	106.31	112.12	565.15	589.28	73.63	38.42	112.12		
4	ARC	-57.26	140.87	152.06	112.12	622.84	662.90	460.99	38.42	112.12	.00	2.50
		-64.09	157.66	170.18	112.12	646.75	692.90		35.92	112.12	30.00	
		-70.51	173.46	187.25	112.12	671.42	722.90		33.42	112.12	60.00	
		-76.53	188.26	203.22	112.12	696.82	752.90		30.92	112.12	90.00	
		-82.12	202.01	218.06	112.12	722.88	782.90		28.42	112.12	120.00	
		-87.27	214.70	231.76	112.12	749.57	812.90		25.92	112.12	150.00	
		-91.99	226.30	244.28	112.12	776.83	842.90		23.42	112.12	180.00	
		-96.25	236.78	255.60	112.12	804.61	872.90		20.92	112.12	210.00	
		-100.05	246.13	265.69	112.12	832.86	902.90		18.42	112.12	240.00	
		-103.39	254.33	274.54	112.12	861.52	932.90		15.92	112.12	270.00	
		-106.25	261.37	282.14	112.12	890.54	962.90		13.42	112.12	300.00	
		-108.63	267.23	288.46	112.12	919.86	992.90		10.92	112.12	330.00	
		-110.52	271.89	293.50	112.12	949.44	1022.90		8.42	112.12	360.00	
		-111.93	275.36	297.24	112.12	979.20	1052.90		5.92	112.12	390.00	
		-112.85	277.62	299.68	112.12	1009.10	1082.90		3.42	112.12	420.00	
		-113.28	278.67	300.81	112.12	1039.07	1112.90		.92	112.12	450.00	
		-113.31	278.75	300.90	112.12	1050.06	1123.89		.00	285.26	460.99	
5	SEG	-113.31	278.75	300.90	112.12	1050.06	1123.89	.00	.00	90.00		
6	ARC	-113.31	278.75	300.90	112.12	1050.06	1123.89	.00	.00	90.00	.00	2.50

Agip

Data Analysis Well

01/03/96 11:14

Pag. 3 / 4

Platform/Cluster: IDICE IDICE 1 DIR
 Well : IDI1D 1 T IDICE 1 DIR
 Wellhead Coord. : LAT. 44° 34' 24.043" N
 LONG. 0° 49' 13.200" W
 Magnetic Decl.: .00 - Proj. Angle : 112.12
 RKB : 8.50 - Ground Level: 10.00

OUTPUT DATA

SECTIONS

UM.	TYPE	Referring to Well Head				VERTICAL DEPTH (m)	MEASURED DEPTH (m)	LENGTH (m)	DRIFT (deg)	AZIMUTH (deg)	MEASURED RELATIVE (m)	ANGULAR VARIATION (deg/30m)
		NORTH (m)	EAST (m)	DISPLAC. (m)	DIRECT. (deg)							
		-113.31	278.75	300.90	112.12	1050.06	1123.89		.00	90.00	.00	
7	SEG	-113.31	278.75	300.90	112.12	1050.06	1123.89	1618.44	.00	90.00		

Platform/Cluster: IDICE IDICE 1 DIR
 Well : IDI1D 1 T IDICE 1 DIR
 Wellhead Coord. : LAT. 44° 34' 24.043" N
 LONG. 0° 49' 13.200" W
 Magnetic Decl.: .00 - Proj. Angle : 112.12
 RKB : 8.50 - Ground Level: 10.00

OUTPUT DATA

WELL BOTTOM

LATITUDE	LONGITUDE	Referring to Well Head				VERTICAL DEPTH (m)	DRIFT (deg)	AZIMUTH (deg)	MEASURED DEPTH (m)
		NORTH (m)	EAST (m)	DISPLAC. (m)	DIRECT. (deg)				
44°34'20.372"N	0°49' .567"W	-113.31	278.75	300.90	112.12	2668.50	.00	90.00	2742.33

POINTS NEAREST THE TARGETS

NUM. TARGET	LATITUDE	LONGITUDE	Referring to Well Head				VERTICAL DEPTH (m)	DRIFT (deg)	AZIMUTH (deg)	DISTANCE (m)
			NORTH (m)	EAST (m)	DISPLAC. (m)	DIRECT. (deg)				
1	44°34'20.372"N	0°49' .567"W	-113.31	278.75	300.90	112.12	1050.00	.00	112.14	.17

#####

Agip

Well Data versus Vertical Depth

Platform/Cluster: IDICE IDICE 1 DIR
 Well : IDI1D 1 T IDICE 1 DIR
 Wellhead Coord. : LAT. 44° 34' 24.043" N
 LONG. 0° 49' 13.200" W
 Magnetic Decl.: .00 - Proj. Angle : 112.12
 RKB : 8.50 - Ground Level: 10.00

V. EC.	DEPTH			DRIFT (deg)	AZIMUTH GEOG. (deg)	REL. COORDINATES		ABS. COORDINATES		POLAR COORD.		PROJ. TH. AXE (m)	DOG-LEG SEVERITY (deg/30m)	INST TYPE	UNCERT (m)
	MEASURED (m)	VERTICAL (m)	S.S.L. (m)			NORTH (m)	EAST (m)	NORTH (m)	EAST (m)	DISPL. (m)	DIREC. (deg)				
1	.0	.0	-18.5	.00	*****	*****	*****	.0	.0	.0	*****	.0	.00	mw	.20
1	30.0	30.0	11.5	.00	*****	.00	.00	.0	.0	.0	*****	.0	.00	mw	.28
1	60.0	60.0	41.5	.00	*****	.00	.00	.0	.0	.0	*****	.0	.00	mw	.36
1	90.0	90.0	71.5	.00	*****	.00	.00	.0	.0	.0	*****	.0	.00	mw	.43
1	120.0	120.0	101.5	.00	*****	.00	.00	.0	.0	.0	*****	.0	.00	mw	.51
1	150.0	150.0	131.5	.00	*****	.00	.00	.0	.0	.0	*****	.0	.00	mw	.59
1	180.0	180.0	161.5	.00	*****	.00	.00	.0	.0	.0	*****	.0	.00	mw	.66
1	210.0	210.0	191.5	.00	*****	.00	.00	.0	.0	.0	*****	.0	.00	mw	.74
1	240.0	240.0	221.5	.00	*****	.00	.00	.0	.0	.0	*****	.0	.00	mw	.81
2	270.0	270.0	251.5	1.17	S67.88E	-.04	.09	.0	.1	.1	112.1	.1	3.50	mw	.89
2	300.0	300.0	281.5	4.67	S67.88E	-.58	1.42	-.6	1.5	1.6	112.1	1.6	3.50	mw	.97
2	330.2	330.0	311.5	8.19	S67.88E	-1.27	3.13	-1.9	4.6	5.0	112.1	5.0	3.50	mw	1.04
2	360.7	360.0	341.5	11.75	S67.88E	-1.99	4.89	-3.9	9.5	10.3	112.1	10.3	3.50	mw	1.12
2	391.6	390.0	371.5	15.35	S67.88E	-2.72	6.70	-6.6	16.2	17.5	112.1	17.5	3.50	mw	1.23
2	423.0	420.0	401.5	19.01	S67.88E	-3.49	8.59	-10.1	24.8	26.8	112.1	26.8	3.50	mw	1.34
2	455.1	450.0	431.5	22.76	S67.88E	-4.31	10.61	-14.4	35.4	38.2	112.1	38.2	3.50	mw	1.45
2	488.1	480.0	461.5	26.61	S67.88E	-5.19	12.78	-19.6	48.2	52.0	112.1	52.0	3.50	mw	1.61
2	522.3	510.0	491.5	30.60	S67.88E	-6.16	15.16	-25.8	63.4	68.4	112.1	68.4	3.50	mw	1.78
2	557.9	540.0	521.5	34.76	S67.88E	-7.25	17.83	-33.0	81.2	87.6	112.1	87.6	3.50	mw	2.07
3	595.5	570.0	551.5	38.42	S67.88E	-8.48	20.86	-41.5	102.0	110.2	112.1	110.2	.00	mw	2.38
3	633.7	600.0	581.5	38.42	S67.88E	-8.96	22.04	-50.4	124.1	133.9	112.1	133.9	.00	mw	2.69
4	672.0	630.0	611.5	37.66	S67.88E	-8.93	21.97	-59.4	146.1	157.7	112.1	157.7	2.50	mw	3.00
4	709.1	660.0	641.5	34.56	S67.88E	-8.24	20.27	-67.6	166.3	179.5	112.1	179.5	2.50	mw	3.30
4	744.9	690.0	671.5	31.58	S67.88E	-7.36	18.10	-75.0	184.4	199.1	112.1	199.1	2.50	mw	3.60
4	779.6	720.0	701.5	28.69	S67.88E	-6.56	16.13	-81.5	200.6	216.5	112.1	216.5	2.50	mw	3.88
4	813.4	750.0	731.5	25.88	S67.88E	-5.83	14.33	-87.4	214.9	232.0	112.1	232.0	2.50	mw	4.04
4	846.4	780.0	761.5	23.13	S67.88E	-5.15	12.67	-92.5	227.6	245.6	112.1	245.6	2.50	mw	4.21
4	878.7	810.0	791.5	20.44	S67.88E	-4.51	11.11	-97.0	238.7	257.6	112.1	257.6	2.50	mw	4.36
4	910.4	840.0	821.5	17.79	S67.88E	-3.91	9.63	-100.9	248.3	268.0	112.1	268.0	2.50	mw	4.52
4	941.7	870.0	851.5	15.18	S67.88E	-3.34	8.22	-104.3	256.5	276.9	112.1	276.9	2.50	mw	4.63
4	972.6	900.0	881.5	12.61	S67.88E	-2.79	6.87	-107.1	263.4	284.3	112.1	284.3	2.50	mw	4.74
4	1003.2	930.0	911.5	10.06	S67.88E	-2.26	5.57	-109.3	269.0	290.3	112.1	290.3	2.50	mw	4.84
4	1033.6	960.0	941.5	7.53	S67.88E	-1.75	4.30	-111.1	273.3	295.0	112.1	295.0	2.50	mw	4.92
4	1063.8	990.0	971.5	5.01	S67.88E	-1.24	3.05	-112.3	276.3	298.3	112.1	298.3	2.50	mw	5.00
4	1093.8	1020.0	1001.5	2.51	S67.88E	-.74	1.83	-113.1	278.1	300.2	112.1	300.2	2.50	mw	5.08
4	1123.8	1050.0	1031.5	.00	*****	-.25	.61	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	2.50	mw	5.15
7	1153.8	1080.0	1061.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	5.23
7	1183.8	1110.0	1091.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	5.30
7	1213.8	1140.0	1121.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	5.38
7	1243.8	1170.0	1151.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	5.46

Agip

Well Data versus Vertical Depth

Pag. 2 / 3

Platform/Cluster: IDICE IDICE 1 DIR

Well : IDI1D 1 T IDICE 1 DIR

Wellhead Coord. : LAT. 44° 34' 24.043" N

LONG. 0° 49' 13.200" W

Magnetic Decl.: .00 - Proj. Angle : 112.12

RKB : 8.50 - Ground Level: 10.00

N.	DEPTH			DRIFT	AZIMUTH	REL. COORDINATES		ABS. COORDINATES		POLAR COORD.		PROJ.	DOG-LEG	INST	UNCERT
	EC.	MEASURED	VERTICAL			S.S.L.	GEOG.	NORTH	EAST	NORTH	EAST				
	(m)	(m)	(m)	(deg)	(deg)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(deg)	(m)	(deg/30m)		(m)
7	1273.8	1200.0	1181.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	5.53
7	1303.8	1230.0	1211.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	5.61
7	1333.8	1260.0	1241.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	5.69
7	1363.8	1290.0	1271.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	5.76
7	1393.8	1320.0	1301.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	5.84
7	1423.8	1350.0	1331.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	5.92
7	1453.8	1380.0	1361.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	5.99
7	1483.8	1410.0	1391.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	6.07
7	1513.8	1440.0	1421.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	6.15
7	1543.8	1470.0	1451.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	6.22
7	1573.8	1500.0	1481.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	6.30
7	1603.8	1530.0	1511.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	6.37
7	1633.8	1560.0	1541.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	6.45
7	1663.8	1590.0	1571.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	6.53
7	1693.8	1620.0	1601.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	6.60
7	1723.8	1650.0	1631.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	6.68
7	1753.8	1680.0	1661.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	6.76
7	1783.8	1710.0	1691.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	6.83
7	1813.8	1740.0	1721.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	6.91
7	1843.8	1770.0	1751.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	6.99
7	1873.8	1800.0	1781.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	7.06
7	1903.8	1830.0	1811.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	7.14
7	1933.8	1860.0	1841.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	7.22
7	1963.8	1890.0	1871.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	7.29
7	1993.8	1920.0	1901.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	7.37
7	2023.8	1950.0	1931.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	7.44
7	2053.8	1980.0	1961.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	7.52
7	2083.8	2010.0	1991.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	7.60
7	2113.8	2040.0	2021.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	7.67
7	2143.8	2070.0	2051.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	7.75
7	2173.8	2100.0	2081.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	7.83
7	2203.8	2130.0	2111.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	7.90
7	2233.8	2160.0	2141.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	7.98
7	2263.8	2190.0	2171.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	8.06
7	2293.8	2220.0	2201.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	8.13
7	2323.8	2250.0	2231.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	8.21
7	2353.8	2280.0	2261.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	8.29
7	2383.8	2310.0	2291.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	8.36
7	2413.8	2340.0	2321.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	8.44
7	2443.8	2370.0	2351.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	8.52

Platform/Cluster: IDICE IDICE 1 DIR
 Well : IDI1D 1 T IDICE 1 DIR
 Wellhead Coord. : LAT. 44° 34' 24.043" N
 LONG. 0° 49' 13.200" W
 Magnetic Decl.: .00 - Proj. Angle : 112.12
 RKB : 8.50 - Ground Level: 10.00

N. EC.	DEPTH			DRIFT	AZIMUTH	REL. COORDINATES		ABS. COORDINATES		POLAR COORD.		PROJ.	DOG-LEG	INST	UNCERT
	MEASURED	VERTICAL	S.S.L.			GEOG.	NORTH	EAST	NORTH	EAST	DISPL.				
	(m)	(m)	(m)	(deg)	(deg)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(deg)	(m)	(deg/30m)		(m)
7	2473.8	2400.0	2381.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	8.59
7	2503.8	2430.0	2411.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	8.67
7	2533.8	2460.0	2441.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	8.74
7	2563.8	2490.0	2471.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	8.82
7	2593.8	2520.0	2501.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	8.90
7	2623.8	2550.0	2531.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	8.97
7	2653.8	2580.0	2561.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	9.05
7	2683.8	2610.0	2591.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	9.13
7	2713.8	2640.0	2621.5	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	9.20
7	2742.3	2668.5	2650.0	.00	*****	.00	.00	-113.3	278.7	300.9	112.1	300.9	.00	mw	9.28

#####

SEZIONE 4

PROCEDURE OPERATIVE GENERALI

4.1 Pit drill

Un pit-drill verrà eseguito ogni due settimane per ogni squadra di perforazione. Prima di entrare in una zona in sovrappressione o quando del personale con esperienza viene sostituito con personale nuovo la frequenza dei pit-drill dovrà essere incrementata a una volta alla settimana.

I pit-drill devono essere registrati sul " Rapporto Giornaliero di Perforazione ", SPER 31 e 32.

4.2 Killing procedures

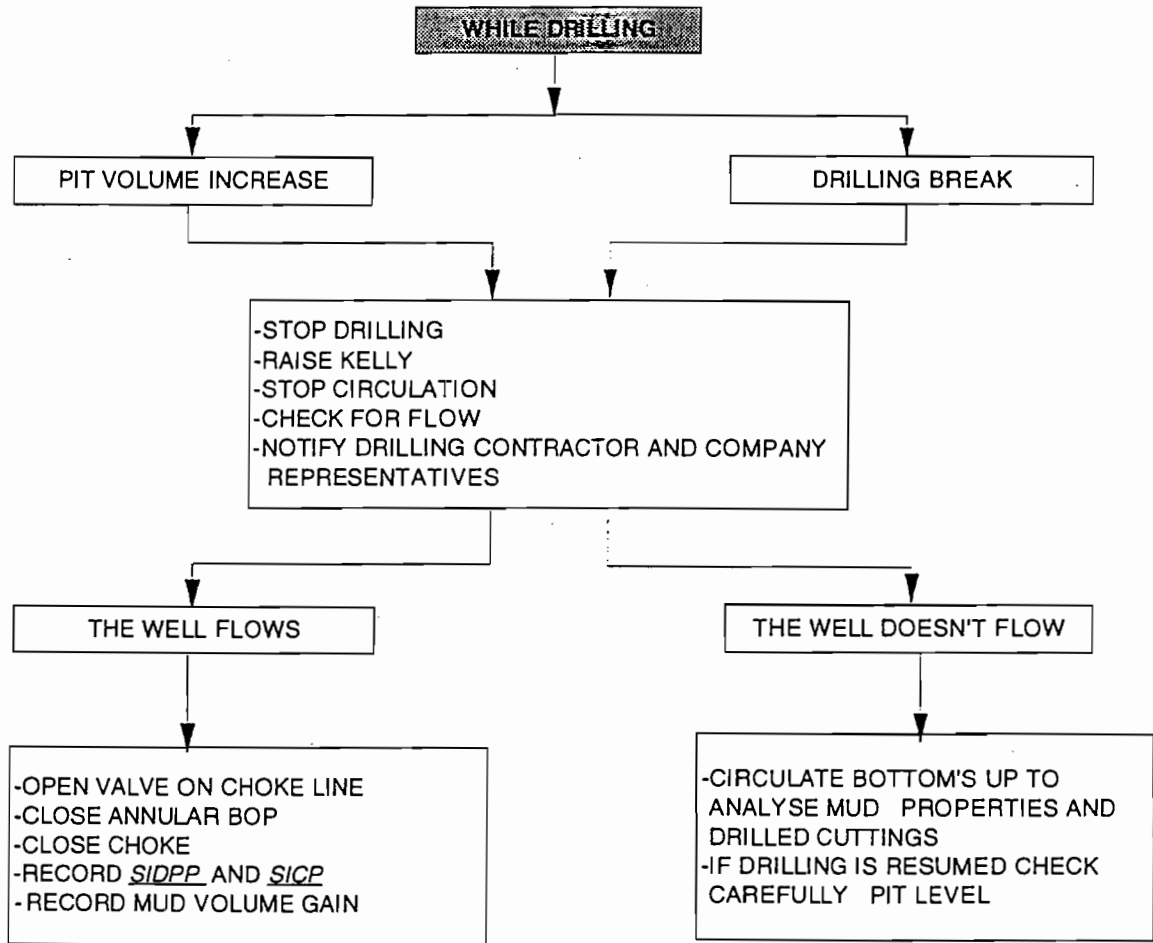
Nel caso di un'eventuale kick il pozzo verrà chiuso secondo la procedura " Soft " shut-in.

La chiusura verrà effettuata come segue:

- con il power choke metà aperto, dirigere il flusso del fango tramite la linea della choke aprendo la valvola idraulica della medesima;
- chiudere l'Annular Preventer;
- chiudere il Power choke;
- registrare la SIDPP, SICP e il Pit Gain.

La decisione sulla procedura da utilizzare per l'espulsione di un kick è strettamente riservata all'Assistente di Perforazione e/o al Responsabile del reparto "Ravenna Pozzo".

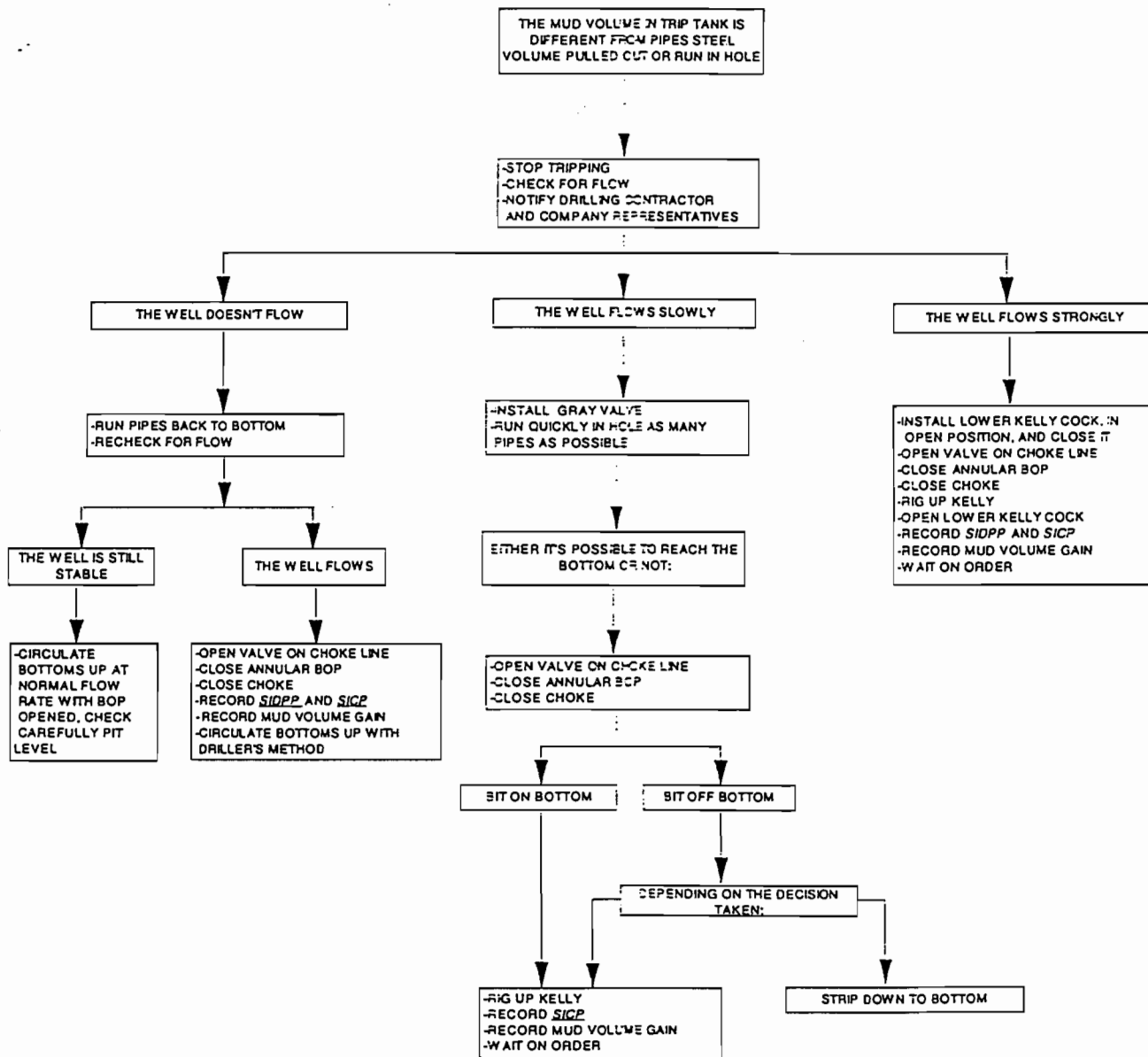
Viene allegata copia delle procedure dettagliate di shut-in.

WELL SHUT-IN PROCEDURE



WELL SHUT-IN PROCEDURE

WHILE TRIPPING DRILL PIPES





WELL SHUT-IN PROCEDURE

WHILE TRIPPING DRILL COLLARS

THE MUD VOLUME IN TRIP TANK IS DIFFERENT FROM PIPES STEEL VOLUME PULLED OUT OR RUN IN HOLE

-STOP DRILLING
-NOTIFY DRILLING CONTRACTOR AND COMPANY REPRESENTATIVES

THE WELL FLOWS SLOWLY

-RIG UP THE STAND OF DP'S OR HW'S WITH PROPER CROSSOVER INSTALLED AND RUN IT IN HOLE
-INSTALL GRAY VALVE
-RUN QUICKLY IN HOLE AS MANY PIPES IS POSSIBLE

EITHER IT'S POSSIBLE TO REACH THE BOTTOM OR NOT:

-OPEN VALVE ON CHOKE LINE
-CLOSE ANNULAR BOP
-CLOSE CHOKE

BIT ON BOTTOM

BIT OFF BOTTOM

DEPENDING ON THE DECISION TAKEN:

-RIG UP KELLY
-RECORD *SICP*
-RECORD MUD VOLUME GAIN
-WAIT ON ORDER

STRIP DOWN TO THE BOTTOM

THE WELL FLOWS STRONGLY

-INSTALL CROSSOVER TO FIT LOWER KELLY COCK
-INSTALL LOWER KELLY COCK, IN OPEN POSITION, AND CLOSE IT
-OPEN VALVE ON CHOKE LINE
-CLOSE ANNULAR BOP
-CLOSE CHOKE
-RIG UP KELLY
-OPEN LOWER KELLY COCK
-RECORD *SIDPP* AND *SICP*
-RECORD MUD VOLUME GAIN
-WAIT ON ORDER

4.3 Leak - off test

E' prevista l'esecuzione di un LOT/FIT alla scarpa della 9"5/8. La procedura standard richiede:

- Fresare il collare e scarpa, pulire il rat-hole e perforare al massimo 5m di foro nuovo
- Circolare e condizionare il fango in modo di avere un peso omogeneo
- Ritirare lo scalpello in scarpa, collegare ed eseguire un test delle linee della cementatrice
- Circolare controllando che le dusi non siano intasate
- Chiudere il BOP ed aprire la saracinesca del corpo inferiore
- Incorniciare a pompare con una portata ridotta e costante (1/4 BPM nei fori di 12"1/4 e più piccoli o 1/2 BPM nei fori di 17"1/2 o 16")
- Registrare e tracciare i valori di pressione verso quelli di volume pompato per ogni incremento di 1/4 bbl su carta millimetrata
- Continuare con questa procedura finchè due dati consecutivi acquisiti fuoriescano dal trend rettilineo (o la pressione predeterminata per il test viene raggiunta). L'ultimo dato sul trend rettilineo è denominato il " Leak - Off Point "
- Fermare la pompa per permettere la stabilizzazione della pressione, la pressione stabilizzata è denominata il " Standing Pressure "
- Calcolare la resistenza della formazione in termini di densità equivalente usando il valore minore fra " Standing Pressure " e " Leak - Off Point "

4.4 Kick tolerance

Il kick tolerance è definito come il massimo volume di kick che può essere preso in pozzo e controllato con un qualsiasi metodo di controllo pozzo a BHP costante senza fratturare la formazione più debole (generalmente sotto scarpa).

I seguenti calcoli sono per un pozzo verticale, quindi, in questo caso i loro risultati sono conservativi quando si tratta della fase di 12"1/4.

A BHP costante la situazione più critica generalmente è quando il cuscino raggiunge la scarpa: la pressione al top del cuscino, in questa condizione, sarà data:

$$P_{top\ gas} = P_p - P_{mud} - P_{gas} \quad (\text{schema allegato})$$

dove:

P_p = pressione dei pori alla profondità H

$P_{mud} = \frac{G_m \times (H - H_s - H_i)}{10}$ pressione esercitata dalla colonna di fango sottostante il cuscino.

H_s = profondità verticale scarpa

H_i = altezza verticale del cuscino di gas alla scarpa

$$P_{gas} = \frac{G_i \times H_i}{10}$$

posta la condizione limite $P_{top\ gas} = P_{fr}$

si ha:

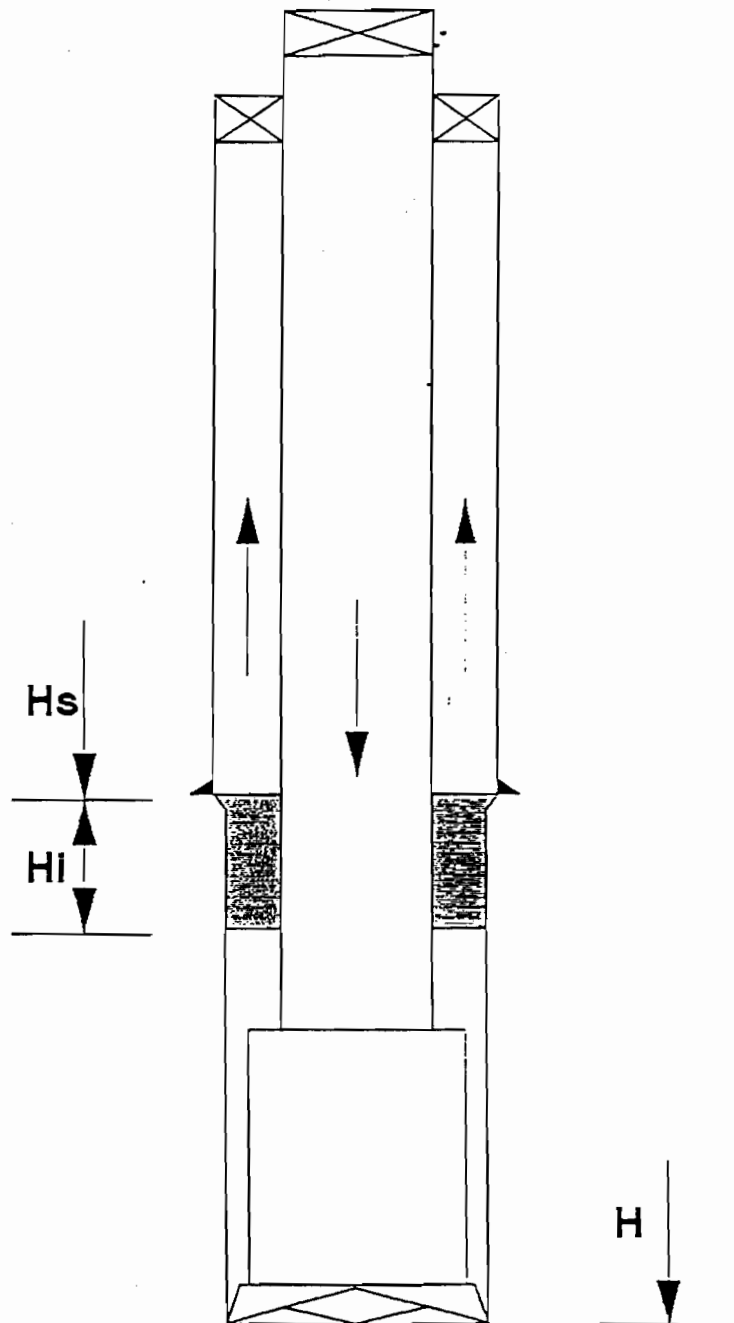
$$H_i (\text{ alla scarpa }) = (H_s (G_{fr} - G_m) + G_m \times H - 10 P_p) / (G_m - G_i)$$

$$V_i (\text{ alla scarpa }) = C_a \times H_i \quad C_a = \text{capacità anulare tra il foro e le aste}$$

$$V_i (\text{ quota H }) = \frac{V_i (\text{ alla scarpa }) \times P_{fr} (\text{ alla scarpa })}{P_p (\text{ quota H })}$$

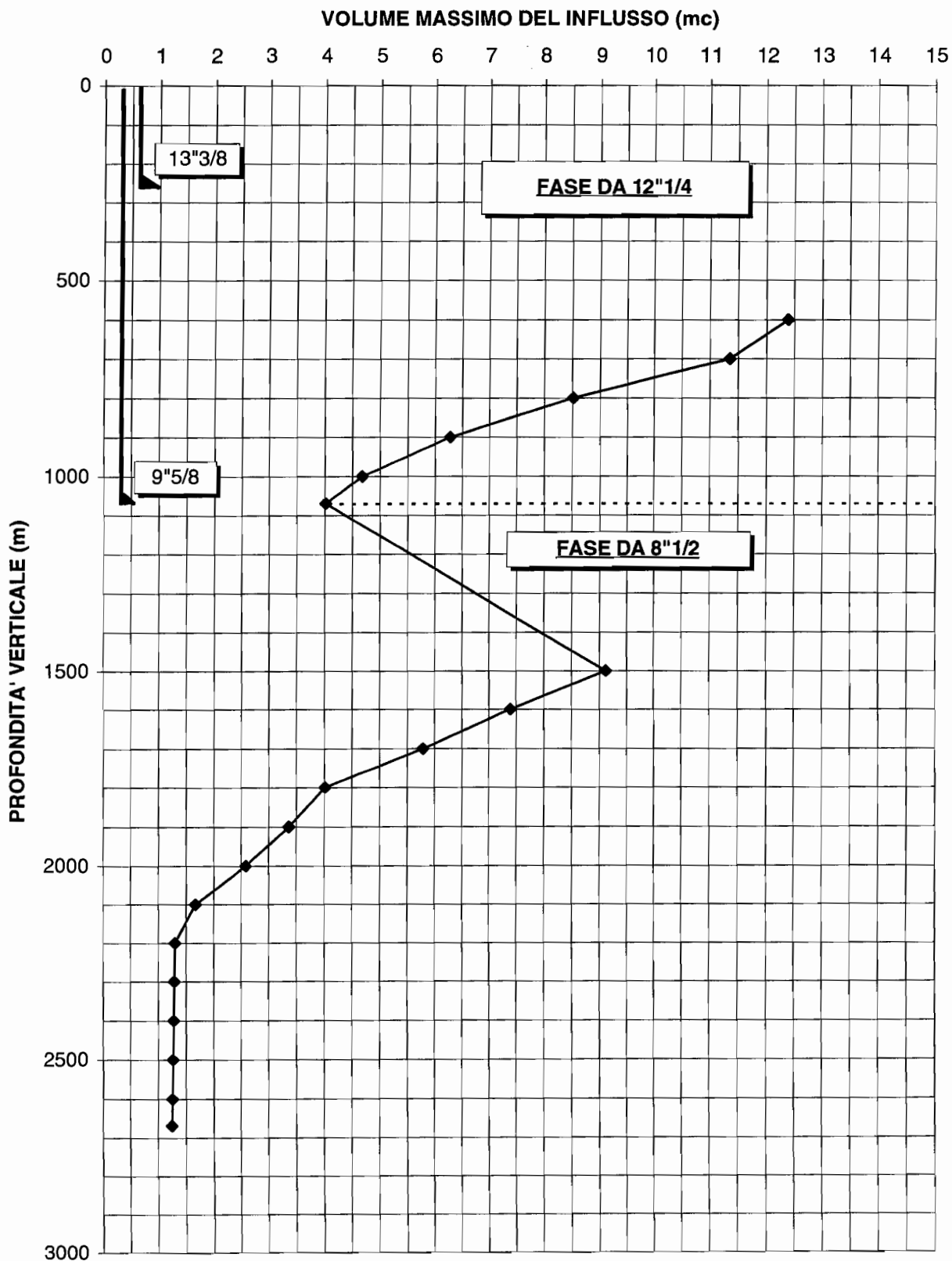
Pertanto nelle varie fasi avremo i seguenti valori per il volume massimo di gas che può essere preso in pozzo :

KICK TOLERANCE



Top cuneo alla scarpa; situazione più critica per la fratturazione

KICK TOLERANCE PER IDICE 1 DIR



4.5 Diverter / BOP tests

Prima dell'inizio della perforazione, testare con acqua il DIVERTER e verificare che il tempo di chiusura dell'anulare sia entro i 45 secondi.

Il test dei BOP deve essere eseguito:

- azionando i BOP sia dal pannello di controllo principale che remoto
- ogni volta si scende un nuovo casing
- una volta ogni 7 giorni
- prima di perforare in una zona in sovrappressione sconosciuta

Lo stand pipe e il choke manifold devono essere testati con la stessa frequenza dei BOP.

Tutti i BOP tests devono essere registrati su totco e conservati a disposizione dell'AGIP. I BOP tests, inoltre, devono essere registrati sul rapporto IADC e su quello giornaliero di perforazione AGIP.