

Rapporto N. 02/84

UR/cd

PROGRAMMA DI PERFORAZIONE

POZZO: BOSCO 1

PERMESSO: VILLA BARCO

20 gennaio 1984

INDICE

1. DATI GENERALI
 1. 1. OBBIETTIVO DELLA PERFORAZIONE
 1. 2. PREVISIONI LITOSTRATIGRAFICHE
 1. 3. CAROTE
 1. 4. PROVE DI STRATO
 1. 5. OPERAZIONI ELETTRICHE
 1. 6. PREVEDIBILI PROBLEMI DI PERFORAZIONE
 - TAV. 1. 7. SCHEMA LITOLOGICO
 - TAV. 1. 8. DIAGRAMMA AVANZAMENTO
 - TAV. 1. 9. CARTINA 1:25.000 UBICAZIONE POZZO "BOS 1"
 - TAV. 1. 10. CARTINA STRADALE 1:200.000 INDICAZIONE POZZO "BOS 1"

2. PROGRAMMA DI PERFORAZIONE
 2. 1. FORO 17"1/2 A 700 M PER CASING 13"3/8
 2. 1. a. COLONNA 13"3/8 A 700 M
 2. 1. b. CEMENTAZIONE CASING 13"3/8
 2. 1. c. TESTA POZZO

 2. 2. FORO 12"1/4 A 2840 M CIRCA PER COLONNA 9"5/8
 2. 2. a. COLONNA 9"5/8 (M. 2840 CIRCA)
 2. 2. b. CEMENTAZIONE CASING 9"5/8
 2. 2. c. TESTA POZZO

 2. 3. FORO 8"1/2 A FONDO POZZO (2900 M)

- TAV. 2. 4. PROGRAMMA CASING E CEMENTAZIONE

- TAV. 2. 5. PROGRAMMA FANGHI

- TAV. 2. 6. DATI IDRAULICI

1. DATI GENERALI

Denominazione:	BOSCO 1 (BOS 1)
Classificazione:	Pozzo esplorativo
Coordinate:	Latitudine 36°52'58" N Longitudine 2°20'38" EMM Altitudine Z sol: + 510 m.
Permesso :	VILLA BARCO
Regione:	Sicilia
Provincia:	Ragusa
Comune:	Modica
Località:	Torre Bosco
Titolare del Permesso:	COPAREX S. A.

1. 1. OBBIETTIVO DELLA PERFORAZIONE

L'obbiettivo principale è costituito dalle dolomie più o meno fratturate della formazione TAORMINA.

Come obbiettivo secondario e da ritrovare nelle eventuali intercalazioni calcaree impregnate ad olio della formazione STREPPENOSA.

1. 2. PREVISIONI LITOSTRATIGRAFICHE

Le previsioni litostratigrafiche e stratigrafiche rilevate da studi geologici e sismici della zona e da correlazioni con pozzi vicini (MODICA 1 - MODICA 2 - VILLA BARCO 1 - ecc) sono:

Da 0 a 750	Calcari microcristallini - Calcari argil- losi - Livelli di selce e passaggi marno- si - Formazione RAGUSA.
------------	---

Da 750 a 1330	Calcari compatti - Calcari argillosi e "chalky" - Livelli di selce e passaggi di marne - Formazione AMERILLO.
Da 1330 a 1580	Marne e calcari marnosi - Formazione HYBLA.
Da 1580 a 1830	Calcari argillosi e marne - Formazione BUSAMBRA.
Da 1830 a 2170	Rocce vulcaniche e tuffi (80 m circa) - Argille e marne varicolori - Passaggi di calcare - Formazione GIARDINI.
Da 2170 a 2440	Calcari argillosi e marne - Formazione VILLAGONIA.
Da 2440 a 2860	Marne e argille scure scistose (argille nere) - Intercalazioni di calcari scuri, argillosi, bituminosi - Rocce vulcaniche - Formazione STREPPENOSA.
Da 2860 a T. D. 2900 circa	Dolomie cristalline più o meno fratturate - Formazione TAORMINA.

1. 3. CAROTE

Non sono previste carote di fondo.

1. 4. PROVE DI STRATO

E' previsto un DST in open hole nella formazione STREPPENOSA se evidenzia manifestazioni interessanti.

Nella TAORMINA, che è l'obbiettivo principale è previsto come minimo una prova di strato in foro scoperto.

1. 5. OPERAZIONI ELETTRICHE

Sono previste le seguenti registrazioni elettriche che possono variare in base alle notizie o manifestazioni che si possono in contrare durante la perforazione.

Da 700 a 2790	ISF - BHC
Da 2790 a 2900 (TD)	ISF - BHC - HDT
Eventualmente da 2790 a 2900	FDC - CNL DLL - MSFL ML - MLL

SISMOSONDAGGIO

Eventualmente CBL per casing 9"5/8.

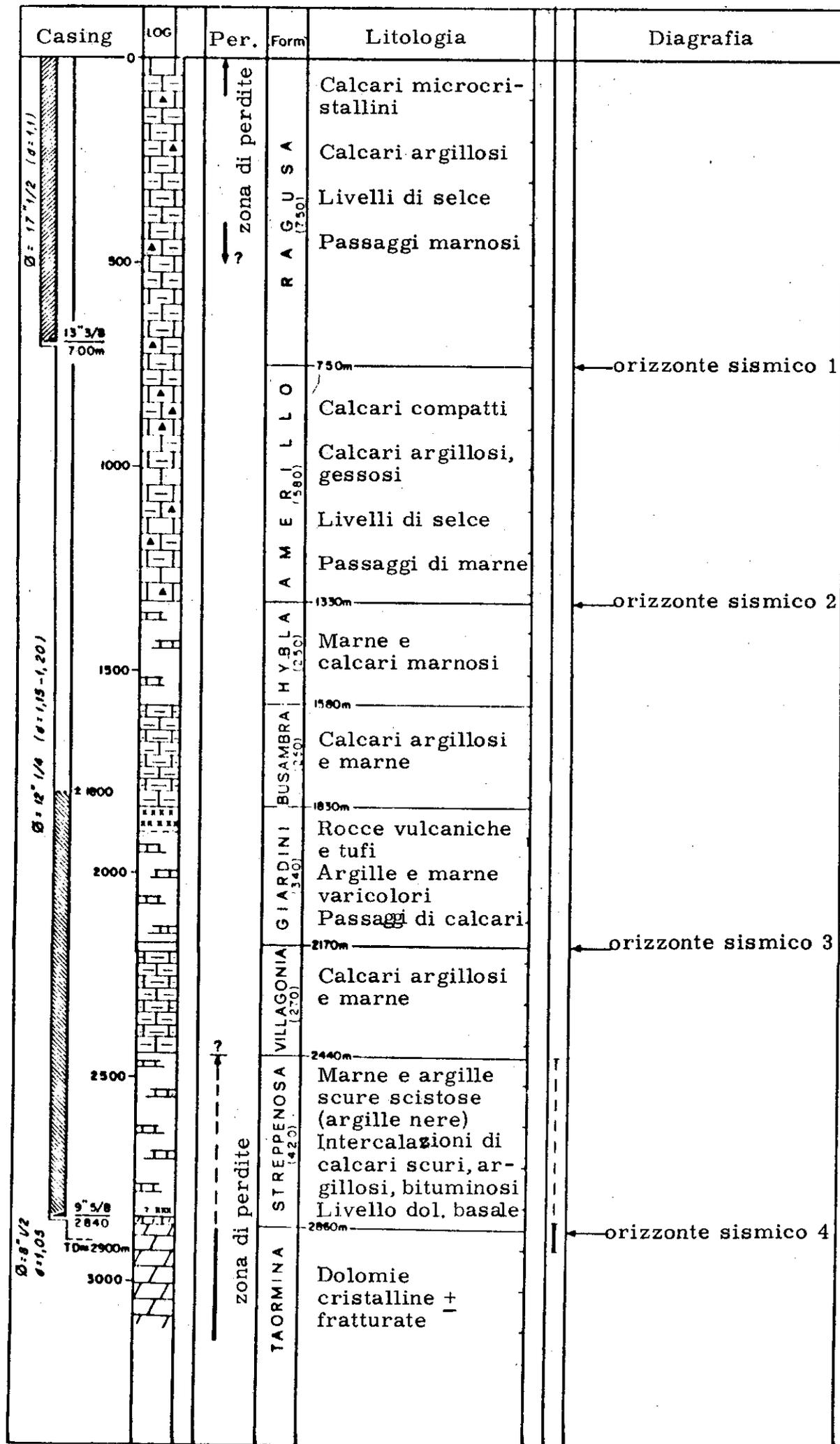
1. 6. PREVEDIBILI PROBLEMI DI PERFORAZIONE

Dalle notizie dei pozzi circostanti abbiamo rilevato che il gradiente di formazione non è superiore ad 1.

Nella formazione RAGUSA sono previsti assorbimenti con perdite totali fino alla profondità di 500 / 600 m. circa.

Nel foro 12"1/4 sono possibili assorbimenti nella parte bassa della STREPPENOSA con la certezza di perdite totali all'incontro della TAORMINA.

Diventa quindi opportuno tubare la colonna 9"5/8 prima di intaccare la TAORMINA e proseguire la perforazione con fango molto leggero (D = 1.04).





coparex
Italia

Permesso a concessione VILLA BARCO
Pozzo esplorativo BOSCO 1

DIAGRAMMA DI AVANZAMENTO PREVISTO

Scala 1:

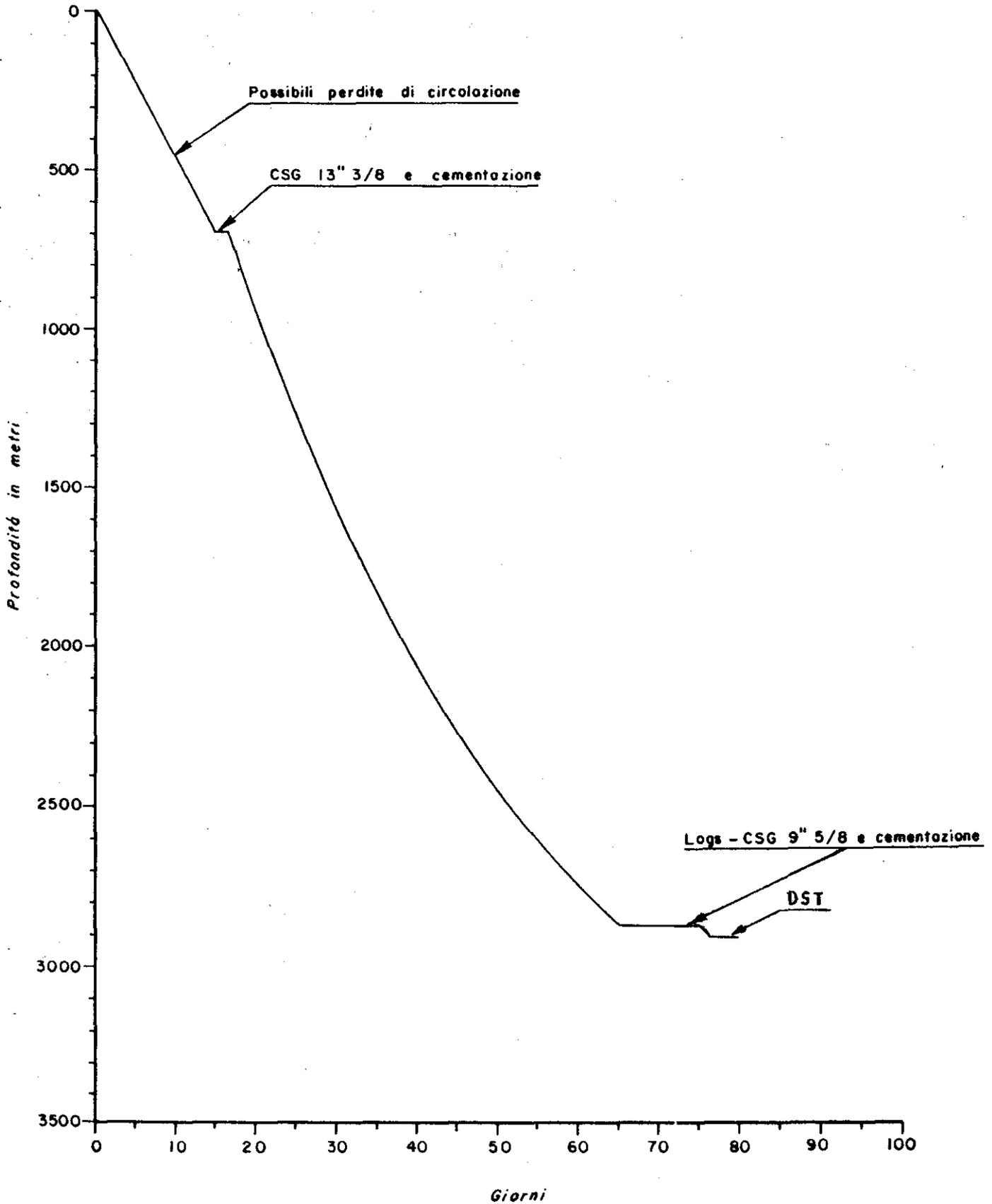
Tav. 1.8

Data
2 - 84

Autore

Disegno N°
56-V

Rev.





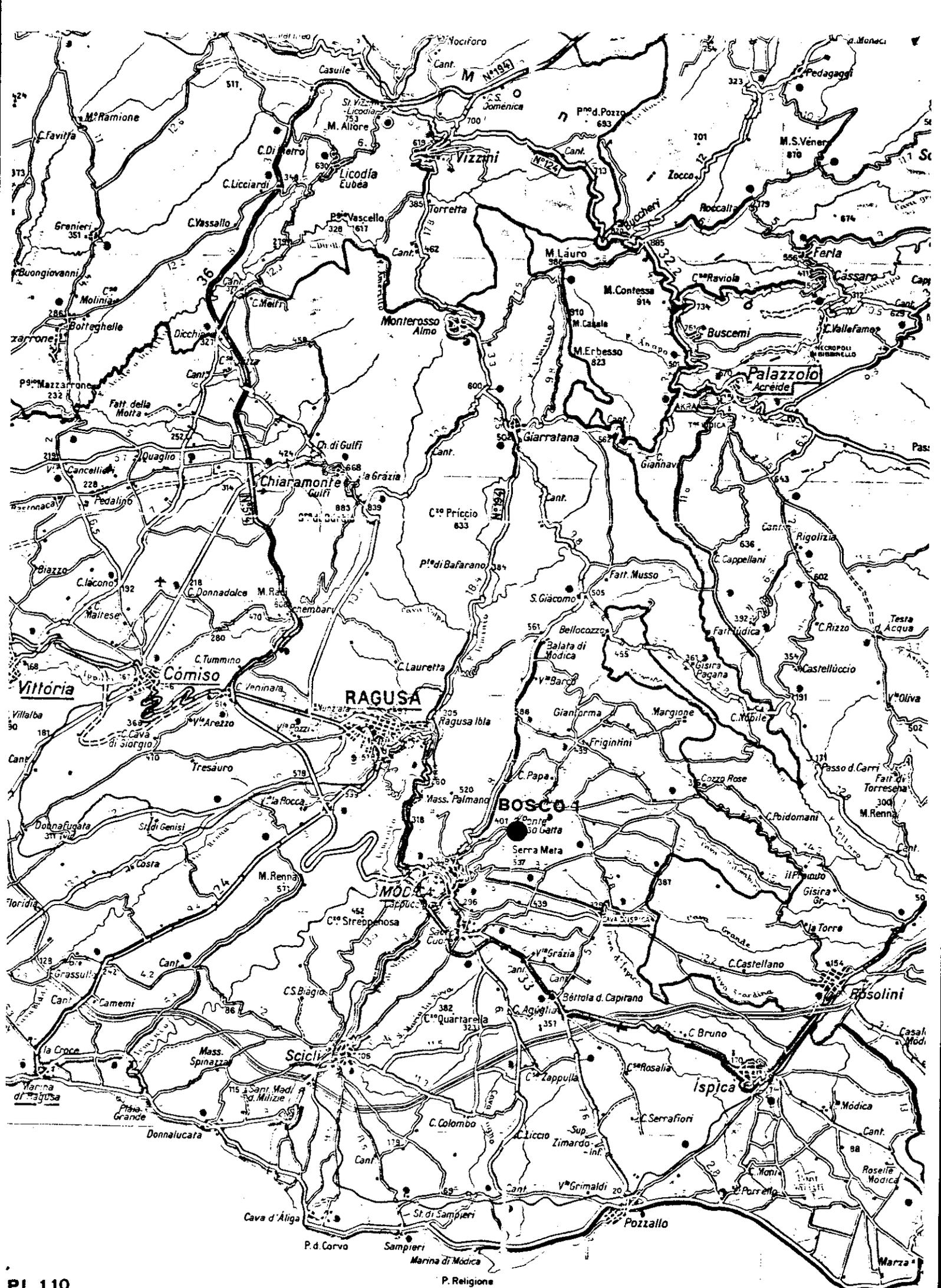
coparex
italia

Permesso o concessione: VILLA BARCO
Opérateur: COPAREX

Ubicazione pozzo
"BOSCO 1"

1:25000

PI.1.9	Data	Auteur	N°Classification	Rev
	2-84	E.R./g.m	56-V	0



2. PROGRAMMA DI PERFORAZIONE

2.1. FORO 17"1/2 A 700 M PER CASING 13"3/8

Sono previsti notevoli assorbimenti nell'attraversamento dei calcari di questa formazione (RAGUSA). Verrà utilizzato un fango bentonitico, il più leggero possibile (1.03 - 1.04), senza trattamenti con prodotti contaminanti e con l'impiego di intasanti granulari se sarà necessario.

E' consigliabile iniziare la perforazione con uno stock di 60 mc di fango bentonitico (D = 1.050) e con una buona riserva di acqua.

La quota di 700 m. può essere variata a seconda delle condizioni del foro.

Come scorta di sicurezza tenere sempre a disposizione per tutta la durata del pozzo 50 Ton. di barite.

PERFORAZIONE

Iniziare la perforazione con scalpello 17"1/2 e con un solo stabilizzatore sopra il 1° DC. In caso di avanzamenti in perdita totale, eseguire controlli foro frequenti e tenere il foro pulito dai detriti il più possibile con cuscini di fango viscoso.

Durante le manovre si dovranno evitare pistonaggi per non incrementare gli assorbimenti.

SCALPELLI :

Tipo X 1 G (dusi 18 - 18 - 18).

PARAMETRI DI PERFORAZIONE :

Peso: 6 / 15 Tons.
Giri: 140 / 120 RPM.

COMPOSIZIONE BATTERIA:

BIT + 1 DC 9"1/2 + STAB. + 5 DC 9"1/2 + 3 DC 8".

IDRAULICA :

Se la densità degli assorbimenti non è rilevante impiegare le due pompe in parallelo (Vedere Tavola 2.6).

FANGO :

Bentonitico con dens. 1050 / 1060, viscosità 50 / 60.

Raggiunta la quota stabilita eseguire un controllo foro con la stessa batteria prima di scendere la colonna 13"3/8.

2.1.a. Colonna 13"3/8 (M. 700)

Il profilo è riportato nel programma casing.

Usare scarpa e collare normali distanziati di un tubo, avvitando i primi tre tubi con baker lock.

Equipaggiamento WEATHERFORD: C/1 da m 400 a m 500
(il centralizzatore a cavallo dello stop collar).

2. 1. b. Cementazione casing 13"3/8

La colonna 13"3/8 dovrà essere discesa evitando pistonaggi e circolare al fondo con una portata compatibile con eventuali assorbimenti. Cementare a giorno pompando:

1° cuscino: 30 bbls di acqua.

Mc 60 di gel cemento confezionati con gli 370 di cemento classe "A" (maggiorazione 75%) più il 4% di bentonite preidrata: densità malta 1430 gr/l.

Mc 20 di malta pura confezionata con gli 260 di cemento classe "A"; densità malta 1820 gr/l.

2° cuscino: 5 bbls di acqua.

Spiazzare la malta con portata compatibile sia dagli assorbimenti che dal tempo di presa della malta.

(Eseguire una cementazione supplementare dalla cantina se la malta non viene a giorno).

2. 1. c. Testa pozzo

Saldare la flangia di base 12"/3000 PSI e collaudare la saldatura a 50 atm.

Montare drilling spool e BOP (Preventer a ganasce 13"5/8 - 5000 PSI e Preventer a sacco 13"5/8 - 5000 PSI).

Scendere lo scalpello e collaudare BOP e kill lines a 70 atm.
Condotte di superficie e rubinetti asta motrice a 200 atm.

2.2. FORO 12"1/4 A M. 2840 CIRCA PER COLONNA 9"5/8

Con questo diametro si dovrà attraversare tutta la serie di calcari del cretaceo, del LIAS e le argille calcaree della formazione STREPPENOSA fino al top della TAORMINA.

I calcari sono piuttosto compatti con inclusi livelli di selce.

Problemi di perforazione potrebbero giungere dalla formazione STREPPENOSA (2400 - 2800 m) con instabilità del foro dovute alle alternanze di marne scisti e calcari e con possibilità di assorbimenti.

Si consiglia di perforare tutto il foro da 12"1/4 con fango leggero (D = 1.1 - 1.14), a meno che la formazione STREPPENOSA richieda un peso maggiore (D = 1.3) per impedire eventuali frantumamenti delle argille.

In questo caso si deve arrestare la perforazione una decina di metri prima di entrare nella TAORMINA per non incorrere in eventuali perdite totali che potrebbero compromettere la riuscita del pozzo.

La formazione STREPPENOSA potrebbe evidenziare delle manifestazioni ad olio nel qual caso è previsto un DST.

PERFORAZIONE

Scendere lo scalpello 12" 1/4, fresare collare e scarpa, riprendere la perforazione.

SCALPELLI :

Tipo X 1 G - J 3 - J 22 o equivalenti.

PARAMETRI DI PERFORAZIONE :

Peso : 18 - 20 Tons.
Giri: 120 - 100 RPM.

COMPOSIZIONE BATTERIA :

BIT + NB + SDC + STAB. + 1 DC + STAB. + 15 DC 8" + HW.

IDRAULICA :

Vedere dati idraulici allegati.

FANGO :

Riprendere la perforazione con il fango precedente e trattarlo al lignosulfonato durante l'avanzamento.

Tenere sotto controllo la densità con l'uso dei dessilters e aggiunta di fango nuovo.

Densità: 1. 100 / 1. 300 gr/l
 Viscosità API: 43 / 48 sec.
 Filtrato API : 3 / 5 cc.

Arrivati alla quota stabilita dai geologi verranno registrati i logs elettrici come da programma e verrà preso in esame un eventuale DST in open hole nella formazione STREPPENOSA.

Prima del tubaggio eseguire un controllo foro con la stessa batteria.

Scendere il casing 9"5/8 con risalita della malta di m. 1000 circa dal fondo.

2. 2. a. Colonna 9"5/8 (m. 2840 circa)

Il profilo è riportato nel programma casing.

Usare scarpa e collare normale avvitando i primi tre tubi con baker lock.

Equipaggiamento WEATHERFORD :

C/1 da 2840 a 2600 m

C/2 da 2600 a 1800 m.

2. 2. b. Cementazione casing 9"5/8

Scendere la colonna al fondo con una circolazione intermedia in scarpa da 13"3/8.

Completato il tubaggio circolare aumentando progressivamente la portata fino a 1200 / 1500 l/1' controllando eventuali assorbimenti.

Eeguire la cementazione pompando:

1° cuscino d'acqua 20 bbls.

Mc 40 di malta (maggiorazione del 30 % ; il volume esatto verrà rivisto con il Caliper) confezionati con 520 q. li di cemento di classe "G", + il 0,2% di HR 12.

Densità 1900 g/l (Risalita teorica malta dal fondo m. 1000).

2° cuscino d'acqua 5 bbls.

Spiazzare la malta con una portata di 1000 l/1', ed eseguire il contatto tappi a 130 atm.

Durante tutta l'operazione tenere sempre la colonna in tiro al gancio bloccando la leva del freno.

Può essere previsto un secondo stadio di cementazione se dalla perforazione del foro 12"1/4 risultasse necessaria tale operazione.

2.2.c. Testa pozzo

Incuneare la 9"5/8 con il peso di 140 Tons. (per una risalita di 1000 m della malta).

Inflangiare e montare il 2^o elemento 12"/3000 PSI a 11"/5000 PSI. Provare la tenuta inflangiatura a 200 atm.

Montare lo stack BOP 13"5/8 / 5000 PSI.

Con cup tester da 9"5/8 collaudare: ganasce sagomate a 200 atm. e preventer a sacco con 70 atm. (tenere le saracinesche della flangia base aperte).

Condotte di superficie, kill e choke lines con 200 atm.

Collaudare le ganasce cieche con pressione bassa (15 atm.) per non sollecitare il cemento ancora in fase di presa.

2.3. FORO 8"1/2 A FONDO POZZO (2900 M)

Con questo scalpello si dovrà intaccare le dolomie della TAORMINA e perforarle per un tratto che dipenderà dal tipo di mineralizzazione incontrata.

E' una formazione a gradiente di pressione molto basso per cui sono possibili assorbimenti o perdite totali.

PERFORAZIONE

Impiegare un fango molto leggero (D = 1050 gr/l) bentonitico viscoso. Tenere una vasca di scorta con fango molto viscoso e intasanti.

- Scendere lo scalpello 8"1/2 senza dusi e fresare collare e scarpa. Sostituire od alleggerire il fango, riprendere la perforazione avendo cura di tenere sempre sotto controllo gli avanzamenti rapidi ed i livelli nelle vasche.

SCALPELLI:

Tipo J 3 - J 22 (senza dusi)

PARAMETRI DI PERFORAZIONE:

Peso: 12 / 16 Tons.
Giri: 100 / 80 RPM

COMPOSIZIONE BATTERIA:

BIT + NB + SDC + STAB. + 1 DC + STAB. + 12 DC 6"1/4 +
12 HW - DP 5

(E' preferibile entrare nella TAORMINA con parametri ridotti e con batteria non stabilizzata).

IDRAULICA:

Vedere dati idraulici allegati.

FANGO:

Bentonitico con densità 1050 g/l - viscosità 48 / 60, filtrato
4 / 6.

Usare dessilter per controllo della densità.

Durante la perforazione di questo tratto sono possibili dei test.

La discesa di una eventuale colonna o liner 7" è subordinata all'esito minerario del sondaggio.

ooo0ooo



**coparex
italia**

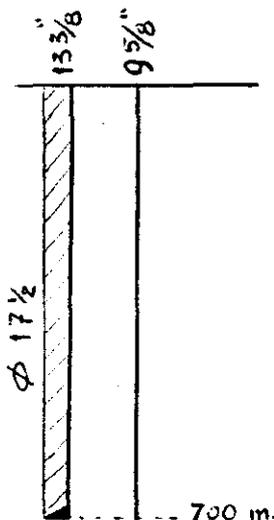
Tav. 2. 4.

PROGRAMMA PERFORAZIONE

Tubaggi e cementazioni

POZZO: BOSCO 1

COLONNE



BIT Ø 17"1/2 CASING Ø 13"3/8 SCARPA M 700 FANGO D 1,06

EQUIPAGGIAMENTO CASING

Centralizzatori m 100 di C/1
 Scratchers m
 Scarpa (tipo) Normale (m.700)
 Collare (tipo) Normale (m.690)
 DV Collar a m
 Profilo casings:
 da 0 m a 700 m 68 lb/ft N80 BTS

CEMENTAZIONE

1° Stadio
 Cemento q.li 630 classe "A"
 Malta D 1430 - 1820 gr/l
 Risalita m a giorno
 2° Stadio
 Cemento q.li
 Malta D
 Risalita m

BIT Ø 12"1/4 CASING Ø 9"5/8 SCARPA M 2800 FANGO D 1,3

EQUIPAGGIAMENTO CASING

Centralizzatori m 200 di C/1
 m 800 di C/2
 Scratchers m
 Scarpa (tipo) Normale (2840)
 Collare (tipo) Normale (2820)
 DV Collar a m Eventuale
 Profilo casings:
 da m 0 a 2840 m 47 lb/ft N80 BTS

CEMENTAZIONE

1° Stadio
 Cemento q.li 520 classe "G"
 Malta D 1900 gr/l
 Risalita m 1000 dal fondo
 2° Stadio
 Cemento q.li
 Malta D
 Risalita m

BIT Ø CASING SCARPA M FANGO D

EQUIPAGGIAMENTO CASING

Centralizzatori m
 Scratchers m
 Scarpa (tipo)
 Collare (tipo)
 DV Collar a m

CEMENTAZIONE

1° Stadio
 Cemento q.li
 Malta D
 Risalita m
 2° Stadio
 Cemento q.li
 Malta D
 Risalita m

TD=2900



Tav. 2.5.

POZZO: BOSCO 1

FANGHI

Profondità	Tipo di fango	Peso g/l	Visc. marsh	Acqua libera c c	Pann. m/m	PF
0 - 600	AR	1050 / 1060	50 / 60	5		
600 - 2840	LS	1100 / 1300	43 / 48	3/5		
2840 - 2900	AR	1050	50 / 60	5		

PREVISIONI CONSUMO CORRETTIVI

BENTONITE: qli. 1300
 BARITE: qli. 1000
 LIGNOSULFONATE: qli. 90
 CMC : qli. 100
 SODA: qli. 62
 INTASANTI: qli. 40
 ALTRI PRODOTTI: qli. 50

CAROTE MECCANICHE

NON SONO PREVISTE

LOGS ELETTRICI

Da 700 a 2100 m : ISF-BHC
 Da 2100 a 2790 m : ISF - BHC
 Da 2790 a 2900 m (TD): ISF-BHC-HDT
 Eventualmente da 2790 a 2900 m :
 FDC - CNL /DLL-MSFL/ML/MLL
 SISMOSONDAGGIO
 Eventualmente: CBL per casing 9"5/8



coparex
S.p.A.

Tav. 2.6.

DATI IDRAULICI PER IL POZZO

BOSCO 1

FANNO Ø"	PROFONDITÀ m	DENSITÀ FANGO kg/l	PORTATA l/m	POMPA 1 SPM	POMPA 2 SPM	VELOCITÀ ANULARE m/min	PRESSIONE STAND PIPE atm	ΔP SCALPELLO atm	ΔP ANULARE atm	VELOCITÀ UGELLI m/sec	HP POMPE	DUSE SCALPELLO 1/32"	NOTE
17" 1/2	1500	1060	3000			21	95	65	0	100	600	18.18.18	
12" 1/4	1000	1100	2200			32	145	110	0	127	700	14.14.14	
12" 1/4	1800	1100	2200			32	160	110	0	127	780	14.14.14	
12" 1/4	2500	1300	2200			32	170	110	0	127	830	14.14.14	
8" 1/2	3000	1060	1200			50	110	75	2	115	370	11.11.11	



coparex
italie

Permis ou concession: VILLA BARCO
Opérateur: COPAREX

PROSPECT "BOSCO 1"
ISOCHRONES BASE STREPPENOSA
(HORIZON 4)

TEMPS DOUBLES Echelle 1: 25.000 DP = + 300 m

Pl. 3	Date 1 - 84	Auteur E. R / g m	N° Classement 53-V	Rév. 0
--------------	----------------	----------------------	-----------------------	-----------

