

DELEG. TECNICA AUTOCHEMIA SU ISTRUZIONI DI RINNOVATA



ENI Exploration & Production Division
 UGIT - Unità Geografica Italia
 INPE - Ingegneria del Petrolio

Relazione N°:
 INPE 85/03

AGGIORNAMENTI:

0

UNMIG - UFFICIO 17
 NAPOLI

26 FEB. 2004

Prot. N. 842

CONCESSIONE "C.C2.AS"

RELAZIONE TECNICA

Valutazione di Potenziale Residuo



②				
①				
③	Emissione Data : 07/12/2003	L. ROSSI 	A. MAFFIOLI 	G. FRESIA
	AGGIORNAMENTI	PREPARATO DA	CONTROLLATO DA	IL RESPONSABILE



ENI Exploration&Production Division
UGIT/INPE

Concessione C. C2. AS
Valutazione di Potenziale Residuo

Relazione Tecnica

Rel. N° 85/03

Pag. 1 di 8

AGGIORNAMENTI:

0			
---	--	--	--

INDICE

INTRODUZIONE.....	2
STORIA DELLA CONCESSIONE.....	3
STUDI EFFETTUATI SULL'AREA.....	7
CONCLUSIONI.....	10

ALLEGATI

FIGURA 1. CARTA INDICE

FIGURA 2. GIACIMENTO DI NILDE. TOP RESERVOIR

FIGURA 3. GIACIMENTO DI NILDE. PRODUZIONE ANNUA E CUMULATIVA





ENI Exploration&Production Division
UGIT/INPE

Concessione C. C2. AS
Valutazione di Potenziale Residuo

Relazione Tecnica

Rel. N° 85/03

Pag. 2 di 8

AGGIORNAMENTI:

0			
---	--	--	--

INTRODUZIONE

La presente relazione tecnica ha lo scopo di fornire un quadro generale sulle attività svolte e sui risultati conseguiti, riguardanti la concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi "C.C2.AS", situata nel Canale di Sicilia (zona C), (FIG 1).

La titolarità della concessione è ENI 100%, a seguito della rinuncia da parte di DEUTSCHE SHELL A.G. alla propria quota parte (14 Marzo 1991).

La concessione è stata conferita con D. l. 31/07/1979 per una durata di trent'anni.



 ENI Exploration & Production Division UGIT/INPE	Concessione C. C2. AS Valutazione di Potenziale Residuo	Rel. N° 85/03 Pag. 3 di 8			
	Relazione Tecnica	AGGIORNAMENTI:			
		<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table>	0		
0					

STORIA DELLA CONCESSIONE



Il 24.08.1978. AGIP S.p.A. presenta Istanza di Concessione di Coltivazione di Idrocarburi Liquidi e Gassosi C.C2. AS – Permesso C. R1. AS nel Mare del Canale di Sicilia (Zona C)

Alla data, AGIP S.p.A. per la quota del 51% e DEUTSCHE SHELL A. G. per la quota del 49% sono contitolari del permesso di ricerca di idrocarburi denominato C.R1.AS. (D.M. 4 Dicembre 1970) dell'estensione di 58550 ha, ubicato nel Canale di Sicilia nell'ambito della zona "C". Il permesso si trova nel primo periodo di proroga, con scadenza 3 Dicembre 1979.

I pozzi perforati fino a questo momento sono tre: NILDE 1, abbandonato a 323 m; NILDE 1 BIS (1973) e NILDE 2 (1976) che individuano il giacimento omonimo.

L'istanza di concessione prevede le stesse quote di titolarità del permesso C.R1.AS.; anche l'area della concessione coincide con quella del permesso (ha 58550).

L'area che comprende il permesso C.R1.AS. è caratterizzata da un'estesa piattaforma carbonatica mesozoica ricoperta da una serie terziaria prevalentemente argillosa.

Dal punto di vista minerario la zona del permesso viene resa interessante dalla scoperta del giacimento ad olio di NILDE; il reservoir è rappresentato dai calcari della F.ne Ain Grab del Miocene inferiore.

Dal 1970, anno di assegnazione del permesso, sono state eseguite 1316 km di linee sismiche e perforati cinque pozzi esplorativi; oltre NILDE 1 BIS e NILDE 2, NOVELLA 1, NORA N1 e NIVES 1.

Sulla base di queste acquisizioni vengono delineati degli alti strutturali interessanti praticamente tutta l'area del C.R1.AS

Nel settore meridionale del permesso, il pozzo **NOVELLA 1** ha incontrato la F.ne Ain Grab mineralizzata prevalentemente ad anidride carbonica, così come il pozzo **NORA N1**, più a Nord. Tracce di metano e gasolina sono state rilevate in entrambi i pozzi durante la perforazione e durante le prove. Non sono state accertate tavole d'acqua. Questo lascia ipotizzare la presenza di un oil ring in corrispondenza di questi due motivi strutturali.

Nella fascia centrale del permesso è stato perforato il pozzo **NIVES 1** che dà buone manifestazioni ad olio al top della F.ne Ain Grab.



ENI Exploration & Production Division
UGIT/INPE

Concessione C. C2. AS
Valutazione di Potenziale Residuo

Relazione Tecnica

Rel. N° 85/03

Pag. 4 di 8

AGGIORNAMENTI:

0

Il settore centro-settentrionale del permesso, al momento non è ancora interessato dalla perforazione di pozzi.

Il tema principale della ricerca è costituito dalla F.ne Ain Grab. Possibilità minerarie sono inoltre legate alla F.ne arenacea Fortuna (Oligocene) e alle sequenze carbonatiche della serie Mesozoica.

Per quanto riguarda il Campo di NILDE, la struttura è caratterizzata da un'anticlinale allungata in direzione NE-SW ed il reservoir è dato dai calcari della F.ne Ain Grab. La mineralizzazione ad olio, messa in evidenza dal pozzo NILDE 1 BIS è stata confermata dal pozzo NILDE 2 dove è stata incontrata una colonna d'olio leggero dello spessore di 146 m. Il giacimento presenta delle riserve dell'ordine di 1×10^6 ton di olio recuperabile.

Il Programma Lavori relativo all'Istanza di Concessione prevede:

- Rilievo di circa 250 km di linee sismiche allo scopo di meglio definire le culminazioni strutturali già individuate
- Eventuale ulteriore rilievo sismico (circa 100 km di linee) nel settore Nord orientale del permesso
- Studi stratigrafici e geochimici
- Perforazione di un pozzo esplorativo entro il 31/12/80; eventuale secondo pozzo esplorativo entro il 1982 (eventuale rilievo sismico di dettaglio per definirne l'ubicazione)
- Inizio dello sfruttamento del campo di NILDE prevista entro fine anno 1979
- Tutti i pozzi perforati nel permesso hanno riscontrato presenza di idrocarburi nella F.ne Ain Grab, ma in quantità e di natura diversa, pertanto si intende passare ad una fase di studio che porti alla sintesi dei dati e alla valutazione delle culminazioni presenti

Il 31.07.1979. con D. I viene conferita la Concessione

Ad AGIP S.p.A. e DEUTSCHE SHELL A. G. viene accordata, per la durata di trent'anni, la concessione per la coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi "C.C2.AS".

Quote di partecipazione:

AGIP S.p.A.

51%





ENI Exploration & Production Division
UGIT/INPE

Concessione C. C2. AS
Valutazione di Potenziale Residuo

Relazione Tecnica

Rel. N° 85/03

Pag. 5 di 8

AGGIORNAMENTI:

0

DEUTSCHE SHELL A. G

49%



Il **18.09.1989** AGIP S.p.A. presenta Istanza di Riduzione d'Area, di Modifica del Programma Lavori e di Sospensione del Programma di Produzione della Struttura di Nilde con la quale viene richiesto:

- Riduzione dell'area della concessione da ha 58550 a ha **50904**
- Variazione del programma delle attività approvato con il conferimento della concessione:
 - Sospensione del programma di produzione del campo di NILDE
 - Modifica del programma di ricerca approvato, secondo quanto esposto nella Rel GERM n° 15/89.

Il **30.01.1990**. con l'Integrazione dell'Istanza di Riduzione Area e Variazione Programma Lavori viene comunicato quanto segue:

- I lavori effettuati fino al momento nell'ambito della concessione hanno dato risultati negativi; NAILA e NORMA, le uniche strutture mineralizzate, risultano essere dei modesti accumuli non economici
- A fronte di risultati positivi dell'attività di ricerca (programma lavori relativo all'istanza 18.09.1989) si prevede un nuovo programma di ulteriore accertamento e sviluppo in relazione agli eventuali prospect rilevati

Per il **Campo di NILDE** il **7.8.1989** con nota n° 4573, UMNIG di Napoli autorizza la **chiusura mineraria dei pozzi NILDE 2,3 BIS,4,6**.

Il **14.03.1991** DEUTSCHE SHELL A.G. presenta Istanza di Rinuncia alla propria Quota di Partecipazione nella Concessione C.C2.AS

Con **D.I. 30.03.1992** viene stabilito quanto segue:

- Dal 14/03/1991 AGIP S.p.A. diviene unica titolare della concessione C.C2.AS
- Ad AGIP S.p.A. viene accordata la riduzione dell'area ad ha 50904 pari a 509.04 km² e la



Concessione C. C2. AS
Valutazione di Potenziale Residuo

Rel. N° 85/03

Pag. 6 di 8

ENI Exploration&Production Division
UGIT/INPE

Relazione Tecnica

AGGIORNAMENTI:

0			
---	--	--	--

contestuale modifica del programma di lavoro.





ENI Exploration&Production Division
UGIT/INPE

Concessione C. C2. AS
Valutazione di Potenziale Residuo

Relazione Tecnica

Rel. N° 85/03

Pag. 7 di 8

AGGIORNAMENTI:

0

STUDI EFFETTUATI SULL'AREA

- **Marzo 1989. Attività Svolta e Programma di Esplorazione per il Triennio 1989-1991.**
(Rel. GERM n° 15/89)

Dal conferimento della concessione nel 1979, al 1989, l'attività esplorativa prosegue con l'esecuzione di rilievi sismici e la perforazione di diversi nuovi pozzi.

In particolare vengono eseguiti cinque rilievi sismici per un totale di 1342 km di linee, mentre l'attività di perforazione riguarda sia lo sviluppo del campo ad olio di NILDE sia l'esplorazione di nuove strutture.

Oltre il giacimento di NILDE vengono così individuati altri due modesti accumuli di olio con i pozzi **NORMA 1** e **NAILA 1**.

Nella tabella seguente è indicata l'attività di perforazione svolta in regime di concessione:

Pozzo	Inizio Perforazione	Fine Perforazione	Esito minerario
NORMA 1	5/7/81	11/9/81	Min. Olio
NILDE 3	8/10/81	7/12/81	Incidentato
NILDE 3 BIS	6/12/81	27/2/82	Prod. Olio
NAILA 1	5/12/82	25/1/83	Min. Olio
NAUSICAA1	21/4/83	6/7/83	Sterile
NELLA 1	11/6/84	6/7/84	Sterile
NILDE 4 Dir	14/7/84	18/8/84	Prod. Olio
NERINA 1	19/11/84	5/1/85	Sterile
NILDE 5	26/6/85	6/8/85	Sterile
NIOBE 1	9/4/86	7/6/86	Sterile
NILDE 6 DIR	9/5/86	26/6/86	Prod. Olio
NILDE w 1	24/7/86	1/9/86	Sterile



Nel 1989, con il programma di attività per il triennio 1989-1991, secondo la nota GERM n°15/89, si prevede:

- 1989. Reprocessing di circa 220 km di linee sismiche nella zona del pozzo NIOBE 1



ENI Exploration & Production Division
UGIT/INPE

Concessione C. C2. AS

Valutazione di Potenziale Residuo

Relazione Tecnica

Rel. N° 85/03

Pag. 8 di 8

AGGIORNAMENTI:

0

- 1990. Eventuale rilievo sismico di dettaglio (100 km di linee) nel caso il reprocessing non sia sufficiente per la valutazione dell'eventuale prospect
- 1991. A fronte di una conferma della struttura da parte delle nuove elaborazioni sismiche, perforazione di un pozzo esplorativo.

Di seguito viene esposta una breve nota sulla storia del giacimento di NILDE ("Giacimento di NILDE. Storia del Giacimento". Rel. GISE n° E/123. Marzo 1989).

Il giacimento è situato in acque profonde circa 100 m e si trova a circa 57 km in direzione SW da Marsala.

La scoperta della mineralizzazione avviene con il pozzo **NILDE 1BIS** (1973).

Come accennato in precedenza, la struttura è caratterizzata da un'anticlinale allungata in direzione NE-SW con due culminazioni separate da una sella (FIG. 2).

Il giacimento entra in produzione nel Settembre 1980 con il pozzo **NILDE 2** (perforazione 1976) con una $Q_0 = 900 \text{ m}^3/\text{g}$. Le riserve sono stimate 1 M STm^3 .

Il pozzo **NILDE 3 BIS** viene perforato nel 1981 nella culminazione settentrionale, circa 1 km a NE del pozzo NILDE 1 BIS. Il comportamento produttivo di questo nuovo pozzo mette in evidenza lo scarso interesse minerario di tale culminazione, dando una portata di olio in forte declino: da $150 \text{ m}^3/\text{g}$ a $20 \text{ m}^3/\text{g}$ nell'arco di sei mesi.

Le operazioni successive vengono pertanto concentrate nell'area meridionale della struttura.

Il pozzo **NILDE 4** (1984) che viene ubicato nell'alto interessato dal NILDE 2, ma sui fianchi della struttura, verifica l'innalzamento della tavola d'acqua, infatti, dopo circa 14 mesi di produzione a $300 \text{ m}^3/\text{g}$ viene abbandonato perché colmatato (Aprile 1986).

Sulla base di una nuova interpretazione sismica effettuata nel 1985 viene perforato il pozzo **NILDE 5**, ubicato a circa 2 km dal pozzo NILDE 2, con lo scopo di verificare l'estensione della struttura verso SW. Il pozzo risulta però sterile rivelando una riduzione di volume del reservoir.

Nel 1986 l'assetto geostrutturale del giacimento viene nuovamente definito grazie ad una nuova interpretazione sismica (rilievo 3D) che mette in evidenza una compartimentazione della struttura in vari blocchi.

Inoltre viene perforato il pozzo **NILDE 6**, a circa 400 m verso NE dal NILDE 2, lungo l'asse dell'anticlinale. Quest'ultimo pozzo dà una $Q_0 = 670 \text{ m}^3/\text{g}$.

La produzione totale giornaliera dei pozzi NILDE 2 e NILDE 6 è pari a $1920 \text{ m}^3/\text{g}$.

Nel 1987 viene fatta la revisione dello studio di giacimento che porta ad una riduzione dell'olio in

 ENI Exploration&Production Division UGIT/INPE	Concessione C. C2. AS Valutazione di Potenziale Residuo Relazione Tecnica	Rel. N° 85/03 Pag. 9 di 8			
		AGGIORNAMENTI:			
		0			

posto (10-12 M ST m³), limitatamente al blocco interessato dai pozzi in produzione. L'olio producibile è stimato circa 3.5 M ST m³.

Nel Maggio 1988 i pozzi NILDE 2 e NILDE 6 risultarono allagati. Il NILDE 2, sottoposto a parzializzazione, viene recuperato alla produzione anidra per sei mesi con portate di 400 m³/g.

In marzo 1989 anche NILDE 2 si allaga, e si decide di abbandonare la coltivazione del giacimento. La produzione totale ammonta a 3.26 M ST m³ (FIG. 3) con un recupero finale compreso tra il 27% e il 32% dell'ultima valutazione dell'olio in posto, nell'area interessata dai pozzi in produzione.

➤ **Agosto 1990. Nota informativa sulla Concessione C.C2.AS. Rel. GERM n° 38/90. (Rif. Istanza 18.09.1989)**

Il reprocessing di 220 km di linee sismiche nella zona del pozzo NIOBE 1 consente una ricostruzione del fianco orientale della struttura chiarendo che non esistono condizioni di trappola, pertanto non è più necessario il rilievo sismico di dettaglio in programma per il 1990 (100 km di linee).

➤ **Maggio 1995. "Canale di Sicilia Occidentale – Studio Geologico Minerario". DESI/ESNI**

Lo studio effettuato mette in evidenza un quadro fortemente negativo del potenziale esplorativo per l'area di pertinenza italiana compresa tra l'hinge line dell'avanfossa indeformata (che corre in direzione NE-SW da Gazzera 1 a Zibibbo e Birsa) e le prime strutture dell'embricato Magrebide.

I risultati dello studio portano a ritenere nullo l'interesse residuo della concessione C.C2.AS., infatti nel blocco di tale concessione sono rimaste inesplorate, in 80 m d'acqua, solo tre culminazioni molto piccole, collegate alla zona di taglio destro (graben di Novella) che disloca l'elemento di NIOBE fra NORA N1 e NOVELLA 1.

I loro volumi potenziali, rigidamente vincolati dalle rispettive selle verso NORA N1, NERINA1 e NIVES1, sono trascurabili: OOIP tra 5x10⁶ e 10x10⁶ bbl.





ENI Exploration&Production Division
UGIT/INPE

Concessione C. C2. AS
Valutazione di Potenziale Residuo

Relazione Tecnica

Rel. N° 85/03

Pag. 10 di 8

AGGIORNAMENTI:

0			
---	--	--	--

CONCLUSIONI

- I pozzi ad oggi perforati nella Concessione C.C2.AS. sono stati tutti chiusi minerariamente.
- Il Campo di Nilde ha esaurito il proprio potenziale e nel 1989 è stata abbandonata definitivamente la coltivazione del giacimento. La produzione totale ammonta a 3.26 M ST m³ con un recupero finale compreso tra il 27% e il 32%.
- I risultati dello studio effettuato da DESI/ESNI nel 1995 portano a ritenere nullo l'interesse residuo della Concessione C.C2.AS..

Sulla base di tali considerazione si propone il rilascio della Concessione denominata C.C2.AS.



CANALE di SICILIA-ZONA C

Concessione C.C2.AS.

CARTA INDICE

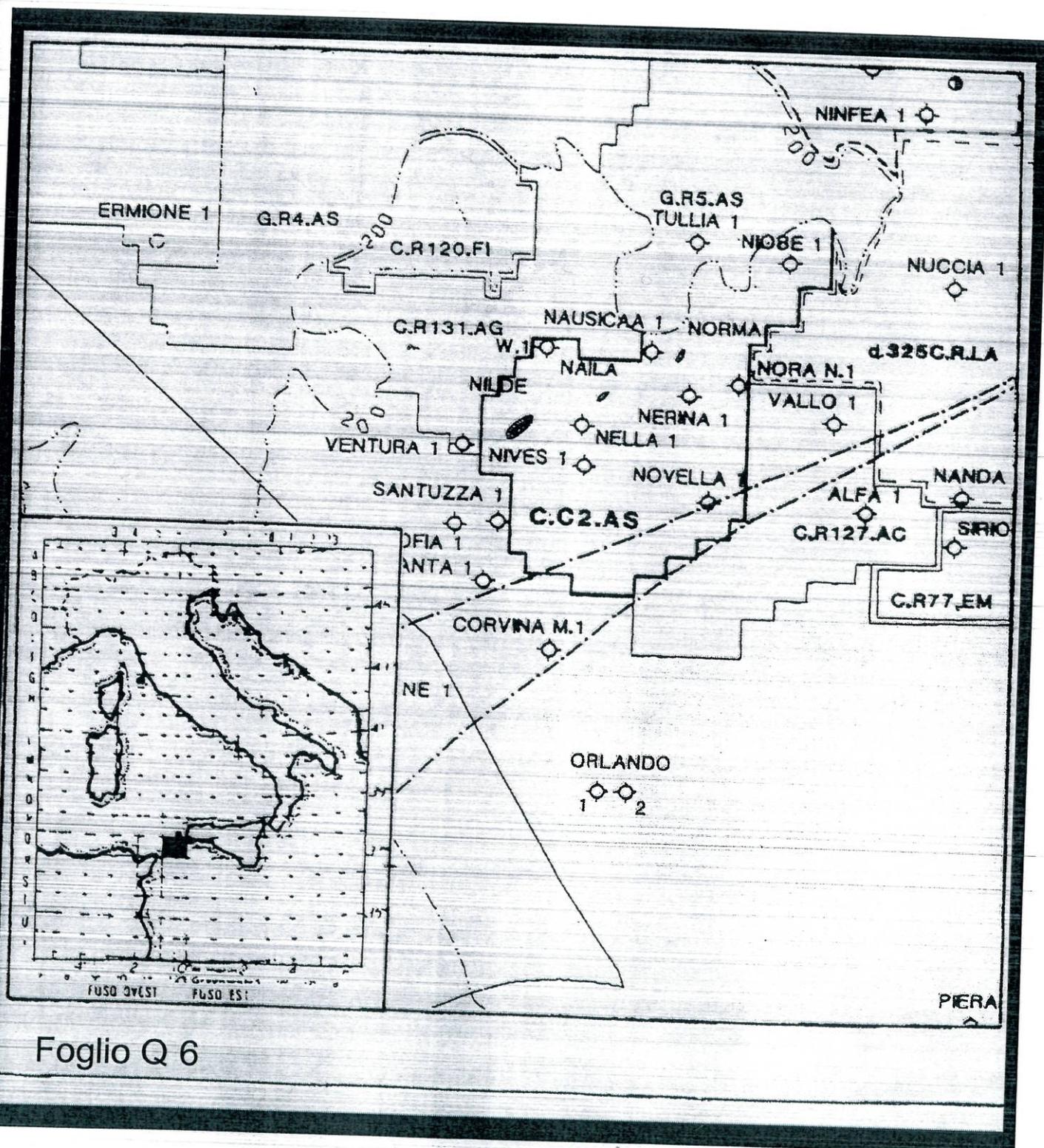


FIG.1

CANALE di SICILIA-ZONA C
Concessione C.C2.AS.
GIACIMENTO di NILDE – TOP RESERVOIR

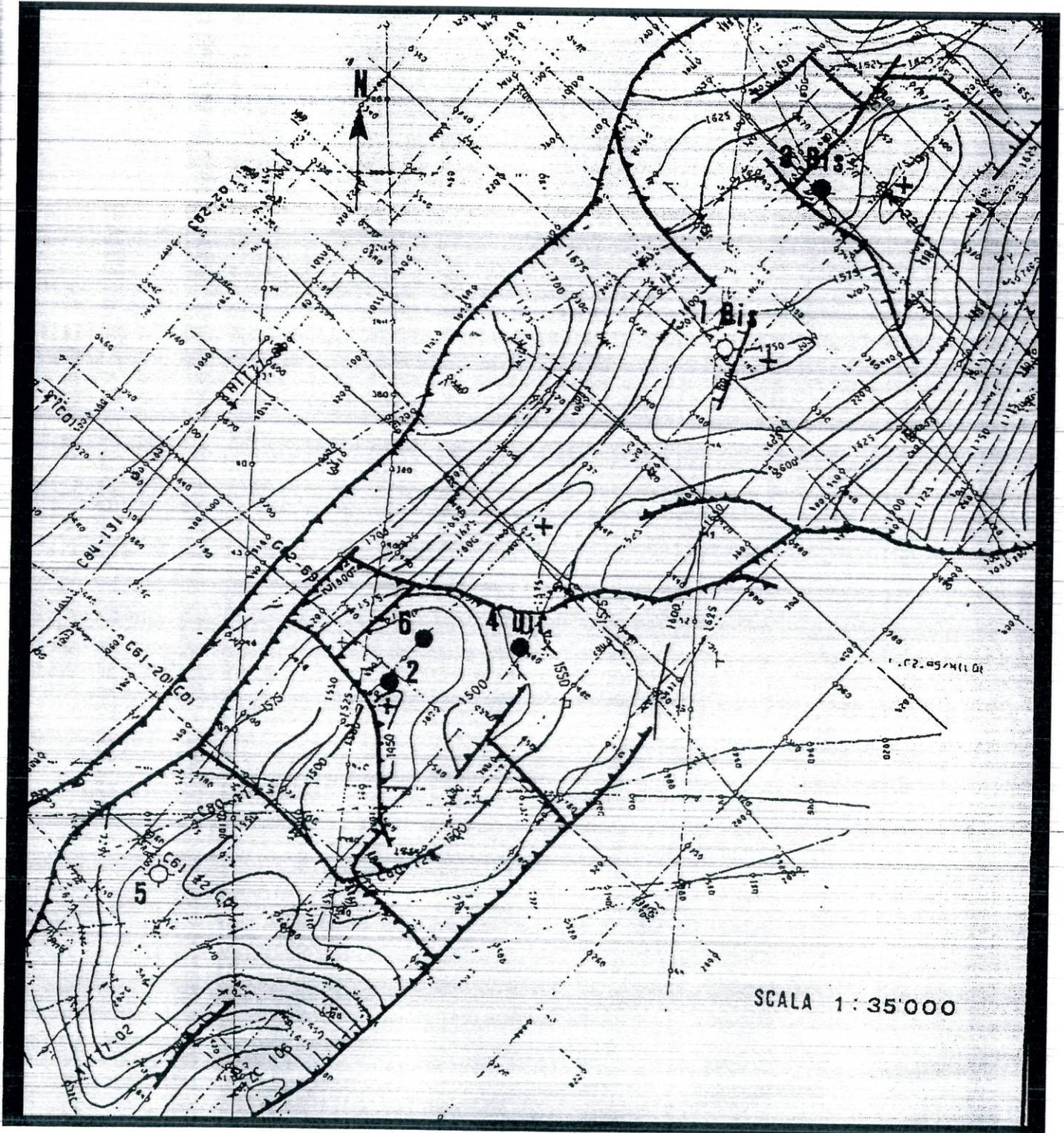


FIG.2

GIACIMENTO di NILDE

Produzione di Olio Annua e Cumulativa

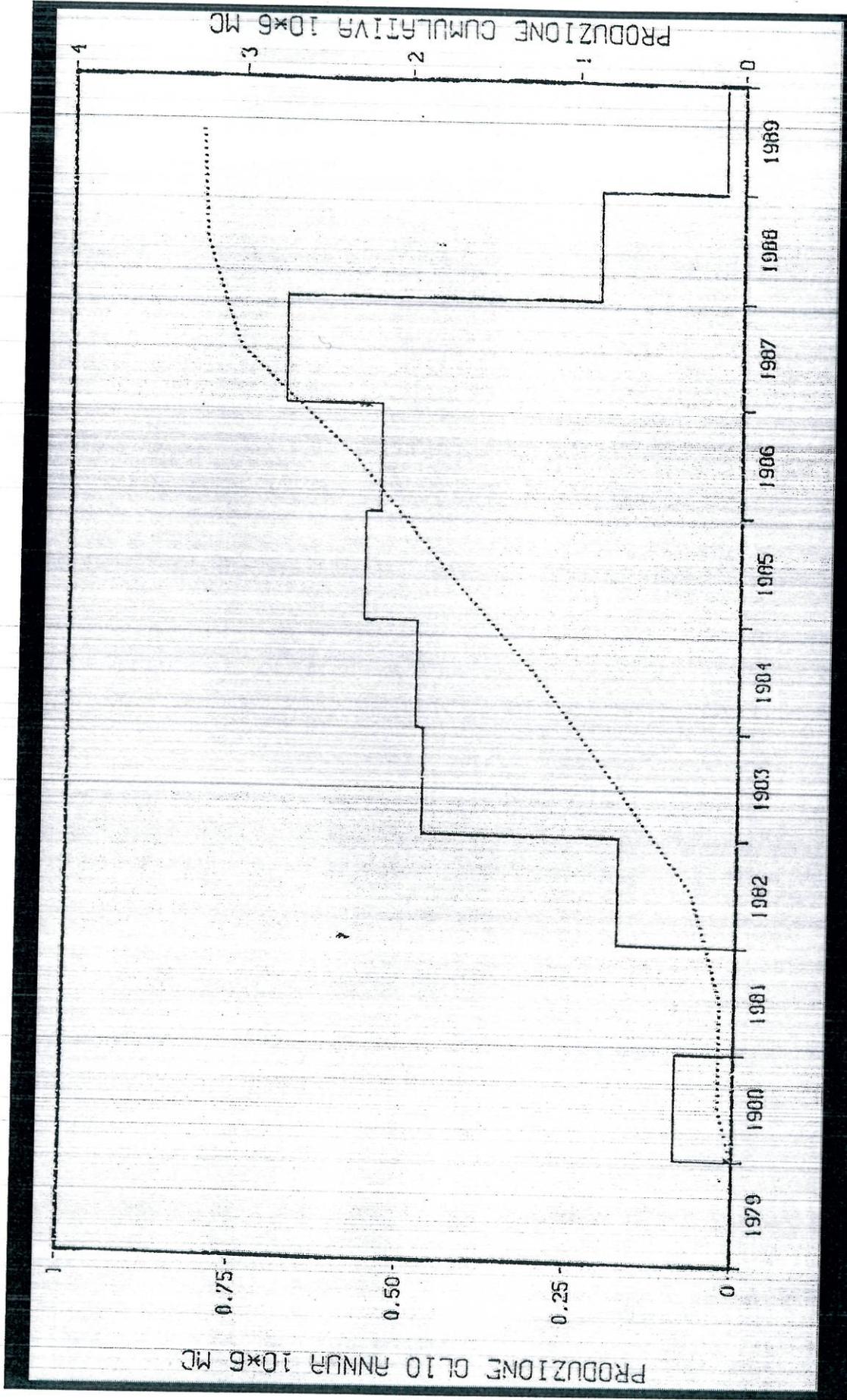


FIG.3

