



05-11-96

RICHIESTA DI ATTRIBUZIONE DELLA
CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "MINERBIO"
RELAZIONE TECNICA

San Donato Milanese, dicembre 1996
Rel. ESNI n° 22/PB



INDICE

- CONCESSIONE MINERBIO. DATI GENERALI	pag. 3
- LAVORI ESEGUITI E INVESTIMENTI PREGRESSI	pag. 4
- CAMPO DI MINERBIO. RISERVE E PROFILO DI PRODUZIONE	pag. 5
- ELENCO DELLE PERTINENZE	pag. 7

TABELLE

1. CONCESSIONE MINERBIO. POZZI PERFORATI
2. CONCESSIONE MINERBIO. RILIEVI SISMICI ACQUISITI

FIGURE

1. CONCESSIONE MINERBIO. CARTA INDICE
2. CONCESSIONE MINERBIO. SCHEMA LITOSTRATIGRAFICO
3. CONCESSIONE MINERBIO. CAMPI SCOPERTI
4. CONCESSIONE MINERBIO. BASE SISMICA E POZZI PERFORATI

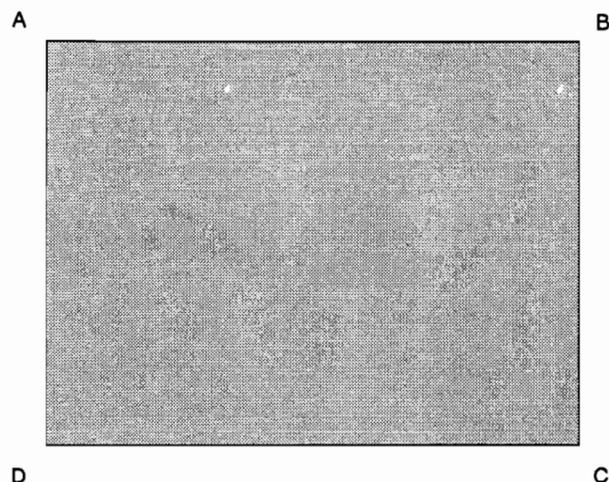
ALLEGATI

1. CAMPO DI MINERBIO - STUDIO DI GIACIMENTO



CONCESSIONE "MINERBIO" DATI GENERALI

Superficie km²: 68,61 Terra/Mare: T Provincia: BO (Fig. 1)



VERTICE	LATITUDINE	LONGIT. E M.M.
A	44°39'	-01°01'
B	44°39'	-00°54'
C	44°35'	-00°54'
D	44°35'	-01°01'

Tema dei ritrovamenti: gas nella serie terziaria (Fig. 2)

CAMPI SCOPERTI (Fig. 3) E RISERVE

ANNO SCOP.	CAMPI	TIPO	RISERVE CERTE M Sm ³		PROBABILI M Sm ³	POSSIBILI M Sm ³	RISERVE GLOBALI M Sm ³
			Prodotte al 31.12.1995	Non Prodotte			
1956	MINERBIO	Gas	13.391,3	20	0	0	13.411,3
TOTALE			13.391,3	20	0	0	13.411,3



LAVORI ESEGUITI E INVESTIMENTI PREGRESSI
(MILIONI DI LIRE, ATTUALIZZATI AL 1997)

Pozzi n: 90 nr. 10 esplorativi
(Tab. 1, Fig. 4) nr. 80 sviluppo

Sismica 2D: Km 130
(Tab. 2, Fig. 4)

INVESTIMENTI ESPLORAZIONE

Perforazione: 24.000
Sismica: 2.400
TOT. ESPLORAZIONE: 26.400

INVESTIMENTI SVILUPPO

Perforazione: 197.200
Messa in produzione: 90.900
TOT.SVILUPPO: 288.100

TOTALE INVESTIMENTI: 314.500 MILIONI



CAMPO DI MINERBIO RISERVE E PROFILO DI PRODUZIONE

Il campo a gas di MINERBIO (Fig. 3), anno di scoperta 1956, ha iniziato ad erogare nel 1959 ed è attualmente in produzione dal Pool F.

Il giacimento è costituito dai pool A₁, A₂, B, che sono corpi lenticolari prevalentemente siltosi, situati all'interno delle argille di copertura, e dai Pool C, D, E, F, costituiti da sabbie plioceniche, tutti mineralizzati a gas.

Il Pool A₁, ha prodotto tra il 1959 ed il 1965; il Pool A₂ tra il 1963 ed il 1971 ed il Pool B tra il 1959 ed il 1971.

Il Pool F ha cominciato a produrre nel 1959 ed è tuttora in fase di produzione primaria (produzione cumulativa al 31 dicembre 1995 pari a 294,3 M Sm³).

Il Pool C, è entrato in produzione primaria nel 1959 ed ha continuato a produrre fino all'aprile 1971; il Pool D, invece, è stato messo in produzione nel 1959 ed ha terminato di produrre nel 1960. Il Pool C è stato convertito a stoccaggio dal 1975. Le riserve prodotte da questi Pool durante la fase di produzione primaria, sono riportate nella tabella presentata qui di seguito.

La pressione statica iniziale del Pool C, a campo vergine, era di 153,5 Kg/cm²a (datum = 1334 m ssm); durante la produzione primaria, la pressione è declinata fino a raggiungere il valore minimo di 30,1 Kg/cm²a.

Durante lo stoccaggio, la massima SBHP_{max} è stata raggiunta nell'ottobre 1990, con 153,0 Kg/cm²a.

Il working gas massimo teorico di ciclo normale, con SBHP_{max} = SBHP_{in} e FTHP_{min} = 75 Kg/cm²a, è di 2.450 M Sm³.

RISERVE

LIVELLO	RISERVE CERTE M Sm ³		PROBABILI M Sm ³	POSSIBILI M Sm ³	RISERVE ORIGINALI PRIMARIE M Sm ³
	Produzione Primaria al 31.12.95	Rimanenti al 31.12.1995			
PLQ1	0	0	0	0	0
A1	18	0	0	0	18
A2	65	0	0	0	65
B	169	0	0	0	169
C	12.826	STOCCAGGIO	0	0	12.826
D	19	0	0	0	19
E	0	0	0	0	0
F	294,3	20	0	0	314,3
TOTALE	13.391,3	20	0	0	13.411,3



Al 31 dicembre 1995 risultano complessivamente **prodotti 13.411,3 M Sm³** di gas su un GOIP totale di oltre 14.590 M Sm³. A tale data si prevede per il giacimento un valore di **riserve producibili pari a 20 M Sm³**.

La coltivazione del campo proseguirà con la produzione trattata presso la centrale di MINERBIO 17.

Il profilo di produzione che ne deriva in M Sm³ è il seguente:

ANNO	PRODUZIONE	PRODUZIONE CUMULATIVA
1995		13.391,3
1996	11	13.402,3
1997	5	13.407,3
1998	3	13.410,3
1999	1	13.411,3
TOTALE	20	13.411,3



ELENCO DELLE PERTINENZE

Le pertinenze minerarie relative alla concessione MINERBIO sono le seguenti:

Pozzo di MINERBIO 17

- 1 pozzo
- 1 separatore ingresso
- 1 impianto disidratazione glicol da 150000 Smc/g
- 1 separatore uscita a SNAM
- 1 linea di misura da 4"
- 1 riscaldatore gas
- 1 impiantino per gas strumenti
- 1 soffione
- 1 rigeneratore glicol

Centrale di MINERBIO STOCCAGGIO

Ubicazione: Via Zena, Minerbio - BO

- 14 colonne di disidratazione a glicol da 4,5 milioni di Smc/g cad.
- 2 impianti rigenerazione glicol sotto vuoto
- 3 impianti rigenerazione glicol atmosferici
- 14 linee di misura da 12"
- 2 linee di misura per lo stoccaggio (16" e 20")
- 1 fabbricato multiusii
- 2 sale misura
- 1 cabina elettrica
- 1 fiaccola
- 2 candele di sfiato
- 1 riscaldatore
- 1 termodistruttore
- 1 gruppo elettrogeno di emergenza
- 3 elettrocompressori aria strumenti
- 1 motocompressore aria strumenti
- 2 circuiti olio diatermico

Campo di MINERBIO STOCCAGGIO CLUSTER A

- 10 pozzi (37 - 38 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53)
- 10 separatori
- 1 cabina elettrica
- mt. 9700 di pipe line di collegamento dei pozzi ai separatori e alla Centrale di stoccaggio così suddivisi:
mt. 2300 da 20"



- mt. 500 da 6"
- mt. 2300 da 3"
- mt. 4600 da 2"
- cavi per telemisure
- cavo elettrico fino al cluster D

Campo di MINERBIO STOCCAGGIO CLUSTER B

- 9 pozzi (39 - 40 - 41 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59)
- 21 separatori
- 1 cabina elettrica
- mt. 5300 di pipe line di collegamento dei pozzi ai separatori e alla centrale di stoccaggio così suddivisi:
 - mt. 1200 da 20"
 - mt. 500 da 6"
 - mt. 1200 da 3"
 - mt. 2400 da 2"
- cavi per telemisure
- cavo elettrico fino al cluster C

Campo di MINERBIO STOCCAGGIO CLUSTER C

- 14 pozzi (60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 77 - 78 - 79 - 80 - 81 - 82 - 83 - 84)
- 14 separatori
- mt. 840 di pipe line da 6" di collegamento pozzi-separatori
- mt. 650 di pipe line 14" di collegamento alla centrale di stoccaggio
- cavi per telemisure

Campo di MINERBIO STOCCAGGIO CLUSTER D

- 6 pozzi (66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71)
- 6 separatori
- mt. 300 di pipe line da 6" di collegamento pozzi-separatori

Campo di MINERBIO STOCCAGGIO CLUSTER E

- 12 pozzi (32 - 34 - 35 - 42 - 43 - 44 - 45 - 72 - 73 - 74 - 75 - 76)
- mt. 6000 di pipe line da 6" di collegamento ai separatori ubicati al cluster B
- cavo elettrico fino al cluster B

Campo di MINERBIO STOCCAGGIO

- 6 pozzi spia (6 - 10 - 11 - 29 - 31 - 36)
- 1 pozzo iniezione acque
- mt. 4400 di pipe line da 2" per il pozzo di reiniezione acque



Campo di MINERBIO - rete di raccolta vecchia Centrale produzione

mt. 23347 di pipe line abbandonati così ripartiti:

- mt. 4125 da 2"
- mt. 5505 da 2"1/2
- mt. 947 da 3"
- mt. 4779 da 4"
- mt. 4320 da 6"
- mt. 2202 da 8"
- mt. 1469 da 10"

Campo di SELVA

- mt. 10043 di pipe line abbandonati così ripartiti:

- mt. 930 da 1"1/2
- mt. 3899 da 2"
- mt. 1009 da 2"1/2
- mt. 1901 da 4"
- mt. 2310 da 6"
- 1 fabbricato multiuso abbandonato



05 FEB.

TABELLE



05 FEB.

N°	NOME POZZO	STATUS	PROF. (metri)	CLASSIF.	ESITO MINER.	DATA FINE PERFORAZ.
1	MINERBIO 1	ABND	1373	NFW	GAS	08/09/56
2	MINERBIO 2	ABND	1796	DEV	GAS	01/11/56
3	MINERBIO 3	ABND	1504	DEV	DRY	01/12/56
4	SELVA 10	ABND	1573	OUT	GAS	21/12/56
5	MINERBIO 4	ABND	1457	DEV	GAS	03/02/57
6	MINERBIO 7	ABND	1556	DEV	GAS	27/02/57
7	SELVA 13	ABND	1601	DEV	GAS	04/03/57
8	MINERBIO 6	SPIA	1566	DEV	GAS	23/03/57
9	MINERBIO 5	ABND	1590	DEV	GAS	23/04/57
10	SELVA 16	ABND	1922	OUT	DRY	11/05/57
11	MINERBIO 9	ABND	1702	DEV	GAS	28/06/57
12	MINERBIO 8	ABND	1858	DEV	GAS	26/07/57
13	MINERBIO 11	SPIA	1598	DEV	GAS	20/08/57
14	SELVA 18	ABND	1552	OUT	GAS	25/08/57
15	MINERBIO 12	ABND	1917	OUT	DRY	22/09/57
16	MINERBIO 13	ABND	1993	OUT	GAS	20/10/57
17	MINERBIO 14	ABND	1688	DEV	GAS	09/11/57
18	MINERBIO 10	SPIA	1702	DEV	GAS	27/11/57
19	SELVA 21	ABND	1647	DEV	GAS	03/12/57
20	MINERBIO 16	ABND	1692	DEV	GAS	17/12/57
21	MINERBIO 15	ABND	1665	DEV	GAS	15/01/58
22	MINERBIO 17	PROD	1977	DPT	GAS	12/02/58
23	MINERBIO 18	ABND	1874	DEV	GAS	04/03/58
24	MINERBIO 21	REIN	1871	DEV	GAS	25/03/58
25	MINERBIO 20	ABND	1918	DEV	DRY	20/04/58
26	MINERBIO 19	ABND	1907	DEV	GAS	13/05/58
27	MINERBIO 23	ABND	1775	DEV	GAS	17/06/58
28	MINERBIO 24	ABND	2358	NPW	DRY	05/07/58
29	MINERBIO 22	ABND	1891	DEV	GAS	10/07/58
30	MINERBIO 25	ABND	1665	OUT	GAS	29/07/58
31	MINERBIO 26	ABND	1995	OUT	GAS	21/09/58
32	MINERBIO 27	ABND	1678	DEV	GAS	27/09/61
33	MINERBIO 28	ABND	1650	DEV	GAS	29/10/61
34	MINERBIO 29	SPIA	1607	DEV	GAS	14/11/61
35	MINERBIO 30	ABND	1640	DEV	GAS	03/12/61
36	MINERBIO 31	SPIA	1598	DEV	GAS	17/07/63
37	MINERBIO 32	STOK	1450	DEV	GAS	05/08/63
38	MINERBIO 33 DIR	ABND	1594	DEV	GAS	06/08/66
39	MINERBIO 34 DIR	STOK	1461	DEV	GAS	29/08/66
40	MINERBIO 35	STOK	1486	DEV	GAS	18/04/67
41	MINERBIO 36 DIR	SPIA	1511	DEV	GAS	13/05/67



N°	NOME POZZO	STATUS	PROF. (metri)	CLASSIF.	ESITO MINER.	DATA FINE PERFORAZ.
42	MINERBIO 37 DIR	STOK	1373	STO	NCL	21/04/79
43	MINERBIO 38 DIR	STOK	1316	STO	NCL	25/06/79
44	MINERBIO 41 DIR	STOK	1259	STO	NCL	21/12/80
45	MINERBIO 39 DIR	STOK	1283	STO	NCL	04/01/81
46	MINERBIO 40 DIR	STOK	1306	STO	NCL	16/01/81
47	MINERBIO 44 DIR	STOK	1380	STO	NCL	01/03/81
48	MINERBIO 43 DIR	STOK	1307	STO	NCL	26/03/81
49	MINERBIO 42 DIR	STOK	1268	STO	NCL	19/04/81
50	MINERBIO 45 DIR	STOK	1285	STO	NCL	11/05/81
51	MINERBIO 49 DIR	ABND	1567	STO	NCL	12/06/81
52	MINERBIO 49 DIR BIS	STOK	1405	STO	NCL	23/06/81
53	MINERBIO 50 DIR	STOK	1379	STO	NCL	15/07/81
54	MINERBIO 51	STOK	1354	STO	NCL	10/08/81
55	MINERBIO 52 DIR	STOK	1370	STO	NCL	01/09/81
56	MINERBIO 53 DIR	STOK	1330	STO	NCL	23/09/81
57	MINERBIO 46 DIR	STOK	1495	STO	NCL	24/10/81
58	MINERBIO 47 DIR	STOK	1373	STO	NCL	17/11/81
59	MINERBIO 48 DIR	STOK	1469	STO	NCL	09/12/81
60	MINERBIO 54 DIR	STOK	1299	STO	NCL	24/01/82
61	MINERBIO 55 DIR	STOK	1293	STO	NCL	14/02/82
62	MINERBIO 56 DIR	STOK	1290	STO	NCL	07/03/82
63	MINERBIO 57 DIR	STOK	1308	STO	NCL	28/03/82
64	MINERBIO 59	STOK	1240	STO	NCL	14/05/82
65	MINERBIO 58 DIR	STOK	1258	STO	NCL	14/05/82
66	MINERBIO 60 DIR	STOK	1397	STO	NCL	09/06/82
67	MINERBIO 66 DIR	STOK	1438	STO	NCL	26/06/82
68	MINERBIO 61 DIR	STOK	1327	STO	NCL	29/06/82
69	MINERBIO 67 DIR	STOK	1497	STO	NCL	19/07/82
70	MINERBIO 62 DIR	STOK	1364	STO	NCL	20/07/82
71	MINERBIO 68 DIR	STOK	1380	STO	NCL	11/08/82
72	MINERBIO 63 DIR	STOK	1310	STO	NCL	12/08/82
73	MINERBIO 64 DIR	STOK	1343	STO	NCL	02/09/82
74	MINERBIO 69 DIR	STOK	1506	STO	NCL	08/09/82
75	MINERBIO 65 DIR	STOK	1279	STO	NCL	23/09/82
76	MINERBIO 70 DIR	STOK	1426	STO	NCL	08/10/82
77	MINERBIO 72 DIR	STOK	1413	STO	NCL	29/10/82
78	MINERBIO 71 DIR	STOK	1374	STO	NCL	30/10/82
79	MINERBIO 73 DIR	STOK	1322	STO	NCL	21/11/82
80	MINERBIO 74 DIR	STOK	1284	STO	NCL	11/12/82
81	MINERBIO 75 DIR	STOK	1270	STO	NCL	15/01/83
82	MINERBIO 76 DIR	STOK	1283	STO	NCL	24/01/83
83	MINERBIO 77 DIR	STOK	1425	STO	GAS	23/09/90
84	MINERBIO 78 DIR	STOK	1446	STO	GAS	02/10/90
85	MINERBIO 79 DIR	STOK	1336	STO	GAS	10/10/90
86	MINERBIO 80 DIR	STOK	1273	STO	GAS	19/10/90
87	MINERBIO 81 DIR	STOK	1342	STO	GAS	28/10/90

N°	NOME POZZO	STATUS	PROF. (metri)	CLASSIF.	ESITO MINER.	DATA FINE PERFORAZ.
88	MINERBIO 82 DIR	STOK	1308	STO	GAS	05/11/90
89	MINERBIO 83 DIR	STOK	1391	STO	GAS	13/11/90
90	MINERBIO 84 DIR	STOK	1364	STO	GAS	23/11/90

TOTALE METRI PERFORATI 136160





RILIEVI SISMICI ACQUISITI

TIPO DI RILIEVO

ANNO	ESPLOSIVO KM.	VIBROSEIS KM.	HYDRAPULSE KM.	TOTALE KM.
1969	22,962			22,962
1974		5,084		5,084
1975		11,698		11,698
1976		7,986		7,986
1979	10,300			10,300
1980	6,208	4,083		10,290
1983	24,093			24,093
1986	7,732			7,732
1991		3,119		3,119
1994		26,784		26,784

TOTALE KM SISMICA ACQUISITI 130,048



05 FEB

FIGURE

CONCESSIONE "MINERBIO"

Carta Indice

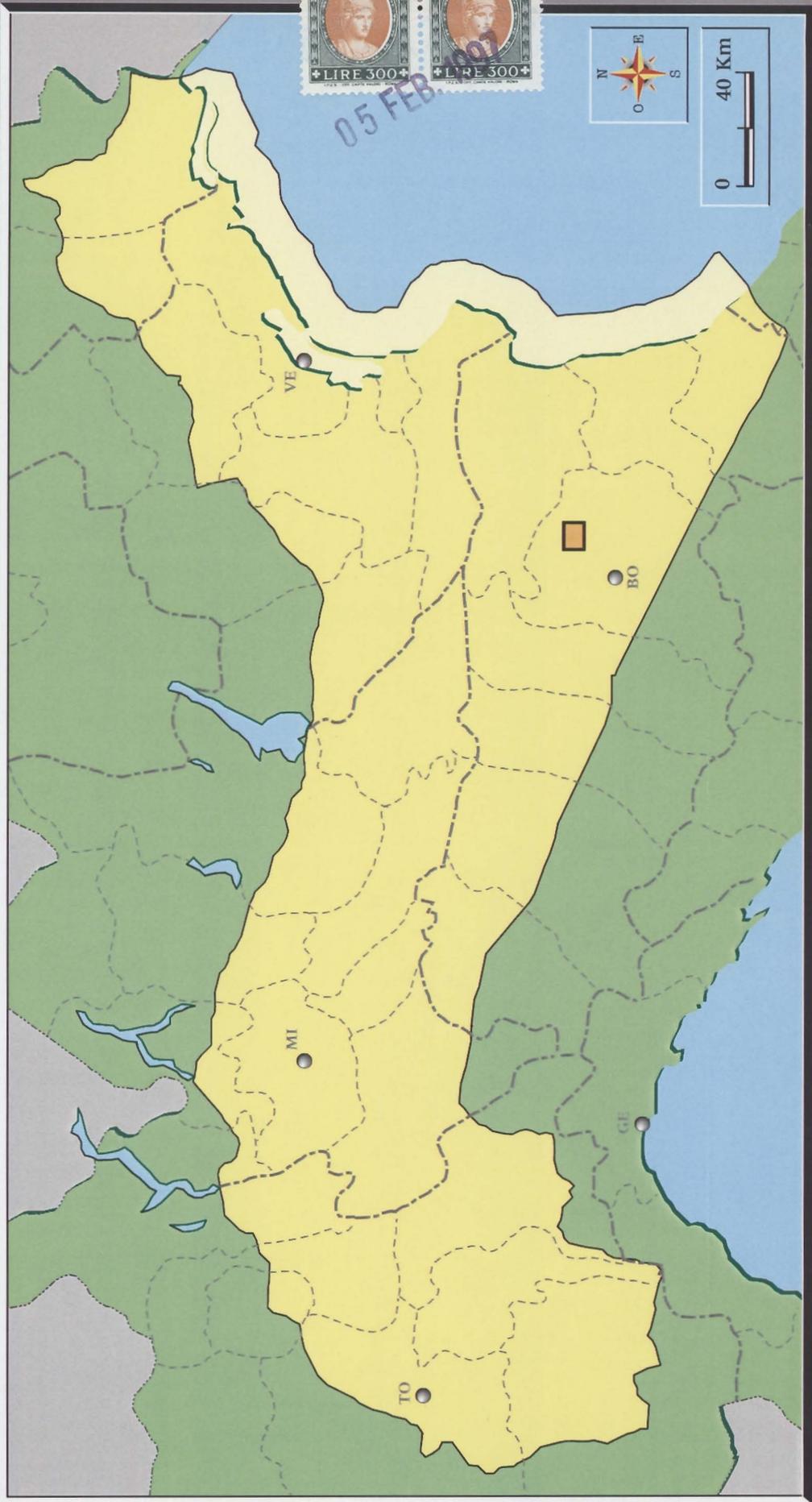
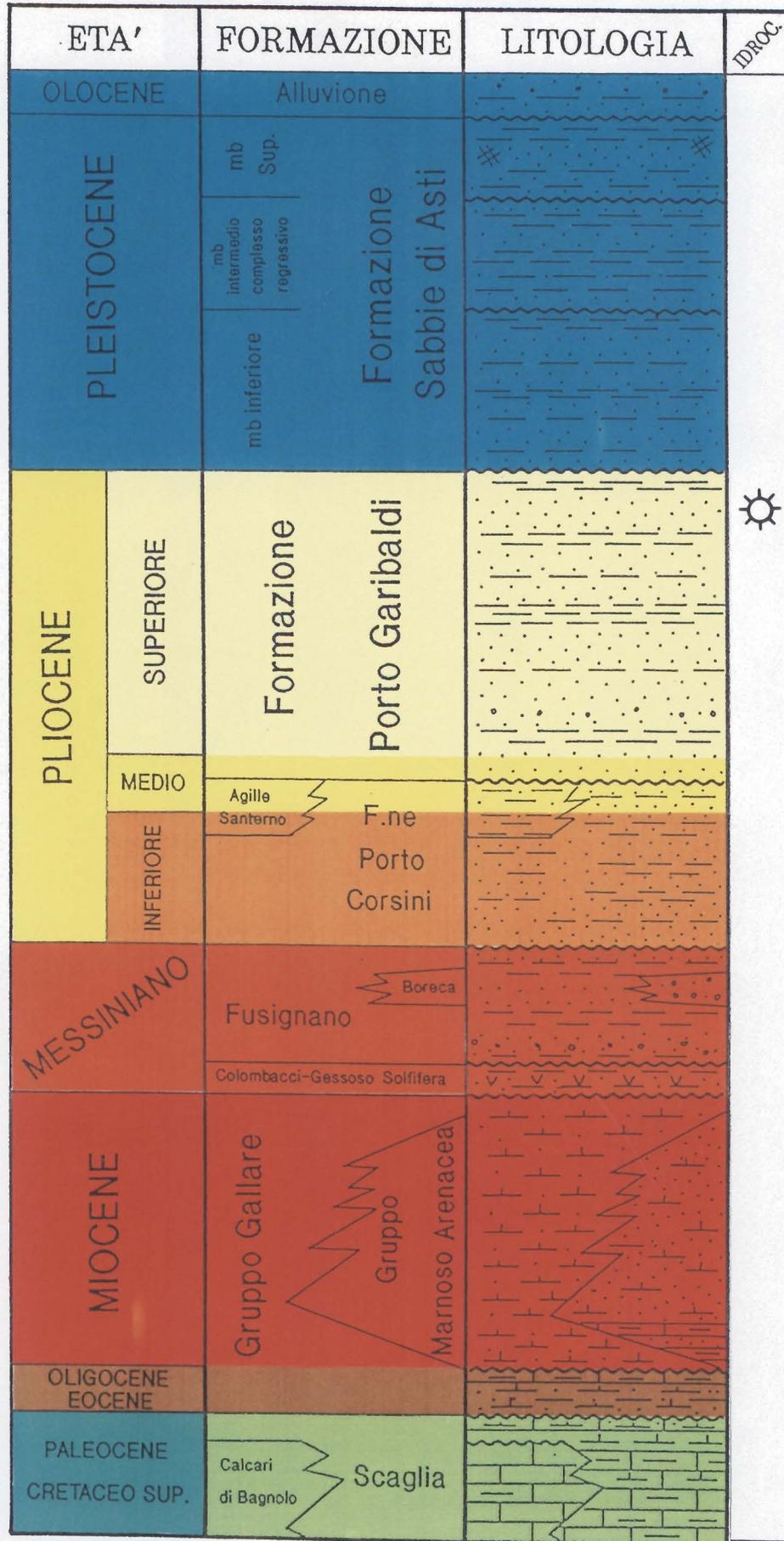


Fig. 1

**CONCESSIONE MINERBIO
SCHEMA LITOSTRATIGRAFICO**

05 FEB. 1988



NON IN SCALA-SPESSORI INDICATIVI

Fig.2

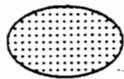


Agip

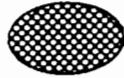


DEI CAMPI

CONCESSIONE MINERBIO CAMPI SCOPERTI



CAMPI A GAS



CAMPI A OLIO

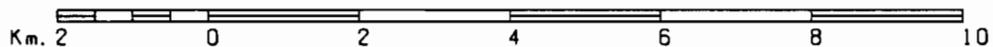


CAMPI A GAS
E CONDENSATI

PROIEZIONE	GAUSS-BODAGA M. MARIO
ELLIPSOIDE	HAYFORD-1909, INTERN.
SEMI-ASSE MAGGIORE	5378388,000 m.
SEMI-ASSE MINORE	297.000000
DATUM	MONTE MARIO 1940
FUSO	OVEST
MERIDIANO CENTRALE	9° 00' 00,000" EST GR.
FALSO EST	1500003,00 m.
LATITUDINE ORIGINE	0° 00' 00,000"
FALSO NORD	0,00 m.
FATTORE DI SCALA	0,444500

LA LONGITUDINE DEL FOGLIO SI RIFERISCE AL MERIDIANO DI MONTE MARIO

SCALA 1/100000



11° 30' 00"

1700000 m.

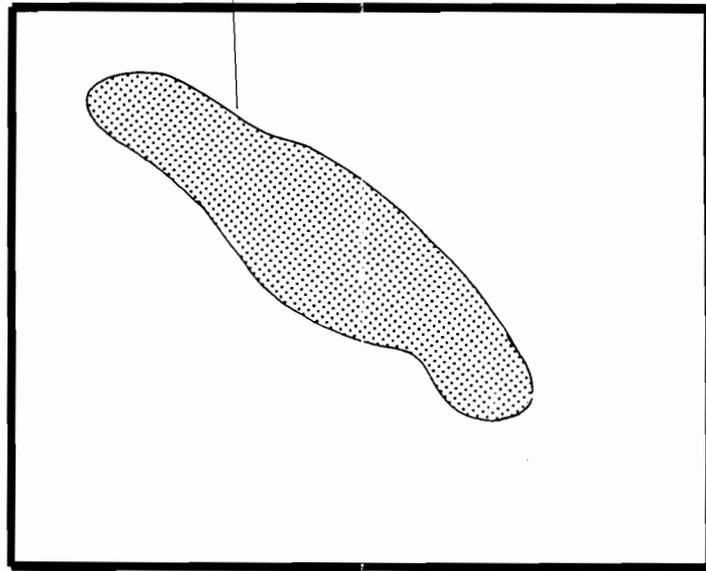
44° 43' 30"

44° 40' 00"

50

+

MINERBIO



4940000 m.

44° 30' 30"

1° 03' 00"

1° 00' 00"

0° 52' 00"

11° 30' 00" EST GREENWICH

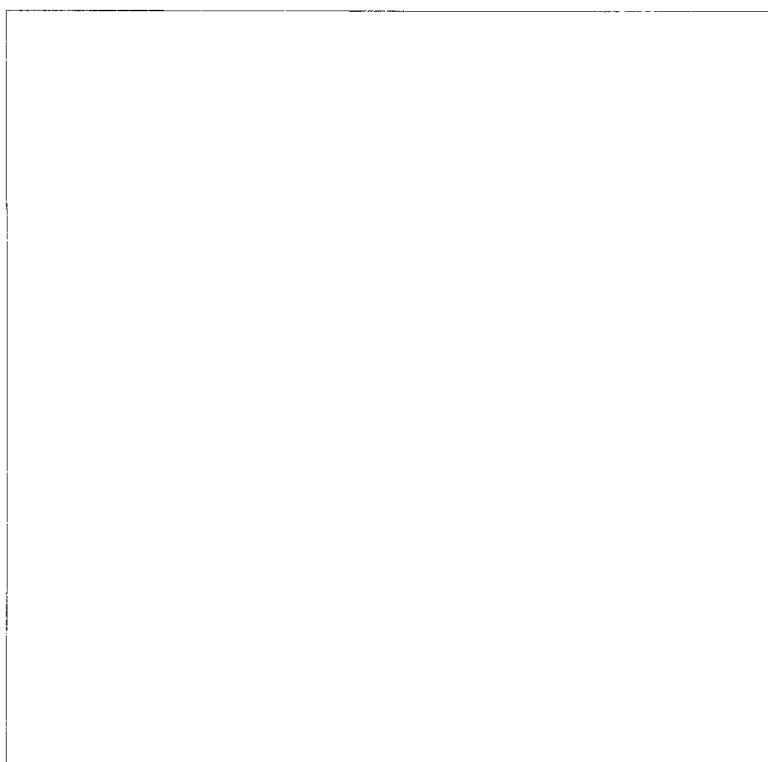


Agip

DESI/ESNI



CONCESSIONE MINERBIO BASE SISMICA E POZZI PERFORATI



PROIEZIONE	GAUSS-BORGA M. MARIO	
ELLIPSOIDE	HAYFORD-1909/INTERN.	
SEMI ASSE MAGGIORE 1/F	6378388.000	m.
	297.000000	
DATUM	MONTE MARIO 1940	
FUSO	OVEST	
MERIDIANO CENTRALE	9° 00' 00.000"	EST GR.
FALSO EST	1500000.00	m.
LATITUDINE ORIGINE	0° 00' 00.000"	
FALSO NORD	0.00	m.
FATTORE DI SCALA	0.999600	

LA LONGITUDINE DEL FOGLIO E' RIFERITA AL MERIDIANO DI MONTE MARIO

SCALA 1/100000



11° 30'00"

170000 m.

44° 43'30"

44° 40'00"

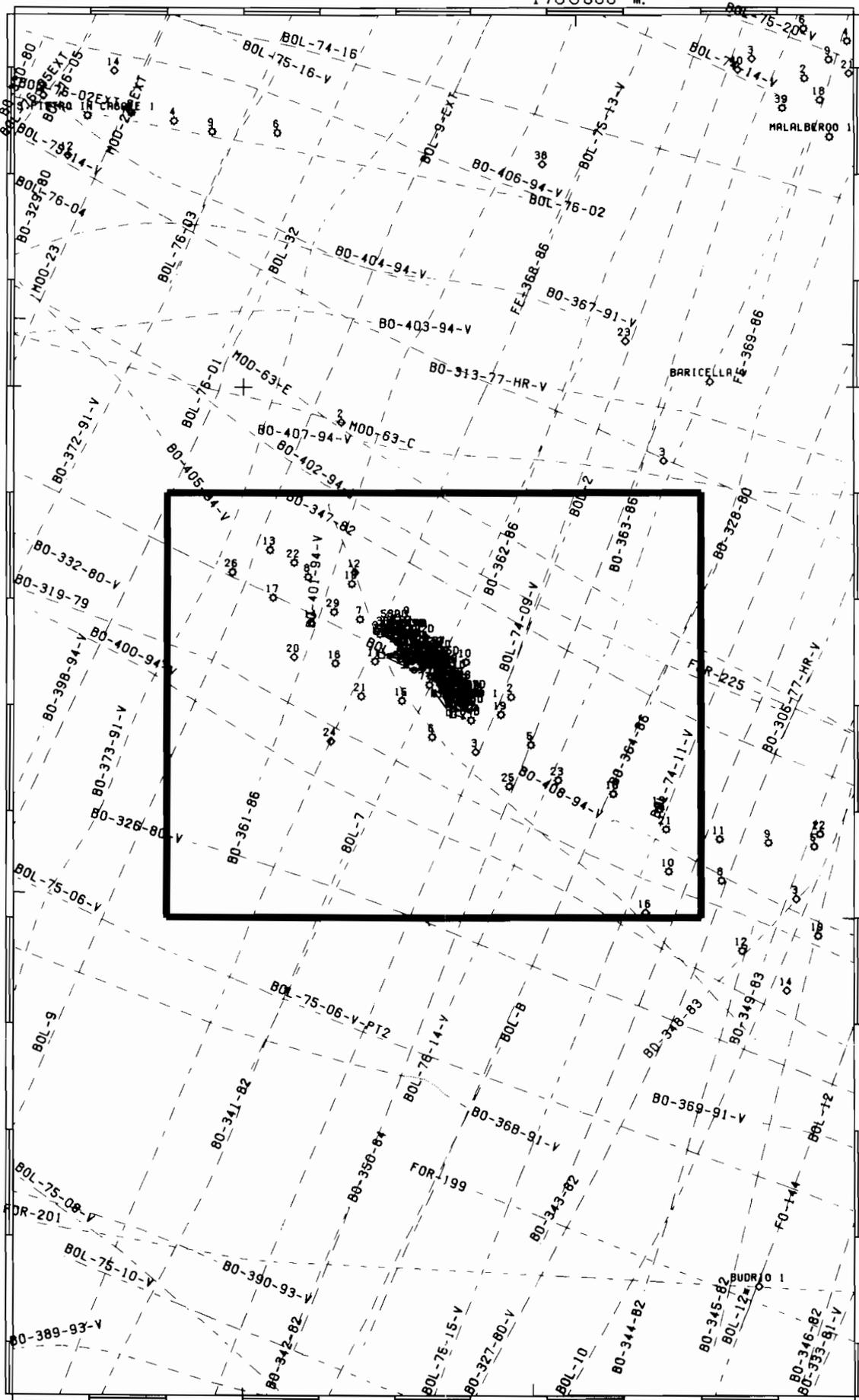
44° 30'30"

1° 03'00"

1° 00'00"

0° 52'00"

11° 30'00" EST GREENWICH



50

4940000 m.

MALALBERGO

BARICELLA

FOR-225

FOR-199

FOR-201

BUOR-01

A-18