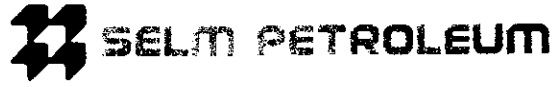


10 2556



RELAZIONE TECNICA E CONTESTUALE
PROGRAMMA LAVORI ALLEGATI
ALL'ISTANZA DI PROROGA DELLA
CONCESSIONE DI IDROCARBURI

" ALANNO "

Milano, 17 DIC 1978

SEZIONE IDROCARBURI
Prot. N. 5370

IV-1.1

ALLEGATI

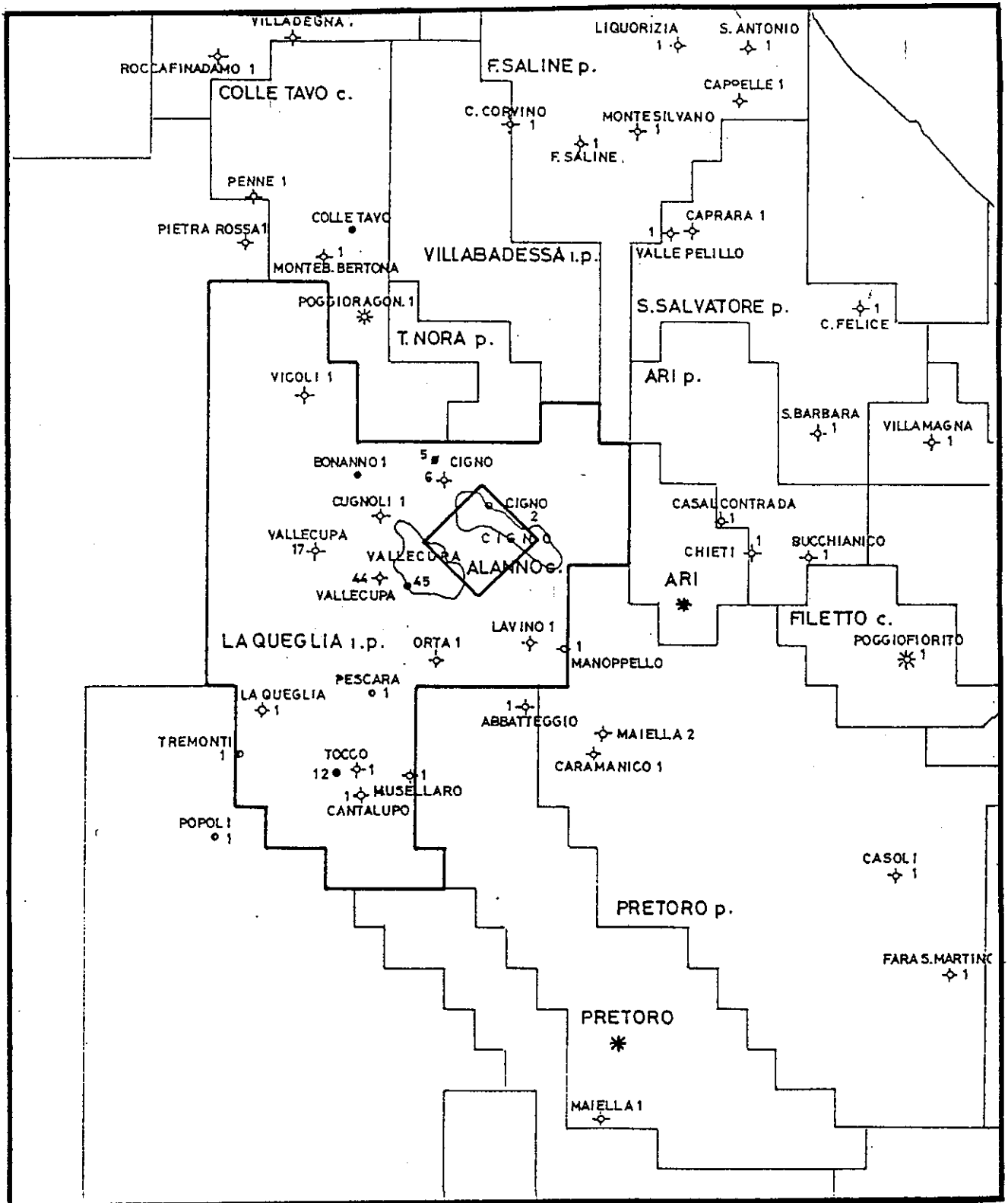
- Concessione Alanno : carta indice - scala 1:200.000

- Concessione Alanno : mappa in isobate della sommità della f.ne
Orte - scala 1:25.000

- Mappa situazione permesso e/o concessioni - scala 1:50.000

- Campo Cigno : sezione geologica attraverso la zona "A" del campo

- Campo Cigno : sezione geologica attraverso la zona "B" del campo



 SELM PETROLEUM	CONCESSIONE ALANNO CARTA INDICE	Scala: 1:200000
		Data: Dic. 90
		Autore:
		Dis.re:
		FIGURA

CONCESSIONE "ALANNO"
RELAZIONE TECNICA

La perforazione del pozzo Cigno 1, della profondità di m 776, avvenuta nel 1954-55, portò alla scoperta di accumuli di olio greggio e di gas naturale nel permesso di ricerca "Cigno", in provincia di Pescara.

In seguito al ritrovamento fu accordata alla Soc. Petrosud, con D.M. 3 Febbraio 1961, la concessione di coltivazione di idrocarburi denominata "ALANNO" che successivamente, con nota Prot. n. 403197 del 28 Giugno 1989, fu trasferita alla Soc. SELM PETROLEUM S.r.l.

Nella concessione "ALANNO" furono perforati 21 pozzi, così distribuiti nel corso degli anni:

- 1954 Cigno 1 (parz.)
- 1955 Cigno 1 (parz.), Cigno 2 e Cigno 3 (parz.)
- 1956 Cigno 3 (parz.) e Cigno 4 (parz.)
- 1957 Cigno 4 (parz.), Cigno 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, Cigno 15 (parz.), Cigno 16 e Cigno 17 (parz.)
- 1958 Cigno 15 (parz.), Cigno 17 (parz.), Cigno 18, 19, 20, 22, 23 e 24.

Nello stesso arco di tempo furono perforati altri quattro pozzi (Cigno 5, 6, 21 e 25) che però sono esterni al perimetro della concessione.

Dei 21 pozzi che ricadono nella concessione, nove risultarono sterili (Cigno 2, 3, 4, 5, 13, 16, 17, 19, 23) e dodici manifestarono presenze di olio greggio e gas (Cigno 1, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 20, 22).

*pozzi e
perforati sono
sterili*

La profondità media dei pozzi è di 716 metri. Soltanto il pozzo Cigno 2 ha raggiunto la profondità di 2422 metri.

Nella concessione "ALANNO" furono messe in evidenza due culminazioni strutturali del substrato calcareo miocenico, una nella parte nord-est (Campo "A") e l'altra nella parte nord-ovest della concessione (Campo "B"), separate da un graben avente direzione nord ovest-sud est e delimitate da un sistema di faglie normali aventi la stessa direzione o direzione ortogonale.

A loro volta le due culminazioni sono suddivise in ulteriori minuscole trappole strutturali ad opera del suddetto sistema di faglie normali.

La profondità media del substrato calcareo è di circa 500 m sotto il mare nel Campo "A" e di circa 300 m nel Campo "B".

Le rocce serbatoio del substrato calcareo sono:

- i calcari fratturati del membro Orte (formazione Bolognano) del Miocene medio-superiore (Tortoniano),
- le calcareniti porose del membro Civita (formazione Bolognano) del Miocene medio-inferiore (Langhiano),
- le dolomie del Giurassico inferiore-Trias superiore.

Dopo la perforazione del pozzo Cigno 2, che si spinse, con esito negativo, fino all'obiettivo più profondo, la ricerca fu limitata ai primi due obiettivi.

Nel Campo "B" soltanto i calcari del membro Orte risultarono mineralizzati ad olio e gas, ma con ridottissime produttività a causa dei valori estremamente bassi di porosità e permeabilità.

Nel Campo "A" sono stati riscontrati accumuli di olio grezzo anche nelle calcareniti del membro Civita, dalle quali sono stati ottenuti i migliori risultati di produzione.

Al di sopra delle anidriti mioceniche, che rappresentano il tetto del substrato calcareo, sono state incontrate argille del Pliocene inferiore con intercalazioni di livelli e lenti di conglomerato, arenarie e sabbie. La serie plastica di copertura termina con i sedimenti argilloso-sabbiosi trasgressivi del Pliocene superiore.

Nell'ambito del Pliocene inferiore, in alcuni pozzi, sono state riconosciute successioni anomale, in particolare ripetizioni più o meno parziali di unità stratigrafiche attribuibili a faglie inverse con sovrascorrimenti, interessanti soltanto la copertura plastica.

Anche all'interno della serie argillosa pliocenica sono state riscontrate rocce serbatoio costituite da livelli di sabbia e arenaria che in alcuni pozzi sono risultate mineralizzate e produttive a gas.

Nella concessione "ALANNO" è stata ottenuta una produzione cumulativa di poco più di un migliaio di tonnellate di olio greggio (1.155 tonn.) prevalentemente dalle calcareniti del membro Civita, tra gli anni 1963 e 1978, con un massimo di produzione nel 1966 con 203 tonnellate.

Attualmente nessun pozzo è in produzione ad olio.



I pozzi a suo tempo produttivi sono stati invasi dall'acqua di formazione.

Si è avuta inoltre una produzione di circa sette milioni di metri cubi di gas naturale da un livello sabbioso del Pliocene inferiore del pozzo Cigno 22, l'unico pozzo della concessione attualmente ancora in produzione.

Il gas prodotto viene immesso nel metanodotto "Cellino-Bussi" della Selm Petroleum.

La produzione di olio e gas è stata così distribuita nel tempo:

Anno	Gas Smc x 10 ⁶	Olio Tonn x 10 ³
1961	1,129	-
1962	0,934	-
1963	1,095	0,147
1964	-	-
1965	0,130	0,162
1966	0,371	0,203
1967	0,239	0,068
1968	0,196	0,099
1969	0,061	0,083
1970	0,061	0,066
1971	0,949	0,052
1972	0,244	0,052
1973	0,296	0,063
1974	0,071	0,035
1975	0,068	0,045
1976	0,015	0,032
1977	-	-
1978	0,074	0,048
1979	0,099	-
1980	0,040	-
1981	0,043	-
1982	0,056	-
1983	0,043	-
1984	0,091	-
1985	0,016	-
1986	0,012	0,139
1987	0,299	0,080
1988	0,189	-
1989	0,078	-
1990 (Ott.)	0,035	-
	<hr/>	<hr/>
	6,934	1,155

10-30/84

10-30/84
confezionamento

202

0,139 (0,4 20/84)
0,080 (0,2 20/84)

Esiste inoltre un accumulo di gas caratterizzato da elevato contenuto di inerti (40% di Azoto) nelle calcareniti del membro Orte (formazione Bolognano) della zona "A" (vedi l'allegata carta strutturale).

Il gas del membro Orte è contenuto in due trappole: trappola nord-ovest, con i pozzi Cigno 11 e Cigno 20; trappola sud-est, con i pozzi Cigno 15, 18 e 22.

Per il calcolo del gas in posto e delle riserve sono stati usati i seguenti parametri:

	Zona nord-ovest	Zona sud-est
Area mineralizzata	390.000 m ²	437.000 m ²
Massimo spessore mineralizzato	80 m	55 m
Bulk-volume	17,6 x 10 ⁶ m ³	12,9 x 10 ⁶ m ³
Porosità	7%	7%
Saturazione in acqua	40%	40%
Pressione	73 kg/cm ²	73 kg/cm ²
Temperatura	35°C	35°C
1/Bg	51	51

Con questi parametri, il volume del gas grezzo in posto risulta il seguente:

- Zona nord-ovest	38 x 10 ⁶ Smc
- Zona sud-est	28 x 10 ⁶ Smc
Totale	66 x 10 ⁶ Smc

Considerando un fattore di recupero del 70%, le riserve sono così valutate:

- Zona nord-ovest	27 x 10 ⁶ Smc
- Zona sud-est	20 x 10 ⁶ Smc
Totale	47 x 10 ⁶ Smc

La composizione del gas è la seguente:

CH ₄	=	52,12%
Idroc. super.	=	1,14%
N ₂	=	41,04%
CO ₂	=	5,38%
H ₂ S	=	0,32%

Tenendo conto del contenuto di inerti, le riserve recuperabili, espresse come metano equivalente, ammontano a circa 25 milioni di Smc.

Le capacità produttive registrate nei pozzi sono le seguenti:

- Cigno 11	6.000 Smc/g
- Cigno 15	5.500 Smc/g
- Cigno 18	15.000 Smc/g
- Cigno 20	6.000 Smc/g
- Cigno 22	7.000 Smc/g

CONCESSIONE "ALANNO"
PROGRAMMA DEI LAVORI

Il programma di lavoro nella concessione "ALANNO" per i prossimi anni prevede, in primo luogo, il proseguimento della produzione di gas dal livello sabbioso del pozzo Cigno 22.

Le riserve residue al 1.1.1991 sono valutate in circa 1 milione di Smc.

Le previsioni di produzione sono le seguenti:

Anno	Smc x 10 ⁶
1991	0,15
1992	0,15
1993	0,15
1994	0,15
1995	0,15
1996	0,15
1997	0,10
	<hr/>
Totale	1,00

Particolare attenzione verrà rivolta alla verifica della possibilità di sfruttamento del gas associato ad azoto ed anidride carbonica del membro Orte.

Come è stato illustrato nella Relazione Tecnica, nel reservoir calcareo del membro Orte (Miocene medio-superiore) è stata individuata la presenza di accumuli di gas naturale caratterizzato dalla presenza di elevate percentuali di azoto.

Le riserve sono valutate in circa 25 milioni di Smc di metano equivalente.

La sfavorevole composizione del gas non ha finora permesso lo sfruttamento di tali riserve.

Attualmente, in un mercato a prezzi crescenti degli idrocarburi e in presenza di più favorevoli condizioni normative, è allo studio la possibilità di utilizzare tale gas per la produzione di energia elettrica, mediante la installazione di generatori azionati da motore a gas.

officio

Ritrovamenti anche modesti di gas potrebbero avere una conveniente collocazione economica dato che esiste già il collegamento con il vicino metanodotto "Cellino-Bussi" della Selm Petroleum.


SELM PETROLEUM S.r.l.