

**CAMPO DI CHIOGGIA  
STUDIO DI GIACIMENTO**

**Allegato 1**

Agip

Studi Giacimenti Italia - GIAI

OFF-SHORE ADRIATICO  
CAMPO DI CHIOGGIA  
RELAZIONE TECNICA PER  
ISTANZA DI CONCESSIONE



Autori :

R. Vitale

Destinatari :

DIRA

Relazione no. : 62/94

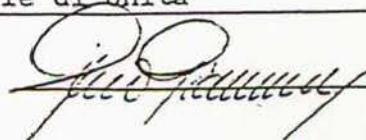
Commessa no. : 689360

Data : Giugno 1994

Protocollo no. : 360/4312

Il Responsabile di Unità

G. GIANNONE





17/10/80

Indice

1. Introduzione
2. Geologia
  - 2.1 Inquadramento geologico
  - 2.2 Stratigrafia e Litologia
  - 2.3 Caratteristiche strutturali
  - 2.4 Descrizione dei livelli
3. Valutazione del Gas Originariamente In Posto
4. Risultati prove di produzione
5. Parametri iniziali di giacimento e caratteristiche del gas
6. Ipotesi di sviluppo del giacimento
7. Previsioni di produzione e Riserve di gas

TABELLE

FIGURE



1. Introduzione

Il giacimento a gas di Chioggia (Fig.1) è situato nell'off-shore Adriatico (Area ENI) a circa 10 Km ad Est di Chioggia, in un'area in cui la profondità del fondale marino varia tra 20 e 24 metri.

La struttura del Campo è stata individuata dalla sismica che ha inizialmente evidenziato un'ampia area caratterizzata da "Bright Spot" indicanti la zona dove ubicare il primo pozzo; è stato perforato quindi nel Gennaio 1985 il pozzo di scoperta, Chioggia 1.

Dal Maggio al Giugno 1986 sono stati perforati ulteriori tre pozzi Chioggia 2,3 e 4 (Area ENI), mentre nel Marzo 1991 è stato perforato il pozzo Fabiola 1 (Permesso A.R80.AG).

Tutti i pozzi hanno confermato l'esistenza del giacimento e permesso di chiarire la reale configurazione della struttura; questa si presenta come una blanda anticlinale con asse maggiore orientato Est-Ovest avente un'estensione massima, di circa 15 Km per una media di 4 Km secondo l'asse minore Nord-Sud.



## 2. Geologia

### 2.1 Inquadramento geologico

Il Campo di Chioggia si inquadra geologicamente nella porzione più orientale dell'avanfossa appenninica dove è dominante lo spessore pleistocenico della serie silico-clastica di colmatamento del bacino rispetto alla ridotta parte pliocenica.

L'attuale tema di ricerca mineraria si svolge infatti nella serie silico-clastica pleistocenica che drappeggia blandamente la morfologia del substrato bacinale.

Tale bacino si imposta e si evolve sulla superficie di erosione marina generata dall'"Unconformity" mio-pliocenica.

Da una sedimentazione prevalentemente marnosa di ambiente neritico medio-inferiore ("Gruppo Marne di Gallare"), si passa a sedimenti litorali ("Glauconie di Cavanella") e successivamente a depositi di ambiente neritico medio-inferiore ("Marne di S.Donà").

Al Top della serie pre-pliocenica è presente una discontinuità di carattere regionale dovuta alla regressione messiniana che ha eroso la superficie in maniera estremamente irregolare, questo aspetto è ben visibile nei pozzi Chioggia 2 e 3 dove manca la F.ne "Marne di S.Donà".

La sedimentazione riprende nel Pliocene inferiore in ambiente neritico inf. e con facies prevalentemente argillosa ("Argille del Santerno"), che si conformano alla morfologia preesistente.

All'interno di questa formazione si riscontra uno "hiatus" in corrispondenza della parte alta del Pliocene medio.

Nel Pleistocene la tettonica quaternaria è causa della deposizione di grossi spessori di sedimenti sabbiosi ("Sabbie di Asti") che,



in tempi geologicamente brevi, si accumulano in ambiente neritico inferiore-medio.

La deposizione delle "Sabbie di Asti" prosegue durante la parte sommitale del Pleistocene in un ambiente che passa gradualmente da neritico medio-superiore a litorale.



## 2.2 Stratigrafia e Litologia

I cinque pozzi perforati nel Campo di Chioggia presentano colonne lito-stratigrafiche sostanzialmente simili:  
la serie attraversata dal pozzo Chioggia 4 è stata scelta come guida per l'intero Campo.

Il pozzo ha attraversato una successione che dal Pleistocene giunge sino al Miocene medio-inferiore dove è stato ultimato alla profondità di 1730 mTR.

In dettaglio la serie lito-stratigrafica è la seguente :

**ETÀ** Pleistocene da 354 a 1500 mTR.

**Litologia** Sabbie e sabbie più o meno argillose da fini a grossolane con intercalazioni di argille grigie (da 354 a 1429 mTR.)  
Argille grigie e grigio verdastre talvolta siltose (da 1429 a 1500 mTR.)

**Formazione** "Sabbie di Asti" (da 354 a 1429 mTR.)

"Argille del Santerno" (da 1429 a 1500 mTR.)

**Ambiente** Litorale, neritico superiore-medio-inferiore

**ETÀ** Pliocene superiore da 1500 a 1520 mTR.

**Litologia** Argille grigie e grigio verdastre talvolta leggermente siltose con qualche livelletto sabbioso-arenaceo

**Formazione** "Argille del Santerno"

**Ambiente** Neritico inferiore



U N C O N F O R M I T Y

ETÀ Pliocene medio da 1520 a 1580 mTR.

Litologia c.s.

Formazione "Argille del Santerno"

Ambiente Neritico inferiore

ETÀ Pliocene inferiore da 1580 a 1620 mTR.

Litologia c.s.

Formazione "Argille del Santerno"

Ambiente Neritico inferiore

U N C O N F O R M I T Y

ETÀ Tortoniano da 1620 a 1635 mTR.

Litologia Marne grigio verdastre leggermente siltose

Formazione "Marne di S. Donà"

Ambiente Neritico medio-inferiore



ETÀ Miocene s.l. da 1635 a 1675 mTR.

Litologia Sabbie e Arenarie grigio chiare e verdastre, medio-fini, glauconitiche, a cemento carbonatico con livelletti di marna grigio verdastro

Formazione "Glauconie di Cavanella"

Ambiente Litorale

ETÀ Miocene medio-inf. da 1675 a 1730 mTR. (F.P.)

Litologia Argille e marne grigie e grigio verdastre più o meno siltose con qualche sottile livello di arenaria grigio verdastro a cemento carbonatico

Formazione "Gruppo Marne di Gallare"

Ambiente Neritico medio-inferiore



## 2.3 Caratteristiche strutturali

Il Campo di Chioggia, dal punto di vista strutturale è costituito da depositi di tipo torbiditico che si sono andati conformando a blanda anticlinale, sui termini pliocenici prevalentemente argilosì, in corrispondenza di un alto morfologico pre-pliocenico.

L'area è caratterizzata da numerosi episodi sabbiosi i cui spessori sono generalmente variabili tra 1 e 10 m.

La geometria della struttura è stata individuata dai dati di una recente campagna sismica (1988) che ha completato le precedenti (1978+1981).

La nuova interpretazione, che si è avvalsa degli attuali criteri di valutazione e dell'esperienza esplorativa acquisita in questo bacino, ha permesso l'elaborazione di due mappe «base» in profondità su altrettanti orizzonti sismici denominati:

Livello "C2" (Fig.2)

— — —  
Livello "E" (Fig.3)

Le mappe strutturali dei rimanenti livelli mineralizzati a gas sono state estrapolate per parallelismo da tali mappe «base».

Le strutture si presentano a forma medio-allungata con dimensioni medie sugli assi di 15 x 4 Km.

Non risulta semplice la definizione del tipo di trappola che caratterizza l'area in esame data la presenza nell'area del giacimento di intensi fenomeni di "Pull Down" che deformano il reale andamento strutturale della serie silico-clastica.

Per la maggior parte dei livelli, si può comunque affermare che la trappola, è di tipo strutturale in quanto le torbide drappeggiano

una morfologia positiva del substrato miocenico.



Per i livelli basali prossimi alle "Argille del Santerno" è ipotizzabile una trappola mista (stratigrafico-strutturale) con possibile limite di sedimentazione verso NE.

Da queste considerazioni si deduce che, mentre per i livelli da "A1" sino a "D4" la chiusura è per pendenza, per i livelli più profondi ("E" ed "Ea") la chiusura è su tre lati per pendenza e sul quarto lato di tipo stratigrafico (variazione di facies).



## 2.4 Descrizione dei livelli

Il maggior interesse minerario, come per la maggior parte dei pozzi perforati nell'Alto Adriatico, risiede nella parte medio-inferiore della serie silico-clastica pleistocenica.

L'alternanza di livelli sabbiosi ed argillosi di questa successione costituisce un evento deposizionale dove possono sussistere contemporaneamente le condizioni di serbatoio e copertura (facies torbiditica).

L'esame dei logs e dei C.P.I. ha messo in evidenza 24 bancate sabbiose.

I livelli mineralizzati a gas sono 15 racchiusi nell'intervallo che indicativamente va da -936 a -1401 m.s.l.m. ed interamente appartenenti all F.ne "Sabbie di Asti".

Per i volumi di Gas in posto, solo sette di questi livelli risultano avere un certo interesse minerario mentre sono cinque quelli presi in considerazione dal progetto di sviluppo.

Le correlazioni fra i pozzi (Chioggia 1-2-3-4 e Fabiola 1) sono abbastanza buone.

Nel pozzo Fabiola 1, a causa della sua posizione strutturale, solo tre livelli ("C2", "E" ed "Ea") risultano mineralizzati a gas.

Il contatto gas-acqua risulta definito per dodici dei quindici livelli a gas ("B4", "B5", "B6", "C", "C2", "C3", "C4", "C5", "D", "D1", "D3" e "D4") e può ragionevolmente essere assunto anche per il livello "B1" dove si riscontra, con i pozzi sinora perforati, una differenza di soli m. 1,5 tra quota GDT e quota WUT.

I rimanenti "E" ed "Ea" presentano invece, nei pozzi sinora perforati, GDT al bottom.



3. Valutazione del Gas Originariamente In Posto

Il calcolo del GOIP del giacimento di Chioggia è stato fatto, separatamente per tutti i livelli che costituiscono il reservoir, sulla base delle due mappe GERC come descritto in precedenza (paragrafo 2.3 Caratteristiche strutturali) e dei parametri desumibili dai dati dei pozzi perforati (dati ottenibili dalla interpretazione dei logs elettrici, risultati delle prove, analisi del gas ecc.).

Per i livelli di maggiore importanza, qualora in presenza di mineralizzazione a gas riscontrata in più pozzi, si è proceduto a calcolare direttamente il Net Bulk Volume mediante la costruzione di mappe di "Iso Net pay" (livelli "B1", "C", "C2", "D1", "E" ed "Ea");

nei rimanenti livelli ("B4", "B5", "B6", "C3", "C4", "C5", "D", "D3" e "D4") invece si è proceduto a calcolare il Gross Bulk Volume con il metodo "profondità -vs- superficie" introducendo poi il valore di Net/Gross:

mediante i parametri porosità, saturazione in acqua e fattore di volume sono stati infine ricavati i valori riportati in tabella 1.

Per il Campo di Chioggia risulta in totale:

$$\text{GOIP} = 8,1 \times 10^9 \text{ Sm}^3$$



4. Risultati prove di produzione

Prove di produzione sono state eseguite nei pozzi Chioggia 1-3-4 e Fabiola 1.

I parametri registrati in prova ed i risultati delle interpretazioni relativi ad ognuno dei quattro pozzi sono riassunti nelle tabelle 2+5.

Permeabilità dalle Prove

Le permeabilità dei livelli "B1", "C" e "D1" sono state valutate sulla base dell'unica prova disponibile in questi livelli eseguita al pozzo Chioggia 1:

tali valori sono rispettivamente 200 mD, 100 mD e 250 mD.

Per il livello "B4", non provato, è stata assunta la stessa permeabilità del livello "B1" (200 mD).

La permeabilità del livello "C2", il più importante del Campo, è stata ricavata come media dei dati provenienti dai test effettuati su tutti i pozzi.

Questo valore, pari a 250 mD, coincide con il dato calcolato con la prova eseguita nel pozzo Chioggia 3.

La permeabilità del livello "E", 35 mD, è stata ricavata tenendo conto dei valori risultanti dalle prove eseguite nei pozzi Chioggia 1 e Fabiola 1 (in quest'ultimo pozzo provato assieme al livello "Ea").

Nel livello "Ea" risulta eseguita una sola prova, peraltro di qualità modesta, nel pozzo Chioggia 1 oltre a quella in comune con il livello "E" di cui sopra (pozzo Fabiola 1): in mancanza di dati significativi la permeabilità del livello "Ea" è stata assunta pari a 35 mD come nel caso precedente.



5. Parametri iniziali di giacimento e caratteristiche del gas

Dall'esame dei dati disponibili nei vari pozzi sono stati ottenuti, con riferimento ai livelli più importanti, i seguenti valori iniziali:

| Livello | Quota rif.<br>m.slm. | $P_i$<br>$\text{Kg/cm}^2 a$ | $T_i$<br>$^{\circ}\text{C}$ | $\gamma P$<br>$\text{Kg/cm}^2 /m$ | $\gamma T$<br>$^{\circ}\text{C}/m$ |
|---------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| "B1"    | 940                  | 98,7                        | 30,6                        | 0,1050                            | 0,0326                             |
| "B4"    | 1038                 | 109,0                       | 33,9                        | 0,1050                            | 0,0327                             |
| "C"     | 1085                 | 112,2                       | 35,9                        | 0,1034                            | 0,0331                             |
| "C2"    | 1122,5               | 116,1                       | 36,2                        | 0,1034                            | 0,0322                             |
| "D1"    | 1275                 | 132,5                       | 41,5                        | 0,1039                            | 0,0325                             |
| "E"     | 1401                 | 146,5                       | 44,8                        | 0,1046                            | 0,0320                             |
| "Ea"    | 1401                 | 146,5                       | 44,9                        | 0,1046                            | 0,0320                             |

La sequenza dei livelli mineralizzati si estende dall'alto verso il basso fra le quote medie di -940 m.slm (livello "B1") e -1401 m.slm (livello "Ea") in un range di pressioni statiche compreso tra 98,7 e 146,5  $\text{Kg/cm}^2 a$  e di temperature compreso fra 30,6 e 44,9  $^{\circ}\text{C}$ .

Analisi risultano eseguite sui numerosi campioni di gas prelevati in occasione delle prove di produzione eseguite nei pozzi Chioggia 1, 3, 4 e Fabiola 1.

I risultati delle analisi mostrano sostanziale costanza di valori.

Nel programma di calcolo è stata utilizzata una composizione media del gas (Metano = 99,4%) che risulta essere la media dei valori disponibili dai tredici campioni di gas analizzati.

A pagina seguente, indicativamente vengono riportati i risultati di analisi relativi ad un campione che può essere considerato rappresentativo per il Campo di Chioggia:



Pozzo Chioggia 1 (P.P. n° 1)

Intervallo di campionamento 1395-1398 mTR

Data di prelievo : 23.01.85

Bollettino di analisi AGIP CIFL (Gas) n° 102/85

Densità del gas = 0,557 (aria = 1)

Composizione centesimale

(gas chromatografia)

% molare

|                  |             |
|------------------|-------------|
| N <sub>2</sub>   | 0,50        |
| CO <sub>2</sub>  | 0,04        |
| H <sub>2</sub> S | -           |
| C <sub>1</sub>   | 99,43       |
| C <sub>2</sub>   | 0,02        |
| C <sub>3</sub>   | <u>0,01</u> |

Tot. 100,00



## 6. Ipotesi di sviluppo del giacimento

Il progetto di sviluppo prevede la messa in produzione dei cinque livelli a gas più importanti

"C", "C2", "D1", "E" ed "Ea"

per un valore di

GOIP "drenabile" =  $7588 \times 10^6 \text{ Sm}^3$

che corrisponde a circa il 94% del GOIP totale.

Il piano di sviluppo proposto prevede la perforazione di nove pozzi produttori a partire da tre piattaforme la cui ubicazione di massima è la seguente:

CHIOGGIA "A" Long.  $12^{\circ} 27' 06,027''$  E  
(3 pozzi) Lat.  $45^{\circ} 14' 40,043''$  N

CHIOGGIA "B" Long.  $12^{\circ} 26' 01,124''$  E  
(3 pozzi) Lat.  $45^{\circ} 14' 45,070''$  N

CHIOGGIA "C" Long.  $12^{\circ} 28' 23,272''$  E  
(3 pozzi) Lat.  $45^{\circ} 14' 25,558''$  N

Tale scelta è stata ritenuta la migliore per ottenere sia un corretto drenaggio di tutti i livelli che omogeneità di comportamento di tutte le stringhe di produzione previste.

Il tipo di completamento previsto, per tutti i pozzi, è doppio con tubing ø 2 3/8" ed uso di tecnica di "sand control".

I completamenti disponibili dai nove pozzi produttori risultano diciannove in quanto si fa anche uso, per una string, di un completamento «selettivo».



7. Previsioni di produzione e Riserve di gas

I livelli presi in considerazione dal progetto di sviluppo come già detto sono:

"C" "C2" "D1" "E" ed "Ea"

I primi tre livelli sono caratterizzati da acquifero di fondo mentre per i rimanenti "E" ed "Ea", riscontrati a GDT in tutti i pozzi sinora perforati, viene considerato un acquifero laterale.

Le previsioni di produzione che vengono presentate in tabella 6 sono state elaborate facendo uso del modello 3-D "FRAGOR".

Sono stati creati sette modelli in totale:

- ⇒ quattro "fully field" relativi ai livelli "C", "C2", "D1" ed "E"- "Ea" (per quest'ultimi un solo modello in quanto sostanzialmente "identici") per descrivere il comportamento dinamico del reservoir ed ottenere il profilo di produzione del Campo.
- ⇒ due modelli statici per verifica del valore di GOIP (livelli "B1" e "E4" di relativo interesse minerario).
- ⇒ uno per analizzare il fenomeno di "Water coning" connesso ai livelli con acquifero di fondo.

I profili di produzione sono stati ricavati imponendo i seguenti limiti principali:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Qgas minima pozzo             | = 30.000 Sm <sup>3</sup> /g                      |
| Pressione di testa minima     | = 40 Kg/cm <sup>2</sup> a                        |
| Rapporto acqua/gas            | = 1,4÷2,8 m <sup>3</sup> /10.000 Sm <sup>3</sup> |
| Coefficiente di utilizzazione | = 0,9  |

Il valore di RISERVE totali di gas del giacimento, ottenuto per somma del gas recuperabile da ogni singolo livello, dai calcoli eseguiti risulta pari a:

$$5308 \times 10^6 \text{ Sm}^3$$

che si prevede di produrre in 15 anni.

Tale valore corrisponde ad un recupero finale pari a  $\approx 70,0\%$  del Gas Originariamente In Posto ritenuto interessante per lo sviluppo e considera di attivare la «compressione» a partire dal 5° anno di produzione.



# CAMPO DI CHIOGGIA

## CALCOLO DEL GOIP



LIVELLO

GOIP  
 $\text{Sm}^3 \times 10^6$

|               |             |
|---------------|-------------|
| B1            | 146         |
| B4            | 157         |
| B5            | 30          |
| B6            | 29          |
| <b>C</b>      | <b>514</b>  |
| <b>C2</b>     | <b>3457</b> |
| C3            | 19          |
| C4            | 22          |
| C5            | 11          |
| D             | 35          |
| <b>D1</b>     | <b>273</b>  |
| D3            | 27          |
| D4            | 44          |
| <b>E</b>      | <b>2038</b> |
| <b>Ea</b>     | <b>1306</b> |
| <hr/>         |             |
| <b>TOTALE</b> | <b>8108</b> |

## CAMPO CHIOGGIA

## POZZO CHIOGGIA I

| N°   | PARAMETRI REGISTRATI IN PROVA |                    |                    |                    |                    |                    | RISULTATI INTERPRETAZIONE |     |       |       |       |                          | CARATTERISTICHE PETROFISICHE           |       |      |     |     |      |                                   |
|------|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|-----|-------|-------|-------|--------------------------|--|-------|------|-----|-----|------|-----------------------------------|
|      | PROVA LIVELLO                 | SPARI              | DUSE               | PORTATA            | TIP                | BHP                | PROFONDITÀ                | DP  | FONDO | A     | B     | S                        | NOF                                    | PI    | Rh   | h   | K   | C.F. | NOTE                              |
| m/RT | inch                          | Sm <sup>3</sup> /g | Kg/cm <sup>2</sup> | Kg/cm <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> /RT | m <sup>3</sup> /RT | %                         | %   | E-3   | E-8   | %     | fondo Sm <sup>3</sup> /g | Kg/cm <sup>2</sup> s mD <sup>4</sup> m | m     | D    | %   |     |      |                                   |
| 1    | Ea                            | 1395-1398          | 1/4                | 70000              | 115.0              | 129.8              | 1390                      | 12  | 11    | 50.8  | 6.4   | -                        | 304000                                 | 145.9 | 55   | 2.5 | 22  | >100 | PRESenza SABBIA CAMPIONI DI FONDO |
|      |                               | 3/8                | 138000             | 96.1               | 114.3              |                    |                           | 27  | 22    |       |       |                          |  |       |      |     |     |      |                                   |
| 2    | E                             | 1381-1386          | 3/16               | 20800              | 78.3               | 98.9               | 1381                      | 36  | 30    | 455.7 | 111.0 | -                        | 40000                                  | 140.5 | 6    | 3   | 2   | >100 | TRACCE SABBIA CAMPIONI DI FONDO   |
|      |                               | 1/2                | 273000             | 101.7              |                    |                    |                           | 13  | -     |       |       |                          |  |       |      |     |     |      |                                   |
| 3    | D1                            | 1294-1297          | 3/8                | 164000             | 112.1              | 128.4              | 1290                      | 7   | 4     | 4.6   | 2.1   | -                        | 823000                                 | 133.4 | 854  | 3.5 | 244 | 83   | SABBIA AL FONDO ED IN SUPERFICIE  |
|      |                               | 1/4                | 73000              | 118.0              | 130.9              |                    |                           | 2   | 2     |       |       |                          |  |       |      |     |     |      |                                   |
|      |                               | 1/2                | 249000             | 93.2               | -                  |                    |                           | 13  | -     |       |       |                          |  |       |      |     |     |      |                                   |
| 4    | C2                            | 1131-1138          | 3/8                | 145000             | 101.3              | 116.0              | 1120                      | 6   | 1     | 1.9   | 0.4   | -                        | 1611000                                | 116.7 | 3504 | 12  | 292 | 60   |                                   |
|      |                               | 1/4                | 64400              | 105.9              | 116.1              |                    |                           | 1.3 | 0.5   |       |       |                          |  |       |      |     |     |      |                                   |
|      |                               | 1/2                | 249000             | 93.2               | -                  |                    |                           | 13  | -     |       |       |                          |  |       |      |     |     |      |                                   |
| 5    | C                             | 1101-1108          | 3/8                | 119000             | 87.6               | 105.4              | 1060                      | 16  | 7     | 11.8  | 0.3   | -                        | 869000                                 | 113.6 | 412  | 4   | 103 | 76   | SABBIA IN SUPERFICIE (4-30*)      |
|      |                               |                    |                    |                    |                    |                    |                           |     |       |       |       |                          |  |       |      |     |     |      |                                   |
| 6    | B1                            | 960.5-962          | 1/4                | 50000              | 87.8               | 95.2               | 950                       | 3   | 2     | 6.0   | 0.6   | -                        | 865000                                 | 97.3  | 400  | 2   | 200 | >100 | TRACCE SABBIA NEL SEPARATORE      |
|      |                               | 3/8                | 119000             | 83.2               | 93.1               |                    |                           | 6   | 4     |       |       |                          |  |       |      |     |     |      |                                   |
|      |                               | 1/2                | 195000             | 73.8               | -                  |                    |                           | 19  | -     |       |       |                          |  |       |      |     |     |      |                                   |

N.B. Completamento di prova convenzionale con Tbg 2<sup>o</sup>7/8 , spari W.L. 12 s/ft.

## POZZO CHIOGGIA 3

## PARAMETRI REGISTRATI IN PROVA

## RISULTATI INTERPRETAZIONE

| N° | PROVA LIVELLO | SPARI       | DUSE       | PORTATA            | TIP                | BIP            | PROFOUNDITÀ<br>STRUMENTO | DP<br>m/RT   | TESTA      | DP<br>FONDO  | A           | B       | S     | NOF<br>fondo<br>Sm <sup>3</sup> /g | EROGABILITÀ |      |   |                      | CARATTERISTICHE PETROFISICHE |  |  |
|----|---------------|-------------|------------|--------------------|--------------------|----------------|--------------------------|--------------|------------|--------------|-------------|---------|-------|------------------------------------|-------------|------|---|----------------------|------------------------------|--|--|
|    |               |             |            |                    |                    |                |                          |              |            |              |             |         |       |                                    | E-3         | E-8  | A | B                    | C.F.                         |  |  |
|    |               |             | inch       | Sm <sup>3</sup> /g | Kg/cm <sup>3</sup> |                |                          |              |            |              |             |         |       |                                    |             |      |   |                      |                              |  |  |
| 1  | C3            | 1196-1198.5 | 3/8<br>1/4 | 140000<br>67400    | 93.8<br>105.1      | 115.9<br>118.3 | 1190                     | 15.7<br>5.5  | 4.1<br>2.1 | 5.5<br>2.1   | 2.3<br>-2.1 | 688000  | 121.1 | 303                                | 1.5         | 202  | - | SABBIA AL SEPARATORE |                              |  |  |
| 2  | C2            | 1139-1145   | 3/8<br>1/2 | 152900<br>270159   | 100.3<br>94.6      | 114.6<br>113.7 | 1130                     | 6.5<br>11.7  | 1.4<br>2.2 | 2.1<br>-54   | 3.3<br>-    | 3988000 | 116.3 | 2778                               | 11.1        | 250  | - | SABBIA AL SEPARATORE |                              |  |  |
| 3  | A1            | 703-705     | 1/4<br>1/8 | 20752<br>4800      | 45.1<br>49.9       | 65.2<br>67.8   | 680                      | 32.1<br>24.9 | 7.1<br>3.5 | 29.7<br>24.9 | 19.2<br>3.5 | 101000  | 70.3  | 53                                 | 1.6         | 33.1 | - | SABBIA AL SEPARATORE |                              |  |  |

N.B. Completamento di prova convenzionale con Tbg 2"7/8 , spari W.L. 12 S/ft - D.P.



17/05/2023

## POZZO CHIOGGIA 4

## PARAMETRI REGISTRATI IN PROVA

## RISULTATI INTERPRETAZIONE

| PROVA<br>N° | LIVELLO<br>m/RT | SPARI<br>m/RT | DUSE<br>inch | PORTATA<br>Sm <sup>3</sup> /g | TIP<br>kg/cm <sup>2</sup> | BHP<br>kg/cm <sup>2</sup> | PROFOUNDITÀ<br>STRUMENTO<br>m/RT | DP<br>TESTA<br>% | DP<br>FONDO<br>% | EROGABILITÀ |          |        | CARATTERISTICHE PETROFISICHE       |   |                   |                             |
|-------------|-----------------|---------------|--------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|-------------|----------|--------|------------------------------------|---|-------------------|-----------------------------|
|             |                 |               |              |                               |                           |                           |                                  |                  |                  | A<br>E-3    | B<br>E-8 | S<br>% | NOF<br>fondo<br>Sm <sup>3</sup> /g | Pi<br>kg/cm <sup>2</sup> a<br>mD <sup>1/2</sup> m | Kh<br>m<br>D<br>% |                             |
| 1           | Ea              | 1426-1428     | 1/4          | 71000                         | 116.4                     | -                         | 1420                             | 9.8              | -                | 46.9        | 10.4     | -1     | 263000                             | 146.9   | 55 3.2 17.2 -     | SPURGO                      |
|             |                 | 3/8           | 148000       | 97.7                          | -                         |                           | 26                               | -                |                  |             |          |        |                                    |   |                   |                             |
|             |                 | 1/4           | 58000        | 116.4                         | 132.1                     |                           |                                  |                  |                  |             |          |        |                                    |   |                   |                             |
| 2           | C2              | 1144-1147     | 1/4          | 67000                         | 102.7                     | 114.6                     | 1140                             | 4.4              | 1.6              | 5.0         | 0.5      | 1.5    | 1225000                            | 116.6   | 832 2.1 396 -     | TRACCE SABBIA AL SEPARATORE |
|             |                 | 3/8           | 153000       | 87.7                          | 112.8                     |                           |                                  |                  |                  |             |          |        |                                    |   |                   |                             |
|             |                 | 1/2           | 240000       | 87.1                          | -                         |                           |                                  |                  |                  |             |          |        |                                    |   |                   |                             |

N.B. Completamento di prova convenzionale con Tbg 2"7/8 , spari W.L. 12 S/ft - D.P.



CAMPO CHIOGGIA

POZZO FADIOLA 1

| Nº | PROVA LIVELLO | SPARI                        | DUSE                      | PORTATA                            | THP                          | BHP                          | PROFONDITÀ                  | DP                  | FONDO             | EROGABILITÀ           |                     |     | CARATTERISTICHE PETROFISICHE |   |        | NOTE  |       |     |      |      |
|----|---------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|-----|------------------------------|---|--------|-------|-------|-----|------|------|
|    |               |                              |                           |                                    |                              |                              |                             |                     |                   | m-3                   | E-6                 | E-3 | A                            | B | S      | AOF   | fondo | pi  | Kh   | h    |
| 1  | E +<br>Ea     | 1400-1405.5<br>1416.5-1417.5 | 1/4<br>5/16               | 69000<br>112000                    | 119.5<br>111.4               | 134.8<br>129.4               | 1410<br>124.3               | 9<br>15             | 8<br>11           | 23.5<br>19            | 11.3<br>15          | -   | -                            | - | 340000 | 145.7 | 93    | 1.8 | 51.7 | >100 |
| 2  | C2            | 1144-1148                    | 1/4<br>5/16<br>3/8<br>1/2 | 57000<br>94000<br>115000<br>176000 | 97.3<br>93.1<br>85.9<br>69.4 | 110.8<br>107.0<br>105.7<br>- | 1144<br>107.0<br>105.7<br>- | 9<br>13<br>20<br>35 | 5<br>8<br>10<br>- | 17.3<br>13<br>10<br>- | 4.3<br>8<br>10<br>- | -   | -                            | - | 390000 | 116.3 | 205   | 2   | 103  | 90   |

N.B. Completamento di prova convenzionale con Thg 2"7/6 , spari W.L. 05 HSD 12 Spt D.P.





**CAMPO DI CHIOGGIA**  
**IPOTESI DI PREVISIONI DI PRODUZIONE**  
**( NOVE POZZI - DICIANNOVE\*\* COMPLETAMENTI DISPONIBILI )**

**PIATTAFORME CHIOGGIA "A"+"B"+"C"**

**RISERVE  $5308 \times 10^6 \text{ Sm}^3$**

(GOIP "DRENABILE" =  $7588 \times 10^6 \text{ Sm}^3$ )

| ANNO | PRODUZIONE<br>ANNUALE<br>$\text{Sm}^3 \times 10^6$ | PRODUZIONE<br>CUMULATIVA<br>$\text{Sm}^3 \times 10^6$ | FATTORE DI<br>RECUPERO |
|------|--|---|------------------------|
| 1    | 615  | 615   | 0,081                  |
| 2    | 615  | 1230  | 0,162                  |
| 3    | 615  | 1845  | 0,243                  |
| 4    | 615  | 2460  | 0,324                  |
| 5 *  | 615  | 3075  | 0,405                  |
| 6    | 570  | 3645  | 0,480                  |
| 7    | 441  | 4086  | 0,538                  |
| 8    | 320  | 4406  | 0,581                  |
| 9    | 214  | 4620  | 0,609                  |
| 10   | 172  | 4792  | 0,631                  |
| 11   | 154  | 4946  | 0,652                  |
| 12   | 112  | 5058  | 0,667                  |
| 13   | 95   | 5153  | 0,679                  |
| 14   | 81   | 5234  | 0,690                  |
| 15   | 74   | 5308  | 0,700                  |

\* PREVISTO INIZIO "COMPRESIONE"

\*\* INCLUDE 1 STRING SUL SELETTIVO

