



Gas **Plus** Italiana  
dal 1905

## **CONCESSIONE COLLE STINCIONE**

### **RELAZIONE TECNICA FINALE ALLEGATA ALLA DICHIARAZIONE DI RINUNCIA**

#### **Il Responsabile**

**Gas Plus Italiana s.p.a.**  
*Responsabile Esplorazione  
e Giacimenti*  
**Dr. Sandro Mezzi**

Fornovo Taro, Giugno 2004



## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE E GENERALITA' DELLA CONCESSIONE</b>	Pag.4
<b>2. SITUAZIONE LEGALE</b>	Pag.5
<b>3. SITUAZIONE GEOSTRUTTURALE</b>	Pag.6
<b>4. LAVORI SVOLTI</b>	Pag.7
<b>5. STORIA PRODUTTIVA E STATO DEI GIACIMENTI</b>	Pag.9
<b>5.1. Giacimento di Torrente Mannara</b>	
5.1.1. Pozzo Torrente Mannara 1 (TMA-1)	Pag.9
5.1.2. Pozzo Torrente Mannara 3 (TMA-3)	Pag.10
5.1.3. Pozzo Torrente Mannara 4 (TMA-4)	Pag.11
5.1.4. Pozzo Torrente Mannara 5 (TMA-5)	Pag.12
5.1.5. Pozzo Torrente Mannara 6 (TMA-6)	Pag.14
5.1.6. Pozzo Torrente Mannara 7 (TMA-7)	Pag.15
5.1.7. Pozzo Torrente Mannara 10 (TMA-10)	Pag.17
<b>5.2. Giacimento di Torrente Saccione</b>	Pag.19
5.2.1 Pozzo Torrente Saccione 1 (TSA-1)	Pag.19
5.2.2 Pozzo Torrente Saccione 2 (TSA-2)	Pag.20
5.2.3 Pozzo Torrente Saccione 4 (TSA-4)	Pag.21
5.2.4 Pozzo Torrente Saccione 5 (TSA-5)	Pag.22
5.2.5 Pozzo Torrente Saccione 7 (TSA-7)	Pag.23
<b>6. Conclusioni</b>	Pag.24



## FIGURE E TABELLE

Mappa indice Fig.1

Linea sismica CB-444-93 esemplificativa sul giacimento di T.Mannara Fig.2

Linea sismica CB-440-93 esemplificativa sul giacimento di T.Saccione Fig.3

Isocrone Livello Tosa 1A campi di Torrente Saccione e TorrenteMannara Fig. 3,bis

Schema di Completamento Torrente Saccione Fig.4

Schema di Completamento Torrente Mannara Fig.5

Colle Stincione produzione Complessiva Tab.1, Fig. 6

Campo Torrente Saccione produzione complessiva, Tab.2, Fig.7

Campo Torrente Saccione pozzo TSA-1, livello Tosa-3, Tab.3, Fig.8

Campo Torrente Saccione pozzo TSA-2, livello Tosa-2B, Tab.4, Fig.9

Campo Torrente Saccione pozzo TSA-4, livello Tosa-1A, Tab.5, Fig.10

Campo Torrente Saccione pozzo TSA-4, livello Tosa-2B, Tab.6, Fig.11

Campo Torrente Saccione pozzo TSA-5, livello Tosa-3, Tab.7, Fig.12

Campo Torrente Saccione pozzo TSA-7, livello Tosa-1A, Tab.8, Fig.13

Campo Torrente Mannara produzione complessiva, Tab.9, Fig.14

Campo Torrente Mannara pozzo TMA-1, livello Toma-1A, Tab.10, Fig.15

Campo Torrente Mannara pozzo TMA-3, livello Toma-1A, Tab.11, Fig.16

Campo Torrente Mannara pozzo TMA-4, livello Tosa-4A, Tab.12, Fig.17

Campo Torrente Mannara pozzo TMA-4, livello Tosa-9B, Tab.13, Fig.18

Campo Torrente Mannara pozzo TMA-5, livello Tosa-4D, Tab.14, Fig.19

Campo Torrente Mannara pozzo TMA-5, livello Tosa-9A1, Tab.15, Fig.20

Campo Torrente Mannara pozzo TMA-6D, livello Tosa-1AW, Tab.16, Fig.21

Campo Torrente Mannara pozzo TMA-6D, livello Toma-1A, Tab.17, Fig.22

Campo Torrente Mannara pozzo TMA-7, livello Tosa-5C, Tab.18, Fig.23

Campo Torrente Mannara pozzo TMA-7, livello Toma-1A, Tab.19, Fig.24

Campo Torrente Mannara pozzo TMA-10, livello Tosa-4D, Tab.20, Fig.25



**Gas Plus Italiana**  
dal 1985

## 1. INTRODUZIONE E GENERALITA' DELLA CONCESSIONE

Nome della concessione:	Colle Stincione (Fig.1)
Provincia:	Foggia Campobasso
Superficie:	5382 Ha
Titolarità:	Gas Plus Italiana 100%
U.N.M.I.G.	Roma
Data del Decreto:	27.09.1985
Data di assegnazione:	27.09.1985
Data di scadenza:	27.09.2015

La concessione Colle Stincione deriva dal permesso Torrente Saccione, di complessivi 5382 ettari, si estende nelle province di Foggia e Campobasso.

Il pozzo di scoperta, Torrente Saccione 1, venne perforato nel Settembre del 1983 e risultò mineralizzato a Gas. Successivamente la trappola del Giacimento di Torrente Saccione, fu investigata da altri 4 Pozzi, tutti con esito minerario positivo.

Nel 1985 una nuova trappola fu investigata con esito minerario positivo dal pozzo Torrente Mannara 1 al quale fecero seguito altri 6 pozzi per la coltivazione del giacimento stesso.

La concessione in esame ha cessato ogni attività produttiva nel 2001 da entrambi i giacimenti.



**Gas Plus Italiana**  
dal 1985

## **2. SITUAZIONE LEGALE**

La concessione Colle Stincione deriva dal permesso Torrente Saccione ed è stata accordata a SNIA BPD, dopo il rinvenimento di gas nei pozzi Torrente Saccione 1, 2 e 4, con decreto del 27/09/1985, per anni 30 con scadenza 27/09/2015.

Con D.M. del 02/07/1986 la concessione è stata trasferita all'AGIP S.p.a. e successivamente alla PETREX con D.M. del 2/04/1991.

Con D.M. del 9/05/1996 il titolo è stato intestato a SPI. S.p.a. e con D.M. del 12/02/2004 la StarGas Italia S.p.a. è diventata titolare della concessione.

Con atto del 18/05/2004 la Stargas Italia S.p.a. ha cambiato la denominazione sociale in Gas Plus Italiana S.p.a.



### 3. SITUAZIONE GEOSTRUTTURALE

L'area della concessione appartiene al settore settentrionale della Fossa Bradanica, sede di una intensa sedimentazione terrigena a partire dall'inizio del Pliocene, quando si viene a caratterizzare l'avanfossa della catena appenninica meridionale, fino a tutto il Pleistocene. La litostratigrafia, elaborata dai dati di sottosuolo, documenta due situazioni ben distinte: una occidentale con coltri alloctone sopra il substrato autoctono o inserite nella successione terrigena plio-pleistocenica, l'altra orientale completamente autoctona.

L'assetto strutturale e' il risultato di diversi cicli tettonici, tuttavia le evidenze piu' chiaramente leggibili sono quelle del ciclo compressionale mio-pliocenico che interessa il settore occidentale della concessione caratterizzato da scaglie tettoniche embricate orientate NW-SE a vergenza nord-orientale. Ad Est, invece, la tettonica si esplica con geometrie prevalentemente distensive parallele al fronte compressivo. Il substrato pre-pliocenico e' rappresentato nei suoi termini piu' alti, da calcari miocenici della piattaforma apula. La successione terrigena plio-pleistocenica sovrastante e' stata suddivisa in cicli corrispondenti a tre fasi dell'evoluzione dell'avanfossa .

Il primo ciclo "fase basale" e' costituito da un intervallo argilloso-marnoso del Pliocene medio, seguito da una potente sequenza deposizionale "fase torbidityca" con alternanze di intervalli sabbiosi ed argillosi (Pliocene medio-superiore). Al di sopra si trova il terzo ciclo "fase post-torbidityca" costituito da una successione prevalentemente argillosa che colmata il bacino.

Nell'area sono presenti idrocarburi sia liquidi che gassosi: idrocarburi liquidi sono stati rinvenuti nei calcari mio-cretacei ed in alcuni livelli porosi alla base della successione del Pliocene medio nei campi di Torrente Mannara e Torrente Tona.

Gli idrocarburi gassosi invece sono prevalentemente concentrati in due sequenze distinte della serie pliocenica: in trappole strutturali alla base della successione torbidityca ed in trappole stratigrafiche nei termini porosi piu' superficiali della stessa in prossimita' del passaggio Pliocene medio-Pliocene superiore.

Le trappole di tipo strutturale sono nel settore meridionale della concessione dove la serie e' modellata ad anticlinorio ovvero troncata dall'alioctono mentre altrove sono prevalentemente stratigrafiche.



#### 4. LAVORI SVOLTI

##### Pozzi

Nell'Area sottesa all'attuale concessione Colle Stincione dal 1963 sono stati perforati da differenti operatori un totale di 24 pozzi .

Nel giacimento di Torrente Mannara sono stati perforati 10 pozzi dei quali 7 produttivi ed è stato effettuato nel 2001 il Work Over del pozzo Torrente Mannara 1. Nel giacimento di Torrente Saccione i pozzi perforati sono stati 8, dei quali 5 produttivi.

Il pozzo Torrente Mannara 2 è stato perforato al di fuori del limite del giacimento omonimo.

I pozzi Terratelle 1, San Ferdinando 1 e 2 e Masseria Garofalo 1 sono risultati tutti sterili.

Tabella di sintesi

Nome Pozzo	Titolo minerario	Operatore	Anno	Profondità
TORRENTE MANNARA 1	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1985	1.728
TORRENTE MANNARA 2	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1985	1.497
TORRENTE MANNARA 3	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1985	1.593
TORRENTE MANNARA 4	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1985	1.308
TORRENTE MANNARA 5	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1985	1.472
TORRENTE MANNARA 6	COLLE STINCIONE	SNIA	1985	1.405
TORRENTE MANNARA 6bis	COLLE STINCIONE	SNIA	1985	1.455
TORRENTE MANNARA 7	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1985	1.599
TORRENTE MANNARA 9	COLLE STINCIONE	SNIA	1985	1.440
TORRENTE MANNARA 10	COLLE STINCIONE	SNIA	1985	1.478
TORRENTE MANNARA 11dir	COLLE STINCIONE	PETREX	1995	1.589
Nome Pozzo	Titolo minerario	Operatore	Anno	Profondità
TORRENTE SACCIONE 1	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1983	1.741
TORRENTE SACCIONE 2	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1984	1.600
TORRENTE SACCIONE 3	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1984	1.727
TORRENTE SACCIONE 4	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1984	1.600
TORRENTE SACCIONE 5	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1985	1.239
TORRENTE SACCIONE 6	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1985	1.493
TORRENTE SACCIONE 7	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1985	1.202
TORRENTE SACCIONE 8	TORRENTE SACCIONE	SNIA	1985	1.380
Nome Pozzo	Titolo minerario	Operatore	Anno	Profondità
TERRATELLE 1	TERRATELLE	FINA	1966	1570
MASSERIA GAROFALO 1dir	COLLE STINCIONE	PETREX	1994	1704
S.FERDINANDO 1	TORRENTE TONA	SORI	1963	1.596
S.FERDINANDO 2	TORRENTE TONA	SORI	1964	1.650



**Gas Plus Italiana**  
dal 1905

### Sismica

La copertura sismica della concessione ammonta a circa 142 Km. Le linee sismiche sono state registrate in differenti annate, quali il 1983, 1984, 1985, mentre la campagna più recente risale al 1993.





## 5. STORIA PRODUTTIVA E STATO DEI GIACIMENTI

### 5.1 Giacimento di Torrente Mannara

Il giacimento di Torrente Mannara è costituito da 7 pozzi (che hanno avuto storia produttiva) tutti chiusi minerariamente, tranne il pozzo n° 7. I principali livelli, denominati Tosa, hanno prodotto gas dalla serie clastica terziaria compresa tra i 500 ed i 1400 m di profondità. Il pozzo Torrente Mannara 1 è l'unico ad aver raggiunto i carbonati con individuazione di un livello ad olio, comunque mai entrato in produzione.

#### 5.1.1. Pozzo Torrente Mannara 1 (TMA-1)

Il pozzo TMA 1 è stato perforato nel maggio 1985 fino alla profondità di m 1.728 T.R. e completato in doppio selettivo con tubing da 2<sup>3/8</sup> sui livelli "TOMA 1A" (s.c.), mineralizzato a gas, e "TOMA 2A" (s.l.) con mineralizzazione ad olio.

**Livello Toma 1 A 1359.5 – 1373.5 m/RT.**

**Livello toma 2 A (olio) 1390.8 – 1393.3 m/RT (olio)**

La string lunga non è mai entrata in produzione in quanto la prova di produzione eseguita fra il 1987 ed il 1988, aveva messo in evidenza una mineralizzazione ad olio (24°API stock tank) di circa 400.000 m<sup>3</sup> di O.O.I.P. con G.W.C. a meno di 6 metri del bottom spari, una permeabilità di 0,3 mD ed una portata giornaliera di 7 m<sup>3</sup>/g.

La string corta, completata sul livello "TOMA 1A" a gas, è entrata in produzione nell'aprile del 1992 con una pressione dinamica iniziale di 106 bar e portata gas di 26.000 Sm<sup>3</sup>/g. Verso la fine del primo anno di produzione la portata venne gradualmente aumentata fino a 55.000/60.000 Sm<sup>3</sup>/g senza registrare forti diminuzioni della pressione dinamica di erogazione ed alla fine del 1994 si registrò il primo arrivo di acqua al pozzo. La produzione di acqua di strato (salinità 35 g/l), a parità di portata gas, fu contenuta per circa un anno entro i 2 m<sup>3</sup>/g, ma dopo la chiusura annuale della centrale nel 1995, la portata d'acqua raggiunse 4,5 m<sup>3</sup>/g con una drastica diminuzione della pressione dinamica fino al pareggio dell'aspirazione del compressore (27 bar) avvenuto nel marzo 1996. Ulteriori interventi, mirati al ripristino della produzione di gas ed alla riduzione di venuta di acqua di strato hanno avuto esito negativo.

La produzione complessiva del pozzo è stata di 63,665 MSm<sup>3</sup> di gas .



### 5.1.2. Pozzo Torrente Mannara 3 (TMA - 3)

Completamento:	Singolo con tbg. 2"7/8.
Intervallo mineralizzato:	1355 - 1369 m RT (quota = 1177 - 1191 m s.l.m.).
Intervalli sparati:	1355- 1368 mRT (quota = 1177 - 1190 m s.l.m.).
Pi =	124.1 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 1355 m R.T. (quota = 1177 m s.l.m.)
STHP =	112 .2 Kg/cm <sup>2</sup> a
Ts =	54°
Inizio perforazione:	21 Giugno 1985
Fine perforazione:	06 Luglio 1985
Profondità finale:	1593 m T.R.
Rilascio impianto:	24 Luglio 1985

Il pozzo TMA-3 perforato in verticale nel periodo Giugno/Luglio 1985, aveva come obiettivo la successione terrigena del Pliocene Superiore al di sotto della coltre alloctona, già mineralizzata a gas nel pozzo Torrente Mannara 1.

La trappola è costituita da una debole anticlinale con chiusura per pendenza nelle 4 direzioni.

Il pozzo TMA-3 è risultato mineralizzato a gas nel livello TOMA 1/A alla quota di 1177-1191 m.s.l.m., costituito da sabbie con i seguenti parametri petrofisici:

$$\phi=24\% \quad K=30.7 \text{ mD} \quad SW=30\%.$$

Associata al livello è stata identificata in pozzo la tavola d'acqua a 1192 m.s.l.m..

Il livello TOMA 1/A è stato provato il 29/11/87 per 8,5 ore con portate di circa 66000 Sm<sup>3</sup>/g e 99000 Sm<sup>3</sup>/g rispettivamente con  $\Delta P=3,5\%$  e 6,4% a testa pozzo.

Il pozzo ha prodotto, dall'Aprile del 1992 al Marzo del 1996, un totale di 10 MSm<sup>3</sup>. Successivamente è stato chiuso per eccessiva produzione d'acqua (Tab. 1, Fig.2).

La produzione cumulativa di gas per il livello TOMA 1/A nel giacimento di Torrente Mannara è di circa 93 MSm<sup>3</sup> (Tabb. 2, 3, Fig.4).



### 5.1.3. Pozzo Torrente Mannara 4 (TMA - 4)

Completamento:	Doppio selettivo con tbg. 2 <sup>3/8</sup>
Intervallo mineralizzato:	TOSA-4A: 835,0-840,0 m RT (quota=657,0-662,0 m s.l.m.) TOSA-4D: 908,0-914,5 m RT (quota=730,0-736,5 m s.l.m.) TOSA-9B: 1247,0-1253,0 m RT (quota=1069,0-1075,0 m s.l.m.)
Intervalli separati:	TOSA-4A: 835,0-840,0 m RT (quota=657,0-662,0 m s.l.m.) TOSA-4D: 908,0-914,5 m RT (quota=730,0-736,5 m s.l.m.) TOSA-9B: 1247,0-1250,0 m RT (quota=1069,0-1072,0 m s.l.m.)
Pi =	TOSA-4A: 69,21 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 849 m R.T. (quota = 671 m s.l.m.) TOSA-4D: 79,86 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 908 m R.T. (quota = 730 m s.l.m.) TOSA-9B: 109,9 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 1250 m R.T. (quota=1072 m s.l.m.)
STHPi =	TOSA-4A: 64,7Kg/cm <sup>2</sup> a TOSA-4D: - TOSA-9B: 100,4Kg/cm <sup>2</sup> a
Ts =	44° C (estrapolato)
Inizio perforazione:	11 Luglio 1985
Fine perforazione:	26 Luglio 1985
Profondità finale:	1308 m T.R.
Rilascio impianto:	22 Agosto 1985

Il pozzo TMA-4 è stato perforato nel Luglio del 1985 con lo scopo di investigare le potenzialità del giacimento scoperto dal pozzo Torrente Mannara 1.

Il pozzo è stato completato in doppio selettivo nel seguente modo:

- ⇒ Scarpa della string corta sul livello TOSA-4A
- ⇒ Scarpa della string lunga sul livello TOSA-9B
- ⇒ Selettiva della string lunga sul livello TOSA-4D
- ⇒

**String Corta:** La produzione è iniziata nell'Aprile 1992 dalla scarpa della string corta sul (livello TOSA-4A) con i seguenti parametri erogativi:

$$Q_{\text{gas}} \approx 3.000 \text{ Sm}^3/\text{g}$$

$$F_{\text{THP}} \approx 50 \text{ Kg/cm}^2$$



**Gas Plus Italiana**  
dal 1905

La produzione si è interrotta nel Dicembre del 1996 per alte venute a giorno di acqua quando i parametri erano i seguenti:

$$Q_{\text{gas}} \approx 3.000 \text{ Sm}^3/\text{g}$$

$$Q_{\text{water}} \approx 1.700 \text{ l/g}$$

$$\text{FTHP} \approx 13 \text{ Kg/cm}^2$$

Il livello ha prodotto complessivamente 4,5 MSm<sup>3</sup>.

**String Lunga:** La storia della produzione dalla scarpa della string lunga è iniziata anche essa nell'Aprile del 1992 (Livello TOSA-9B) con i seguenti parametri erogativi:

$$Q_{\text{gas}} \approx 6.000 \text{ Sm}^3/\text{g}$$

$$\text{FTHP} \approx 55 \text{ Kg/cm}^2$$

La produzione si è interrotta nel Novembre 1996 quando i parametri erano i seguenti:

$$Q_{\text{gas}} \approx 500 \text{ Sm}^3/\text{g}$$

$$\text{FTHP} \approx 7 \text{ Kg/cm}^2$$

L'acqua è stata segnalata in maniera rilevante soltanto nel Dicembre del 1994 (2m<sup>3</sup>/g) per poi comparire solo saltuariamente e con quantità modeste fino alla chiusura avvenuta per autocolmatamento: la string ha prodotto complessivamente 3,475 MSm<sup>3</sup>.

Nel Gennaio del 1999 è stata tentata l'apertura della selettiva della lunga sul livello TOSA-4D, attualmente in produzione dal pozzo TMA-5 S/C.

Malgrado lo spurgo effettuato al fine di togliere il battente liquido posto a m 260 R/T, la string è passata in circa 30' ad una pressione dinamica di testa di 4 Kg/cm<sup>2</sup>, allineandosi con la pressione del metanodotto, pertanto la selettiva è stata abbandonata.

#### 5.1.4. Pozzo Torrente Mannara 5 (TMA - 5)

Inizio perforazione:	9/09/85
Fine perforazione:	26/09/85
Profondità finale:	1472 m/RT
Completamento:	Doppio convenzionale 2" 3/8
Tavola Rotary:	184 m s.l.m. - p.c. 5 m

Intervalli sparati:	Livello Tosa 4D s.c. 908 - 913 / 914 - 920 m/RT ( 727-732/733-739 l.m.)
---------------------	--



**Gas Plus Italiana**  
dal 1905

Pi =	79.4 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 914 m R.T.
STHP =	74 Kg/cm <sup>2</sup> a
Ts =	29,5°
<b>Intervalli separati:</b>	
	Livello <b>Tosa 9 A1</b> s.l. 1217 - 1222 m/RT ( 1035-1040 l.m.)
Pi =	110.0 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 1217 m R.T.
STHP =	100 Kg/cm <sup>2</sup> a
Ts =	52

Il pozzo TMA-5, perforato nel mese di Settembre 1985, è stato completato in doppio convenzionale nei livelli Tosa 4D (908-920 m/RT) e Tosa 9 A1 (1217-1222 m/RT).

I principali parametri petrofisici dei livelli sono così riassunti:

**Tosa 4D** pay=10 m,  $\phi=20\%$ , K=2.00 mD, SW=50%, GWC=747 m s.l.m.

**Tosa 9 A1** pay= 5 m,  $\phi=18\%$ , K=7.38 mD, SW=65%, GWC=1040 m s.l.m.

Il pozzo ha erogato dal 1992 al 2001 complessivamente 34'666'000 Sm<sup>3</sup> di gas.

**La string corta** del pozzo TMA-5 (livello Tosa 4D) ha erogato nel periodo 1992-1997 in modo irregolare, con portate altalenanti tra 2'500 e 5'000 Sm<sup>3</sup>/g e pressione in progressivo declino da 45-50 kg/cm<sup>2</sup> a 15 kg/cm<sup>2</sup>. Dal 1997 al 1999 si è osservato un periodo di stabilità nella portata, che dopo aver raggiunto i 10'000 Sm<sup>3</sup>/g, è scesa progressivamente negli ultimi due anni a valori minimi. In questo periodo la pressione di testa è oscillata tra i 15 ed i 4 kg/cm<sup>2</sup>.

Le produzioni d'acqua sono sempre rimaste inferiori a 30 l/g.

La chiusura definitiva della string, avvenuta nell'aprile 2001 dopo ripetuti cicli di apertura-chiusura, è stata determinata dal pareggio della pressione di testa e dalla bassissima portata giornaliera di gas (circa 1'000 Sm<sup>3</sup>/g).

La produzione cumulativa della String corta del pozzo TMA-5 @ 31/12/2001 era di 9.319.000 Sm<sup>3</sup>.

**La string lunga** del pozzo TMA-5 (livello Tosa 9 A1), con migliori caratteristiche rispetto alla corta, ha prodotto inizialmente (1992) con portata media di 6'000 Sm<sup>3</sup>/g poi aumentata nel 1993 a valori di 18'000-24'000 Sm<sup>3</sup>/g. La portata nei cinque anni successivi è



**Gas Plus Italiana**  
dal 1905

progressivamente scesa a valori inferiori a 5'000 Sm<sup>3</sup>/g, la pressione è diminuita da 100 kg/cm<sup>2</sup> a 4 kg/cm<sup>2</sup>.

Le produzioni d'acqua sono sempre rimaste inferiori a 60 l/g.

La chiusura definitiva della string è avvenuta nel dicembre 1998 per il pareggio della pressione di testa.

La produzione cumulativa della String lunga del pozzo TMA-5 @ 31/12/1998 era di 25.347.000 Sm<sup>3</sup>.

#### 5.1.5. Pozzo Torrente Mannara 6 (TMA - 6)

Inizio perforazione:	27/10/85
Fine perforazione:	07/11/85
Profondità finale:	1405 m/RT
Completamento:	Doppio convenzionale 2" 3/8
Tavola Rotary:	179 m s.l.m. - p.c. 5,6 m

Intervalli sparati:	Livello <b>Tosa 1A W</b> s.c. 581.5 - 583 m/RT (444.9-446.8 m s.s.l.)
Pi =	49.7 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 453 m R.T.
STHP =	47.5 Kg/cm <sup>2</sup> a
Ts =	34°

Intervalli sparati:	Livello <b>Toma 1A</b> s.l. 1374.5 - 1382 m/RT (1183.2-1190.1 m s.s.l.)
Pi =	124.2 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 1200 m s.s.l.
STHP =	110 Kg/cm <sup>2</sup> a
Ts =	54°

Il pozzo TMA-6, perforato nel periodo Ottobre/Novembre 1985, è stato completato in doppio convenzionale nei livelli Tosa 1A W (581.5-583 m/RT) e Toma 1A (1374.5-1382 m/RT).

I principali parametri petrofisici dei livelli sono così riassunti:

**Tosa 1A W** pay= 1.5 m,  $\phi$ =24%, K= 300 mD, SW=55%, GWC=448 m s.l.m.

**Toma 1A** pay= 8 m,  $\phi$ =24.5%, K= 18.2 mD, SW=31%, GWC= 1182 m s.l.m.

Il pozzo ha erogato dal 1992 al 2001 complessivamente 33'928'000 Sm<sup>3</sup> di gas.



**La string corta** del pozzo TMA-6 (livello Tosa 1AW) ha erogato dal 1992 al 1995 con basse portate, inferiori a 10'000 Sm<sup>3</sup>/g. A partire dal 1995 la portata è stata aumentata a 25'000 Sm<sup>3</sup>/g. Dopo una breve chiusura nell'inverno 1995-96, la string ha ripreso ad erogare con portate di 30'000 Sm<sup>3</sup>/g, che sono progressivamente scese a meno di 5'000 Sm<sup>3</sup>/g nel 2001.

La pressione dinamica di testa pozzo è sempre stata inferiore a 50 kg/cm<sup>2</sup>, dopo un periodo di stabilità iniziale attorno a 45 kg/cm<sup>2</sup> è progressivamente calata a valori di 5 kg/cm<sup>2</sup> negli ultimi mesi erogativi.

Le produzioni d'acqua sono sempre rimaste inferiori a 50 l/g.

La chiusura definitiva della string, avvenuta nell'aprile 2001 dopo ripetuti cicli di apertura-chiusura, è stata determinata dal pareggio della pressione di testa e dalla bassissima portata giornaliera di gas (circa 1'000 Sm<sup>3</sup>/g).

La produzione cumulativa della String corta del pozzo TMA-6 @ 31/12/2001 era di 27.011.000 Sm<sup>3</sup>.

**La string lunga** del pozzo TMA-6 (livello Toma 1A), con peggiori caratteristiche rispetto alla corta, ha prodotto nel 1992 con portate dell'ordine di 10'000 Sm<sup>3</sup>/g, ma già nel 1993, dopo una punta di 20'000 Sm<sup>3</sup>/g, la portata è scesa a valori inferiori a 5000 Sm<sup>3</sup>/g e nel 1995 la string è stata chiusa. La pressione è diminuita dai 100 kg/cm<sup>2</sup> iniziali a 25 kg/cm<sup>2</sup> della chiusura nel 1995.

Le produzioni d'acqua sono sempre rimaste inferiori a 75 l/g.

La chiusura definitiva della string è avvenuta nel settembre 1995 per il pareggio della pressione di testa.

La produzione cumulativa della String lunga del pozzo TMA-6 @ 31/12/1995 era di 6.917.000 Sm<sup>3</sup>.

#### 5.1.6. Pozzo Torrente Mannara 7 (TMA - 7)

Completamento:	Doppio convenzionale. Tavola Rotary m 183.2 p.c. 177.4
Inizio perforazione:	1985
Fine perforazione:	1985
Profondità finale:	1599 m/RT
Intervalli sparati: <b>Livello Tosa 5 C</b>	980-983 m/RT (796.8-799.8 lm)
Pi =	85,3 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 965 m /R.T.



Gas Plus Italiana  
dal 1905

STHP =	79,03 Kg/cm <sup>2</sup> a
Ts =	45°
Intervalli sparati: <b>Livello Toma 1 A</b>	1361-1372 m/RT (1177.8-1188.8 lm)
Pi =	124 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 1361 m /R.T.
STHP =	112,03 Kg/cm <sup>2</sup> a
Ts =	54°

Il pozzo TMA-7, perforato nel mese di Marzo 1985, è stato completato in doppio convenzionale nel livello Tosa 5 C sulla scarpa della string corta a 980-983 m/RT e sul livello TOMA 1A sulla scarpa della string lunga a 1361 - 1372 m/RT.

I parametri petrofisici di giacimento sono così riassunti:

**Toma 1A: Gross Pay 14 m, Zona sparata 11 m,  $\phi=25\%$ ,  $S_w=41\%$ ,  $K=36$  mD**

**Tosa 5C: Gross Pay 4 m, Zona sparata 3 m,  $\phi=25\%$ ,  $S_w=47\%$ ,  $K=91$  mD**

La mineralizzazione è costituita da gas con tenore di CH<sub>4</sub>=99,3%.

Il pozzo TMA-7 (livello Tosa 5 C, string corta ) ha iniziato a produrre nel mese di aprile del 1992. La produzione della string corta è stata estremamente altalenante come conseguenza della presenza di liquidi in pozzo. I picchi di portata sono stati superiori ai 20'000 Sm<sup>3</sup>/g. Gli spurghi controllati che sono stati effettuati in diverse occasioni hanno prodotto un temporaneo miglioramento dei parametri erogativi, come conseguenza della fuoriuscita dell'acqua di strato dalla string. La pressione dinamica di testa ha avuto un andamento in calo fin dall'inizio produzione, fino a scendere sotto la soglia di 10 Kg/cm<sup>2</sup> negli ultimi due anni di vita del livello Fig.3. La string ha cessato l'erogazione per autocolmatamento nel mese di aprile del 2001, dopo aver prodotto cumulativamente 12.666.463 MSm<sup>3</sup> di gas.

Il pozzo TMA-7 (livello Toma 1A, string lunga ) ha iniziato a produrre nel mese di aprile del 1992. La produzione della string lunga è durata tre anni ed è stata, anche in questo caso, estremamente altalenante, come conseguenza della presenza di liquidi in pozzo. I picchi di portata sono stati superiori ai 30'000 Sm<sup>3</sup>/g. La pressione dinamica di testa per il primo anno si è mantenuta sui 40 Kg/cm<sup>2</sup>, con portate di gas di circa 1'000-1'500 Sm<sup>3</sup>/g. Nel 1993 i parametri erogativi del livello hanno subito un notevole miglioramento dopo aver effettuato un lavaggio della string, infatti la pressione dinamica di testa dai 40 Kg/cm<sup>2</sup> si è portata a 80





$\text{Kg/cm}^2$  e le portate medie giornaliere di gas si sono stabilizzate sopra la soglia di 20'000  $\text{sm}^3/\text{g}$ . L'andamento positivo della string si è mantenuto anche nel primo semestre del 1994 per poi subire un drastico peggioramento in concomitanza con l'aumento dei liquidi di strato Fig.4, Tabb 4,5,6. La string ha cessato di erogare nel mese di ottobre 1994 per autocolmatamento, dopo aver prodotto cumulativamente 11.575.511  $\text{MSm}^3$ . Un tentativo di ripristinare la produzione dal livello in esame è stato fatto nel mese di Maggio del 1999 ma con esito negativo. Nel novembre dello stesso anno il pozzo è stato messo in sicurezza con inserimento di valvola BPV.

### 5.1.7. Pozzo Torrente Mannara 10 (TMA - 10)

Completamento:	Singolo con tbg. 2 <sup>3/8</sup> posto a m. 892 T.R.
Intervallo mineralizzato:	906-930 m RT (quota=731,5-755,5 m s.l.m.)
Intervalli sparati:	907-914/915,5-921/922,5-925 m RT (quota=732,5-739,5/741,0-646,5/748,0-750,5 m s.l.m.)
Pi =	79,1 $\text{Kg/cm}^2$ a @ 921,5 m R.T. (quota = 747 m s.l.m.)
STHP =	73 $\text{Kg/cm}^2$ a
Ts =	44° C (estrapolato)
Inizio perforazione:	10 Novembre 1985
Fine perforazione:	20 Novembre 1985
Profondità finale:	1478 m T.R.
Rilascio impianto:	2 dicembre 1995

Il pozzo TMA-10 è stato perforato nel Novembre del 1985 con lo scopo di investigare le potenzialità del giacimento scoperto dal pozzo Torrente Mannara-1 ed è stato messo in produzione nell'Aprile del 1992 in contemporanea con la string corta del pozzo TMA-5.

Il pozzo ha iniziato ad erogare con  $Q_{\text{gas}}$  di circa 2.000  $\text{Sm}^3/\text{g}$  e FTTHP intorno a 50  $\text{Kg/cm}^2$  presentando subito problemi di autocolmatamento. Per permettere il trascinarsi dei liquidi a giorno fu aumentata periodicamente la  $Q_{\text{gas}}$  fino a 10.000  $\text{Sm}^3/\text{g}$ .



**Gas Plus Italiana**  
dal 1905

All'inizio del 1995 incominciò a produrre acqua fino ad un massimo di circa 30 l/g e nell'Ottobre del '95 la string si autocolmatò dopo avere prodotto 3,574 MSm<sup>3</sup>.

Successivi tentativi di riapertura hanno dato esito negativo. Le operazioni wire-line mostrarono un battente liquido a circa 230 m dalla superficie.

Inoltre, visto che il pozzo risulta ubicato in posizione marginale della struttura rispetto agli altri pozzi completati sul livello TOSA-4D (TMA-4 e TMA-5) e data la posizione della tavola d'acqua, prossima al "bottom spari", qualsiasi tentativo di ripristino dell'erogazione non avrebbe comunque alcuna probabilità di successo.



## 5.2. GIACIMENTO DI TORRENTE SACCIONE

Il giacimento di Torrente Saccione è costituito da 5 pozzi (che hanno avuto storia produttiva) tutti chiusi minerariamente. I livelli mineralizzati, denominati Tosa, hanno prodotto gas dalla serie clastica terziaria compresa tra i 600 ed i 800 m di profondità. Il pozzo di scoperta Torrente Saccione 1 è stato perforato nel Settembre del 1983.

### 5.2.1 TORRENTE SACCIONE 1 (TSA-1)

Completamento:	Singolo con tbg. 2"7/8.
Intervallo mineralizzato:	832,5 - 837 m RT
Intervalli sparati:	832,5- 835 mRT
Pi =	75.2 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 695 m R.T.
STHP =	68.4 Kg/cm <sup>2</sup> a
Ts =	28.5° (695 m/RT)
Inizio perforazione:	1/09/83
Fine perforazione:	16/09/83
Profondità finale:	1741 m/RT
Rilascio impianto:	25/09/83

Il pozzo TSA-1, perforato nel mese di Settembre 1983, è stato completato in singolo convenzionale nel livello Tosa 3 nell'intervallo 832,5 – 835 m/RT (695.5 – 698 m slm). I principali parametri petrofisici del livello sono così riassunti:

$$\phi=25\% \quad K=232 \text{ mD} \quad SW=55\%.$$

La mineralizzazione è costituita da gas con tenore di CH<sub>4</sub>=99,4%.

Il pozzo ha prodotto, dal Dicembre 1991 al Febbraio 1996, per un totale di 7.956 MSm<sup>3</sup>. La produzione del livello, in questo periodo, è stata altalenante, con punte di 600'000 Sm<sup>3</sup>/mese e valori medi dell'ordine di 100'000 – 150'000 Sm<sup>3</sup>/mese. La produzione di acqua si è manifestata fin dall'inizio della produzione del pozzo arrivando a massimi di 17



Gas Plus Italiana  
dal 1905

m<sup>3</sup>/mese. La capacità produttiva del pozzo è stata ulteriormente pregiudicata dalla venuta di solidi in string.

### 5.2.2. POZZO TORRENTE SACCIÓN 2 (TSA-2)

Completamento:	Singolo con tbg. 2 <sup>3/8</sup> posto a m. 792 T.R.
Intervallo mineralizzato:	795-815 m RT (quota=661,5-681,5 m s.l.m.)
Intervalli sparati:	799-804/805-812 m RT (quota=665,5-670,5/671,5-678,5 m s.l.m.)
Pi =	72,9Kg/cm <sup>2</sup> a@ 805,5 m R.T. (quota = 666 m s.l.m.)
STHP =	69 Kg/cm <sup>2</sup>
Ts =	27,5° C (estrapolato)
Inizio perforazione:	21 Giugno 1984
Fine perforazione:	09 Luglio 1984
Profondità finale:	1600 m T.R.
Rilascio impianto:	

Il pozzo Torrente Saccione-2 è stato perforato tra Giugno e Luglio del 1984 con lo scopo di investigare le potenzialità del giacimento scoperto dal pozzo Torrente Saccione-1.

Malgrado siano stati testati diversi livelli del campo solo il livello a gas TOSA 2B è risultato essere economicamente vantaggioso.

Pertanto, fu disceso un completamento singolo per la messa in produzione dell'intervallo 795-815 m RT costituito da tubing da 2<sup>3/8</sup> con scarpa a m. 792 e packer fissato a m 769.

Il pozzo è stato aperto alla produzione nel Dicembre del 1991 con Q<sub>gas</sub> di 30.000 Sm<sup>3</sup>, immediata comparsa di acqua e crollo repentino di FTHP.

Già nel Marzo dell'anno successivo la pressione dinamica di testa era scesa di oltre i 20 Kg/cm<sup>2</sup> e la produzione si era assestata su 2.000 Sm<sup>3</sup>/g; nei quattro mesi successivi la Q<sub>gas</sub> era scesa sotto ai 1.000 Sm<sup>3</sup>/g e la pressione si pareggiava a quella del collettore 28 Kg/cm<sup>2</sup>.

La produzione cumulativa del pozzo è stata di 2,7 MSm<sup>3</sup> e dopo un ulteriore tentativo di ripristino della erogazione nel Dicembre del 1992 il pozzo è sempre rimasto chiuso.



Successive operazioni wire-line hanno identificato un battente liquido fino a 500 m dalla testa pozzo e la zona spari ostruita da sedimenti fino a m. 797, mentre le misure di pressione eseguite sul livello hanno verificato un meccanismo di produzione per spinta d'acqua.

Il livello TOSA 2B è stato inoltre completato sul pozzo TSA 4 s.l. in posizione strutturale più elevata ed anch'esso è stato chiuso nel Giugno del 1995 per eccessiva produzione d'acqua.

### 5.2.3. Pozzo TORRENTE SACCIONE 4 (TSA-4)

Completamento:	Doppio convenzionale. Tavola Rotary m 108 p.c. 102.5
Inizio perforazione:	15/11/84
Fine perforazione:	01/12/84
Profondità finale:	1600 m/RT
Rilascio impianto:	7/12/84

Intervalli sparati: Livello Tosa 1 A s.c.	699,8 - 702,8 m/RT (591.8 - 594.8 lm)
Pi =	64,5 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 699 m R.T.
STHP =	60,4 Kg/cm <sup>2</sup> a
Ts =	29,5°

Intervalli sparati: Livello Tosa 2 B s.l.	771 - 784 m/RT (663 - 676 lm)
Pi =	72,3 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 771 m R.T.
STHP =	67,4 Kg/cm <sup>2</sup> a
Ts =	30,5°

Il pozzo TSA-4, perforato nel mese di Novembre 1984, è stato completato in doppio convenzionale nei livelli Tosa 1 A (699,8-702,8 m/RT) e Tosa 2 B (771-784). I principali parametri petrofisici dei livelli sono così riassunti:

**Tosa 1 A**      pay=7,2 m,  $\phi$ =24% K=2.32 mD SW=55% GWC=707,2 m RT

**Tosa 2 B**      pay=17 m,  $\phi$ =25% K=59 mD SW=50% GWC=680 m RT

La mineralizzazione è costituita da gas con tenore di CH<sub>4</sub>=99,4%.

La string corta del pozzo Tsa-4 (livello Tosa 1 A) ha prodotto con continuità fino al Settembre del 1994. Dopo una lunga fermata la produzione è ripresa nel 1999 dove ha



**Plus**  
dal 1985

erogato per 4 mesi con portate giornaliere estremamente variabili dai 30'000 Sm<sup>3</sup>/g ai 3'000 Sm<sup>3</sup>/g con produzioni di acqua dell'ordine di 10 m<sup>3</sup>/g con presenza di solidi a giorno. La chiusura definitiva della string è stata determinata dall'eccessiva produzione di acqua mista a silt associata ad una bassissima portata giornaliera di gas (circa 1'000 Sm<sup>3</sup>/g ). La produzione cumulativa della String corta del pozzo TSA-4 è di 4.091.000 Sm<sup>3</sup>.

La **string lunga** del pozzo Tsa-4 (livello Tosa 2 B) ha prodotto con continuità dal 1991 al giugno del 1995, con una produzione cumulativa di 6.106.000 Sm<sup>3</sup>. Anche in questo caso si registrava una costante produzione di acqua mista a solidi con caduta della portata giornaliera di gas al di sotto dei 1'000 Sm<sup>3</sup>/g.

#### 5.2.4. POZZO TORRENTE SACCIONE 5 (TSA-5)

Completamento:	Singolo. Tavola Rotary m 127.9 p.c. 122.3
Inizio perforazione:	09/03/85
Fine perforazione:	19/03/85
Profondità finale:	1239 m/RT
Intervalli sparati:	
<i>Livello Tosa 3</i>	826,5– 828,5 m/RT esclusi con cemento
<b><u>Livello Tosa 3</u></b>	812-823 m/RT (684,1-695,1 lm)
Pi =	74,5 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 816,5 m R.T.
STHP =	69,4 Kg/cm <sup>2</sup> a
Ts =	29,5°

Il pozzo TSA-5, perforato nel mese di Marzo 1985, è stato completato in singolo convenzionale nel livello Tosa 3 (826,5-828,5; 816,5-823 m/RT). Gli spari da 826,5-828 m/RT sono stati esclusi con tappo di cemento per elevata produzione di acqua. I principali parametri petrofisici del livello sono così riassunti:

**Tosa 3                    pay=8 m,  $\phi$ =23% K=27 mD SW=43% GWC=825,5 m RT**

La mineralizzazione è costituita da gas con tenore di CH<sub>4</sub>=99,4%.

Il **pozzo** TSA-5 (livello Tosa 3 ) ha prodotto con continuità dal 1991 al dicembre 1998, quando il pozzo ha cessato la produzione per presenza di liquidi e di un battente solido in string. Nel Novembre del 1999 si è proceduto all'esclusione della parte inferiore degli spari



**Plus**  
dal 1905

originari (826,5-828,5 m/RT) con un tappo di cemento e si sono effettuati nuovi spari da 812-816,5 m/RT. Il pozzo è stato riavviato alla produzione nel Novembre del 1999 ed ha prodotto fino al Gennaio 2001 con portate medie di 10'000 – 15'000 Sm<sup>3</sup>/g. Il pozzo si è fermato definitivamente per l'elevata produzione di acqua e presenza di solidi a giorno associata ad una bassissima produzione giornaliera di gas. La produzione cumulativa del livello Tosa 3 nel pozzo TSA-5 è di 16.030.000 Sm<sup>3</sup>.

### 5.2.5. POZZO TORRENTE SACCIONE 7 (TSA-7)

Completamento:	Singolo con tbg. 2"7/8. Tavola Rotary m 97
Intervallo mineralizzato:	693 – 697 m RT
Intervalli sparati:	694 – 697 mRT
Pi =	64.5 Kg/cm <sup>2</sup> a @ 695 m R.T.
STHP =	60.7 Kg/cm <sup>2</sup> a
Ts =	29° (695 m/RT)
Inizio perforazione:	18/05/85
Fine perforazione:	27/05/85
Profondità finale:	1202 m/RT
Rilascio impianto:	02/06/85

Il pozzo TSA-7, perforato nel mese di Maggio 1985, è stato completato in singolo convenzionale nel livello Tosa 1 A nell'intervallo 694 – 697 m/RT (597 – 600 m slm), Fig.2. I principali parametri petrofisici del livello sono così riassunti:

$$\text{pay}=3 \text{ m, } \phi=24\% \text{ K}=2.32 \text{ mD SW}=55\% \text{ GWC}=699 \text{ m RT}$$

La mineralizzazione è costituita da gas con tenore di CH<sub>4</sub>=99,4%.

Il pozzo ha prodotto saltuariamente, dal Dicembre 1991 al Dicembre 1992, Fig.4, per un totale di 0.140 MSm<sup>3</sup>. La capacità produttiva del livello Tosa 1A si è dimostrata scarsa fin dalle prime prove di produzione. La vicinanza della tavola d'acqua, in un panorama di possibile water coning legato alle permeabilità verticali del livello, ha costituito un grosso limite nelle portate di esercizio. Inoltre il sottile pay del livello Tosa 1 A e la posizione



decentrata nella struttura del giacimento del pozzo stesso ne limitano oltre modo le potenzialità.

Il livello TOSA 1A oltre che sul pozzo in esame è completato sul pozzo Torrente Saccione 4 (TSA-4), attualmente chiuso (Fig.3).

## 6. CONCLUSIONI

L'esplorazione condotta fino ad oggi, con la perforazione di 24 pozzi, effettuati nell'arco di 40 anni da operatori differenti, ha senza dubbio interessato tutte le trappole all'interno della concessione, portando a termine una completa e definitiva indagine su tutti i temi esplorativi, sia di natura stratigrafica che strutturale. Ne risulta quindi che il potenziale esplorativo residuo della concessione alla luce dei dati sismici in nostro possesso è da considerarsi esaurito.

I due giacimenti individuati e coltivati quali, Torrente Saccione e Torrente Mannara, dopo aver prodotto rispettivamente 38.994.00 e 178.255.000 MSm<sup>3</sup> hanno esaurito le loro riserve producibili e pertanto l'eventuale residuo accumulo di idrocarburi esistente nei due campi non è da considerare un giacimento. Per quanto sopra esposto si rinuncia alla concessione **COLLE STINCIONE**.





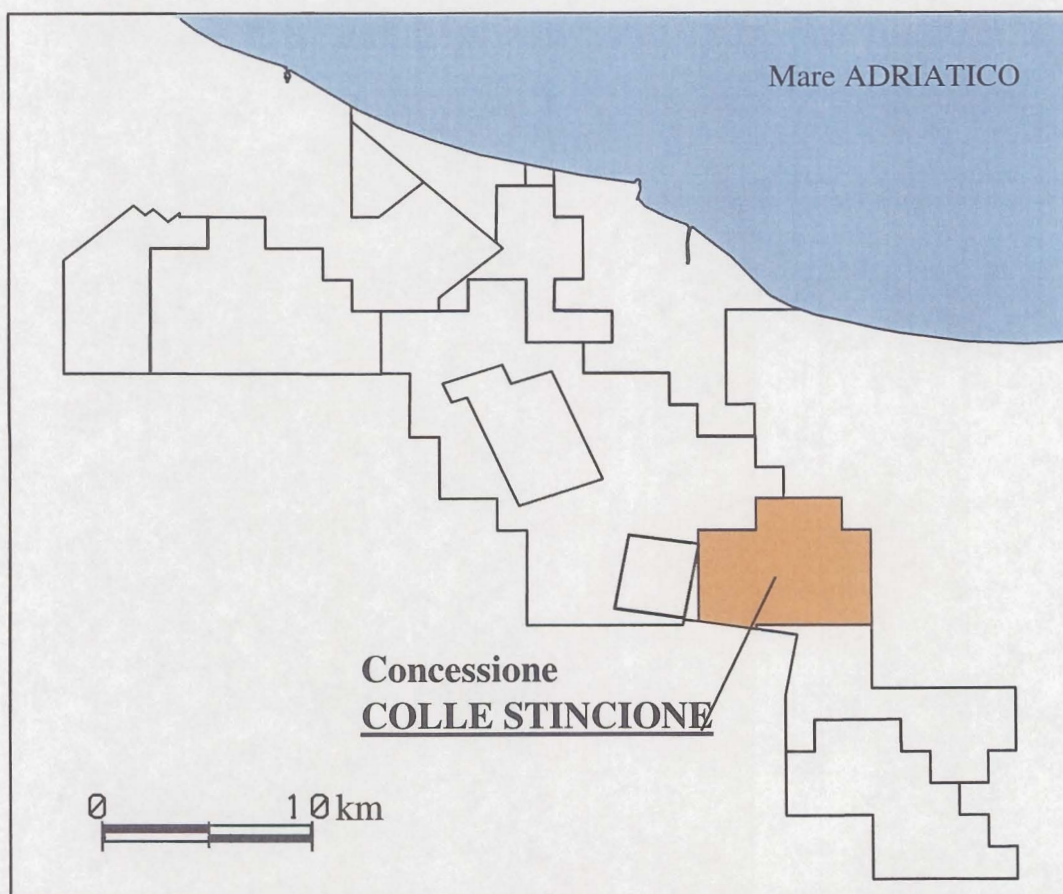
Gas Plus Italiana  
dal 1905

Fig. 1

# Concessione "COLLE STINCIONE"



## Carta Indice



Maggio 2004

# Sezione sismica CB- 444-93

## Giacimento di Torrente Mannara

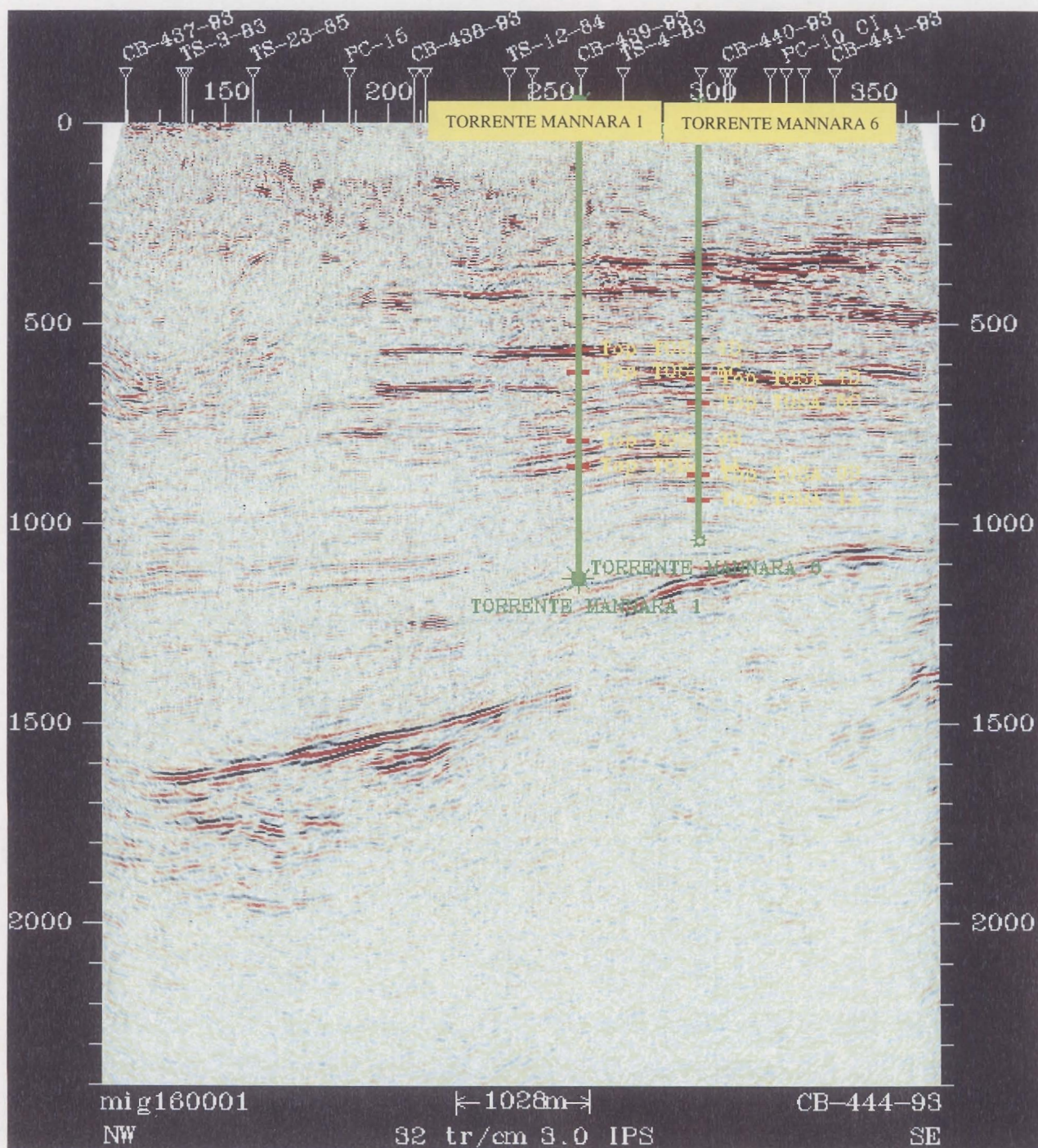


Fig.2

# Sezione sismica CB- 440-93

## Giacimento di Torrente Saccione

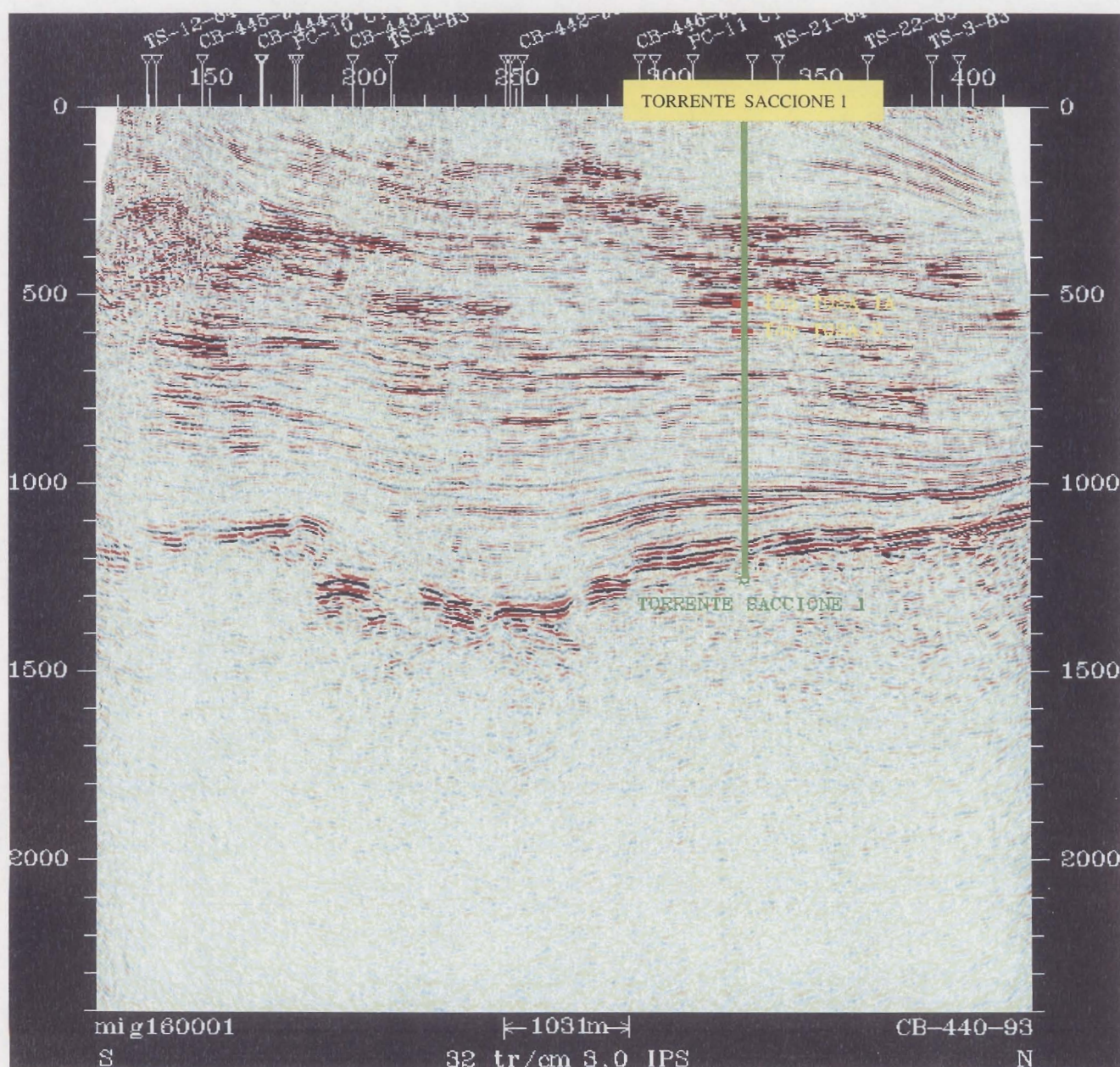


Fig.3

# Isocrone Livello Tosa 1 A - T.Saccione - T.Mannara

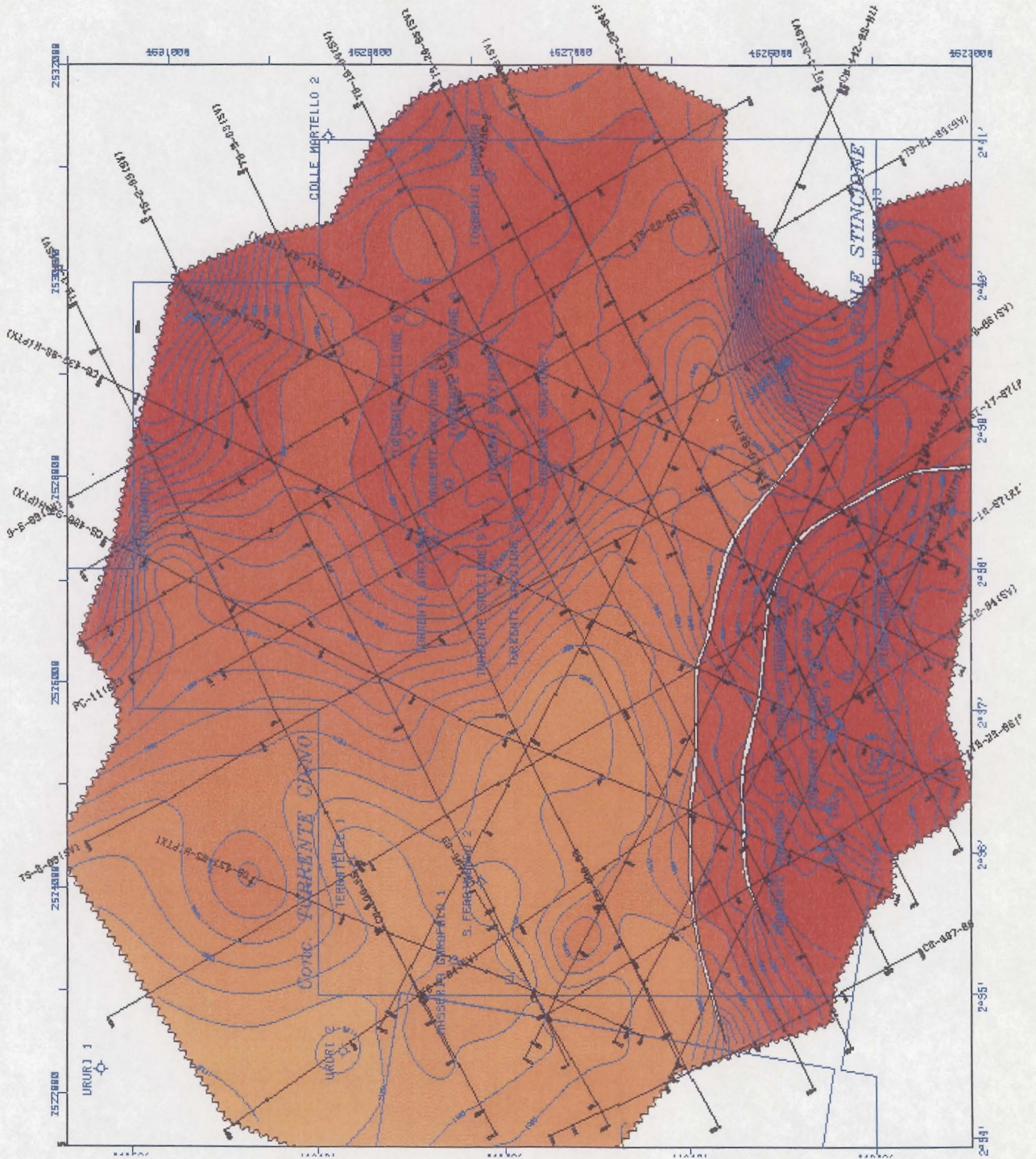


Fig.3 bis

Fig. 4

CONCESSIONE COLLE STINCIONE CAMPO DI TORRENTE SACCIONE						
Situazione @ 31/01/04						
LIVELLO	TSA 1 Chiuso minerariamente	TSA 2 Chiuso minerariamente	TSA 4 Chiusi minerariamente	TSA 5 Chiuso minerariamente	TSA 7 Chiuso minerariamente	
TOSA 1A			Filtro 699.8-702.8		X 694-697	
TOSA 2B		799-804 X 805-812			Filtro 771-784	
TOSA 3	X 832.5-835				812-823 826,5-828,5 esclusi con cemento	
Profondità spari riferite alla Tavola Rotary						
In produzione <input type="checkbox"/> Da aprire Chiuso <input checked="" type="checkbox"/> Abbandonato						

Fig. 5

CONCESSIONE COLLE STINCIONE CAMPO DI TORRENTE MANNARA									
Situazione @ 31/03/04									
LIVELLO	TMA 1	TMA 3	TMA 4	TMA 5	TMA 6 Dir	TMA 7	TMA 10		
TOSA 1A W				581.5-583					
TOSA 4A			835-840 <input checked="" type="checkbox"/>						
TOSA 4D			906-914.5	908-913 914-920			907-914.5 915.5-921 922.5-925		
TOSA 5C						980-986			
TOSA 9A1				1217-1222					
TOSA 9 B			1247-1250						
TOMA 1A	1359.5-1373.5	1354.8-1367.8			1374.5-1382	<input checked="" type="checkbox"/> 1361-1372			
TOMA 2 A (Olio)	1390.8-1393.3								

In produzione  
 Chiuso  
 Da aprire  
 Abbandonato

Profondità spari riferite alla Tavola Rotary

Concessione C\_STINCIONE

Produzione complessiva

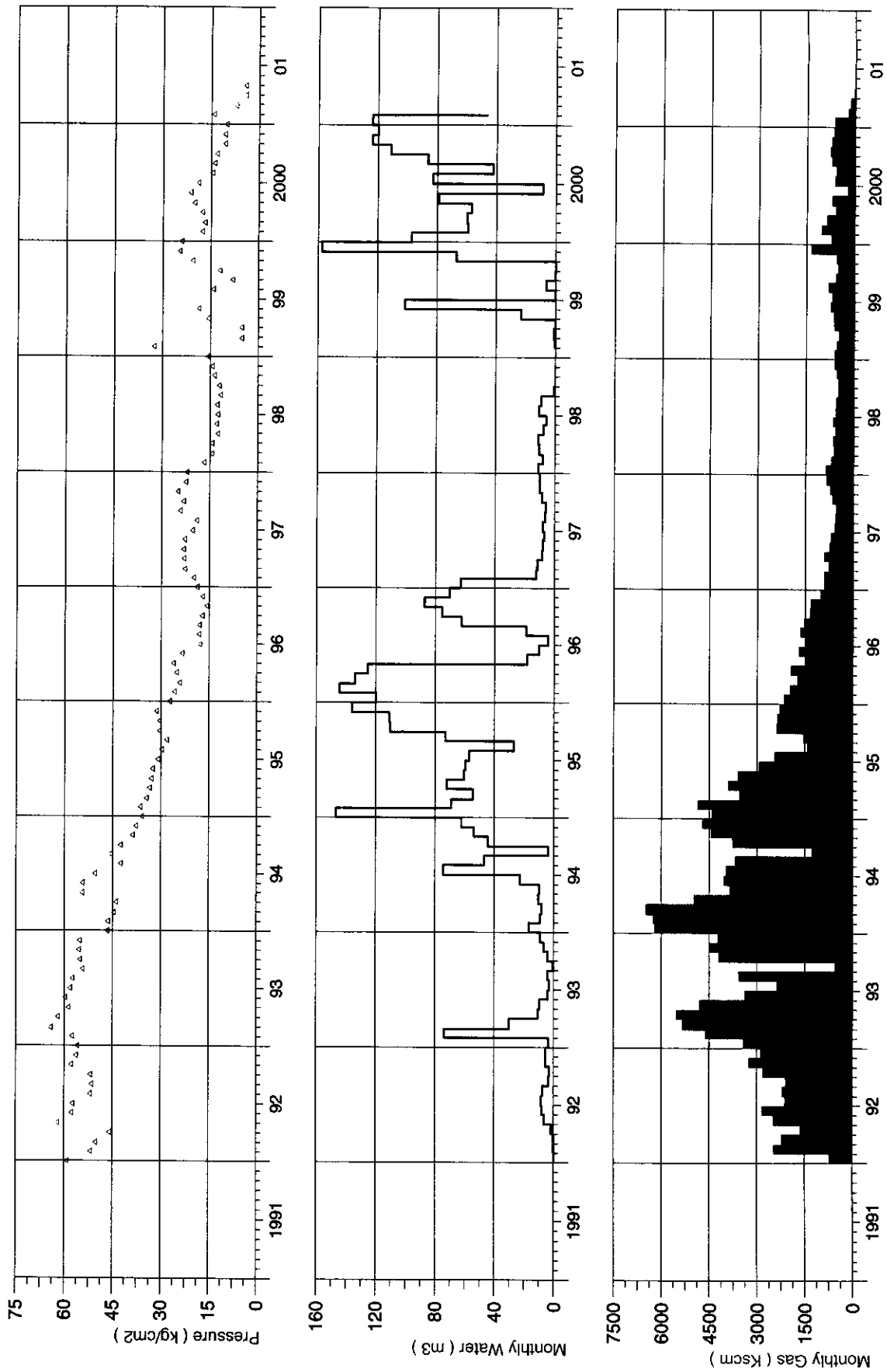
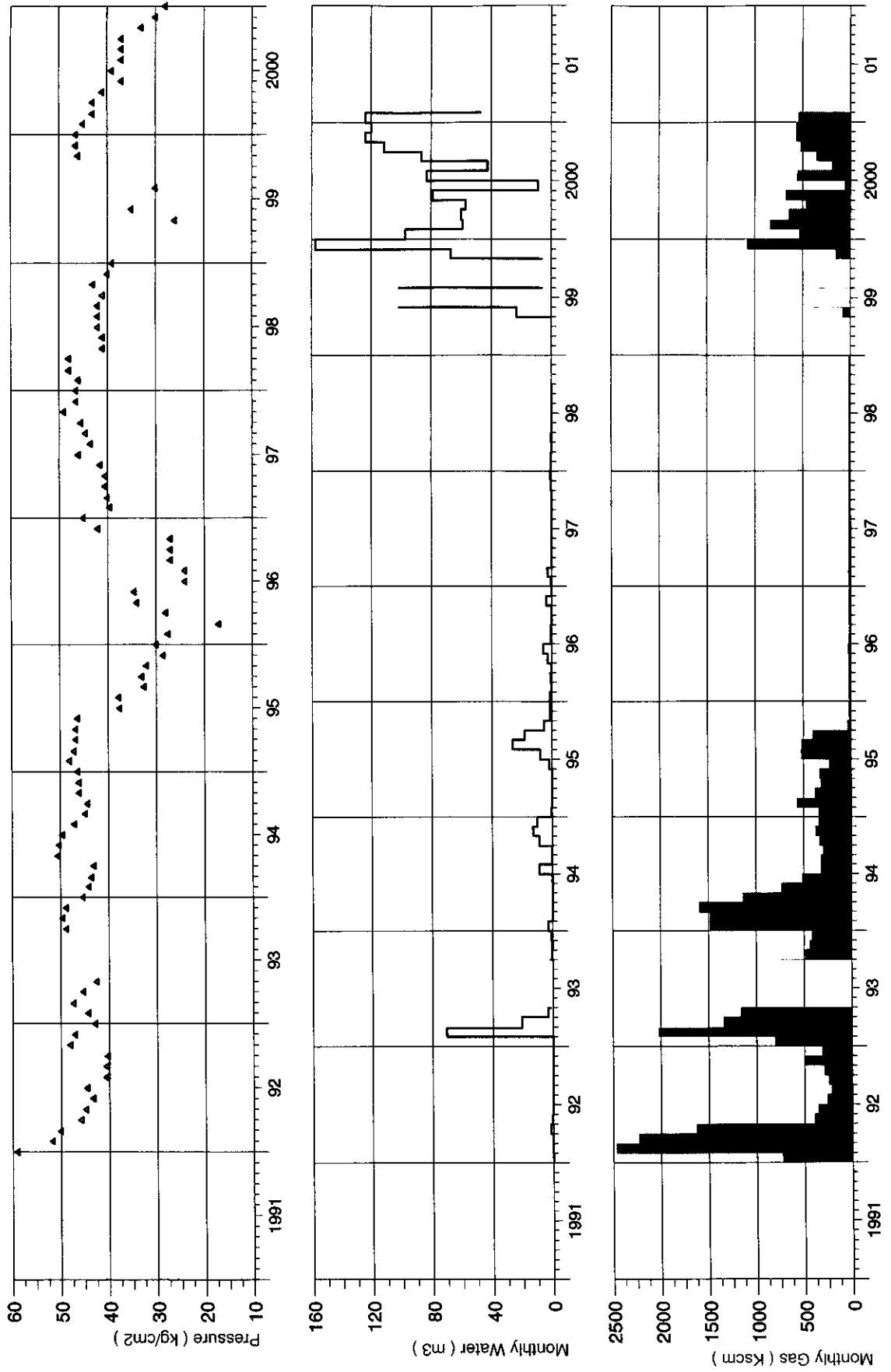


Fig.6

Fig. 7

Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.SACCIONE

Produzione complessiva





Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.SACCIONE

Pozzo TSA1 - Livello TOSA\_3

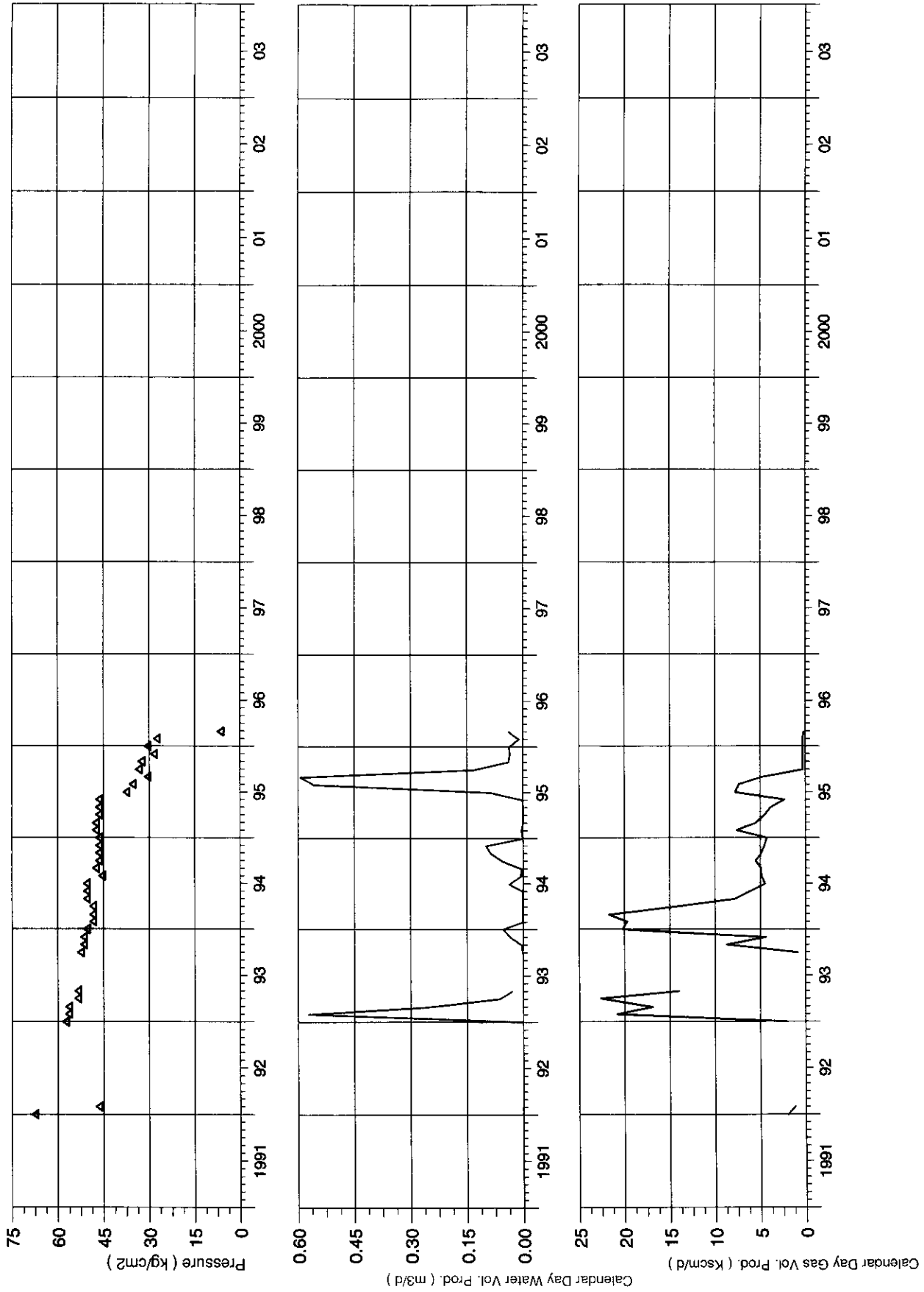


Fig. 8

Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.SACCIONE

Pozzo TSA2 - Livello TOSA\_2B

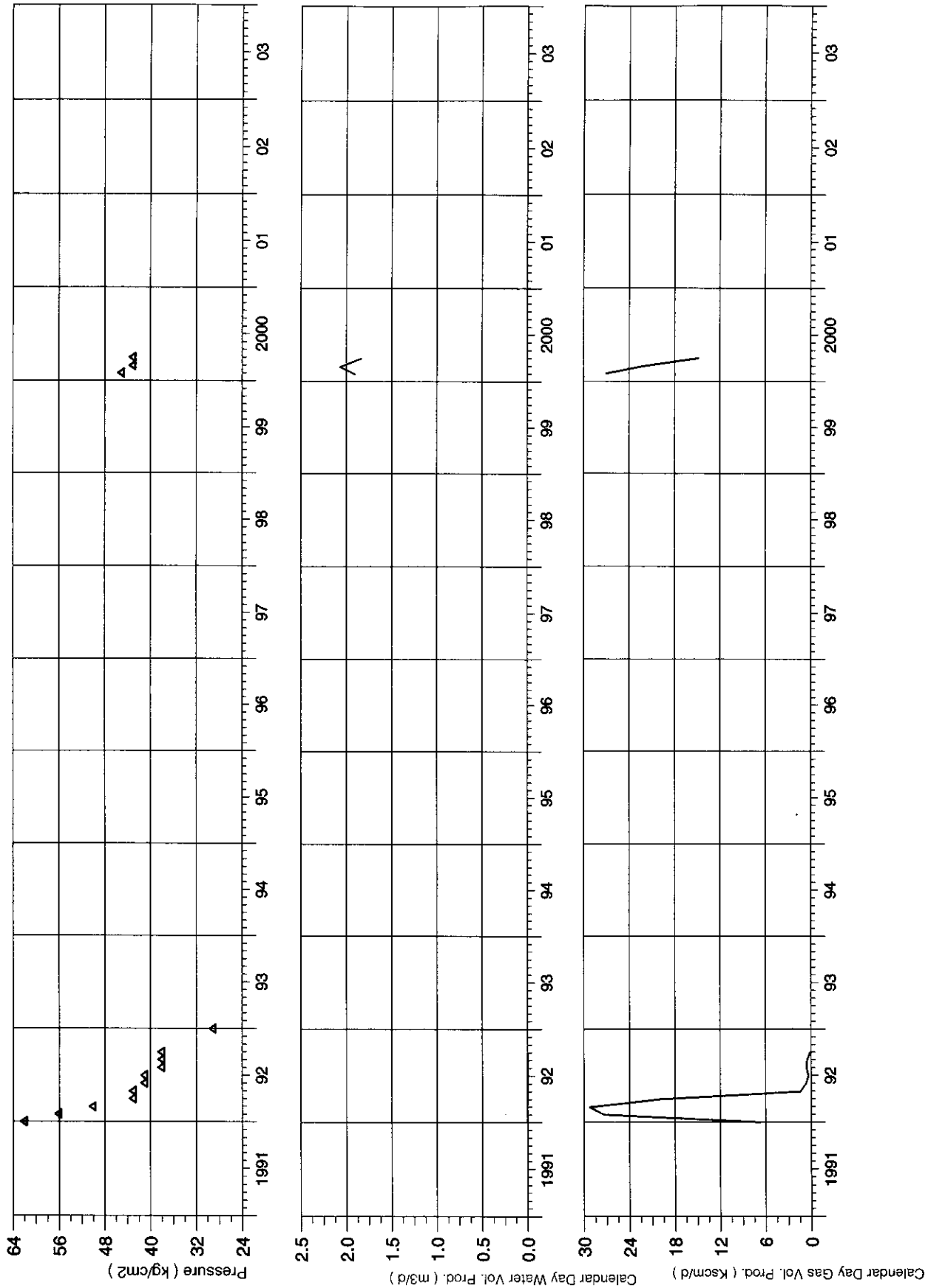


Fig. 9

Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.SACCIONE

Pozzo TSA4 - Livello TOSA\_1A

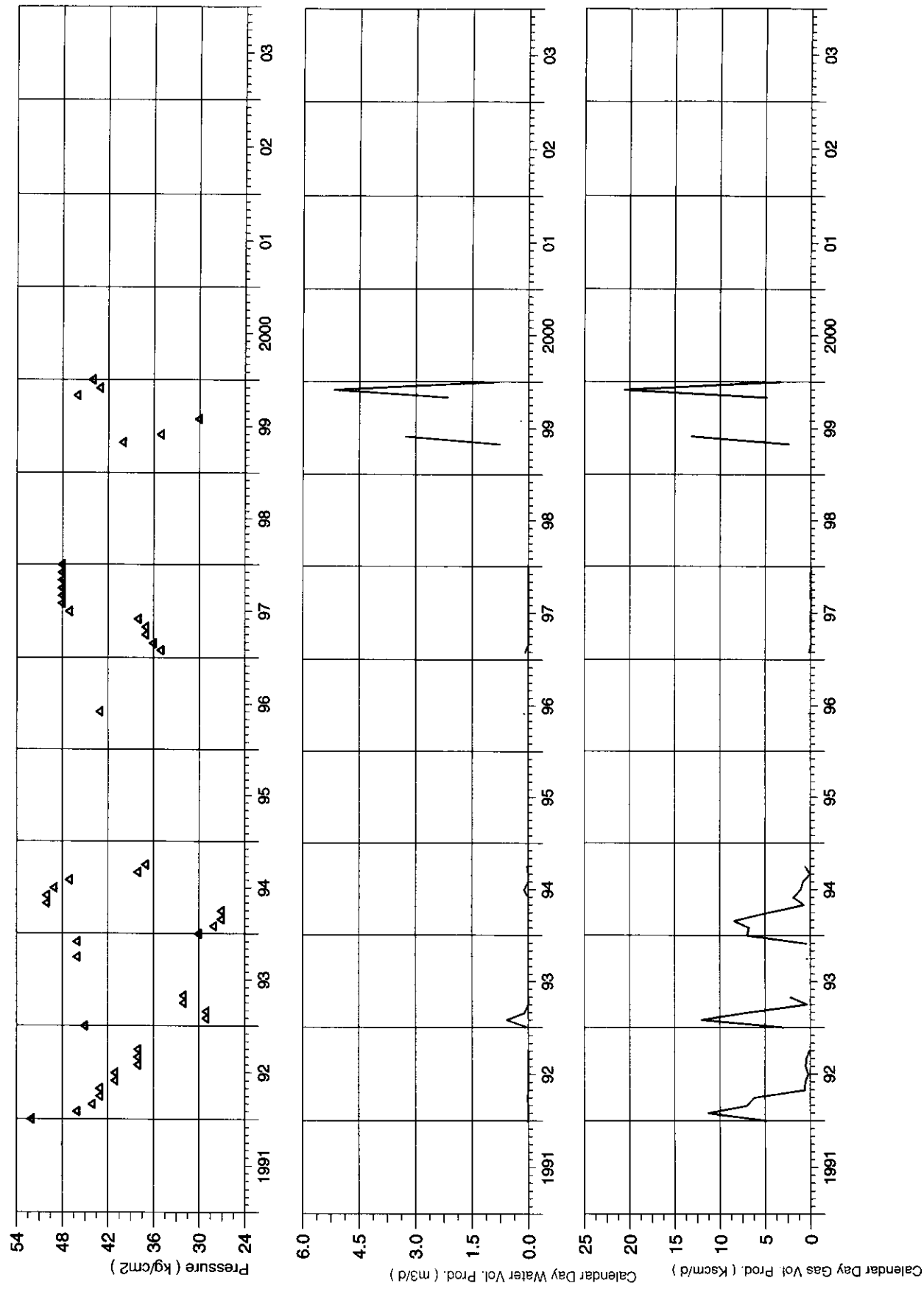
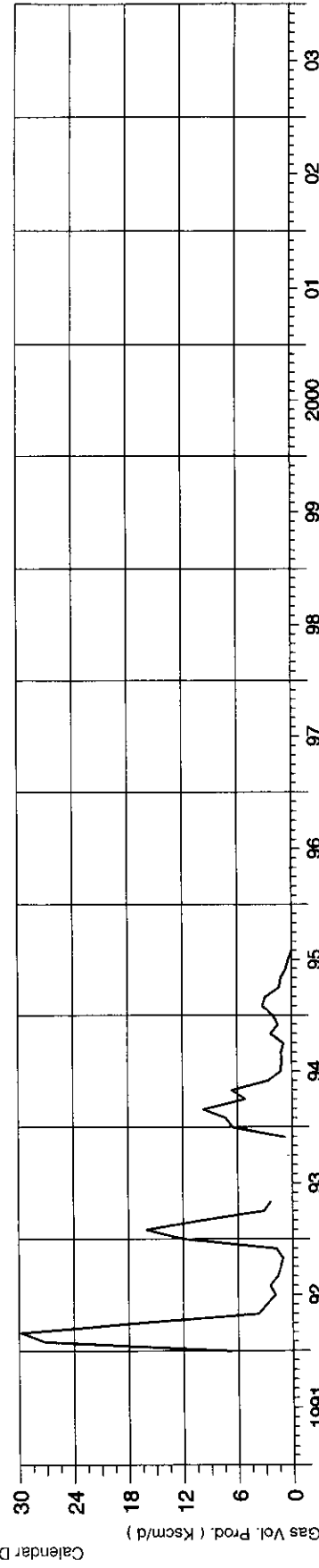
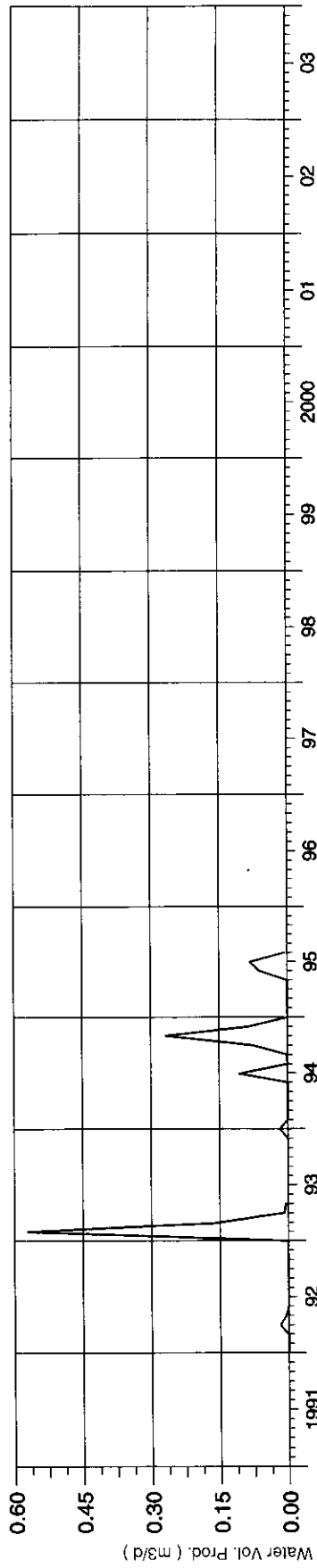
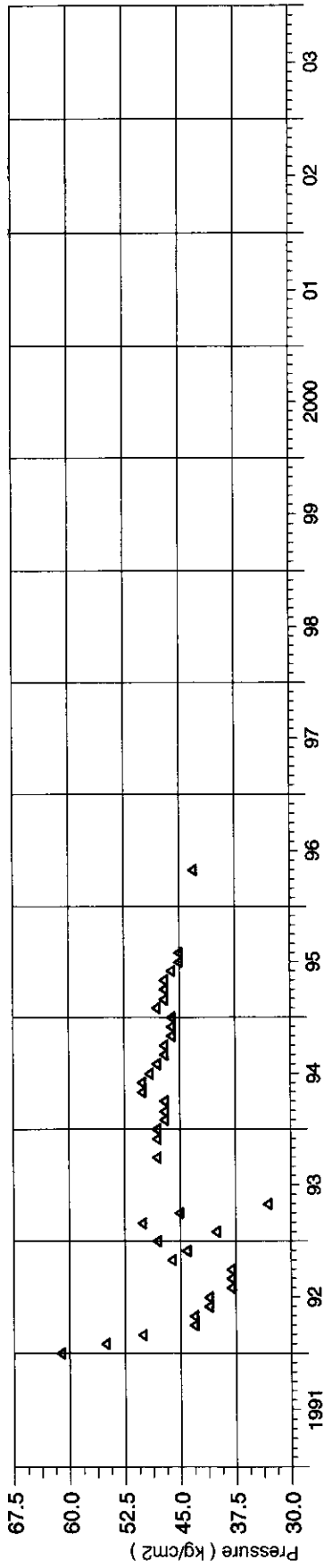


Fig.11

Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.SACCIONE

Pozzo TSA4 - Livello TOSA\_2B



Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.SACCIONE

Pozzo TSA5 - Livello TOSA\_3

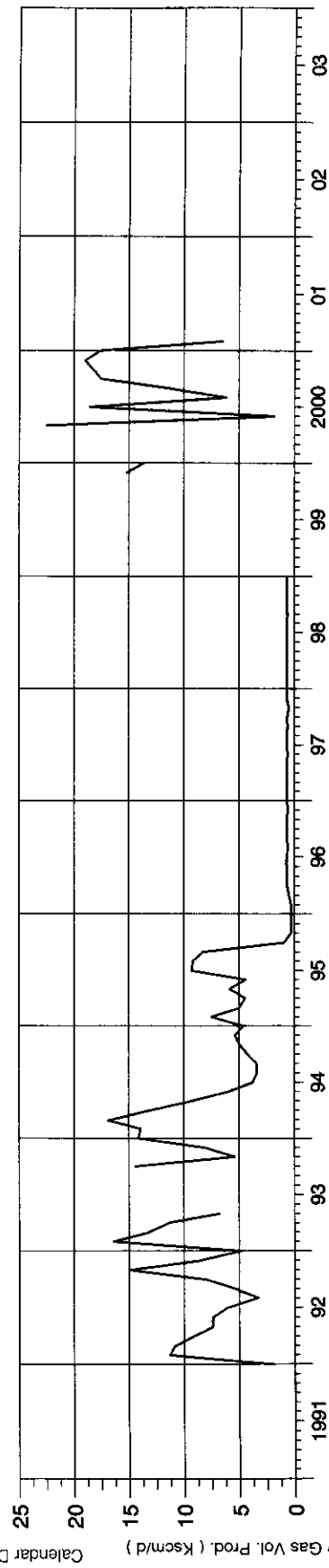
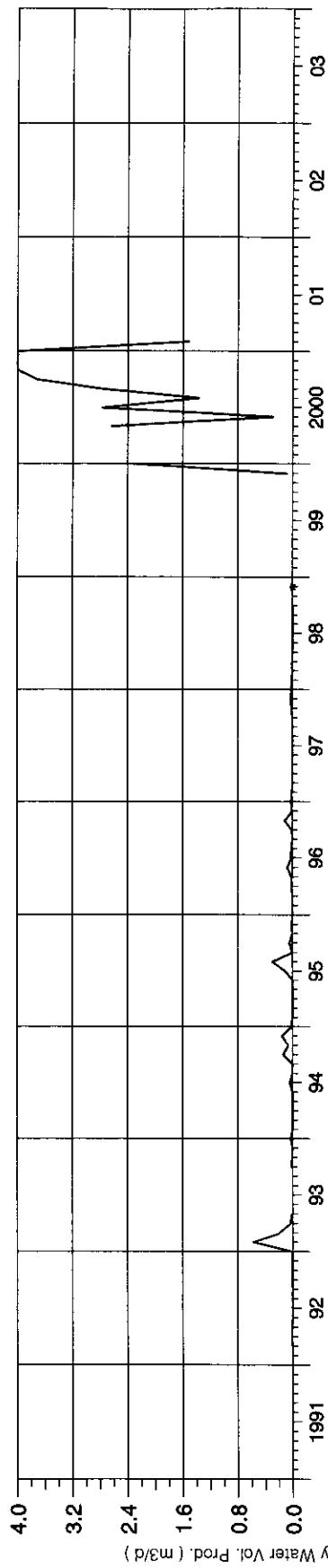
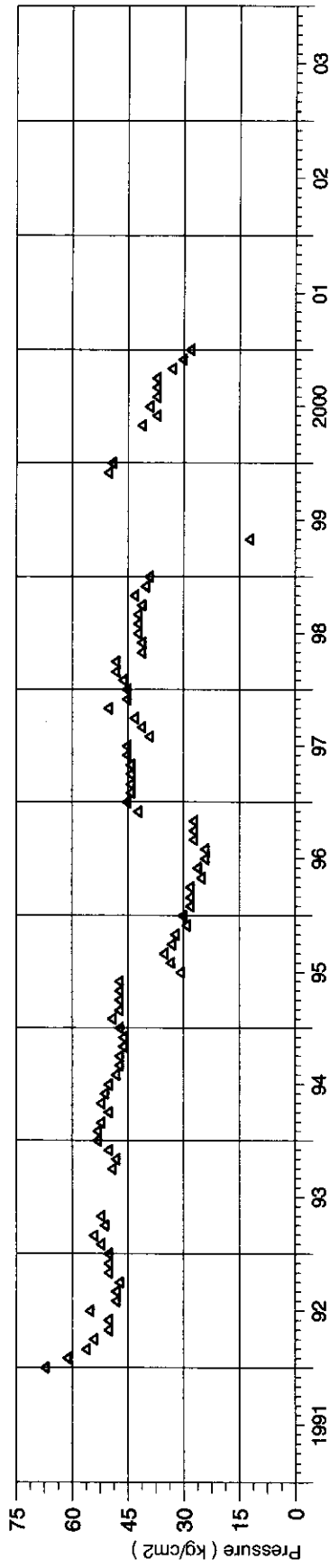
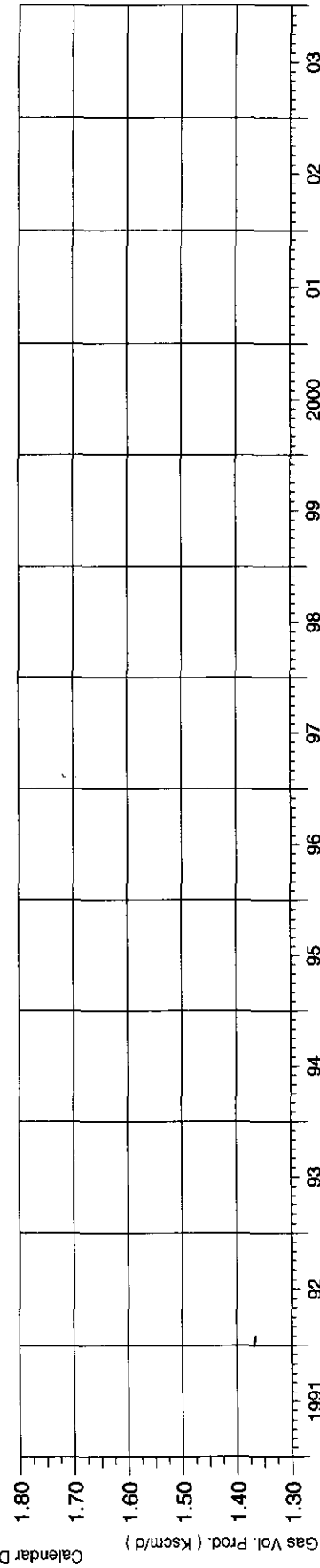
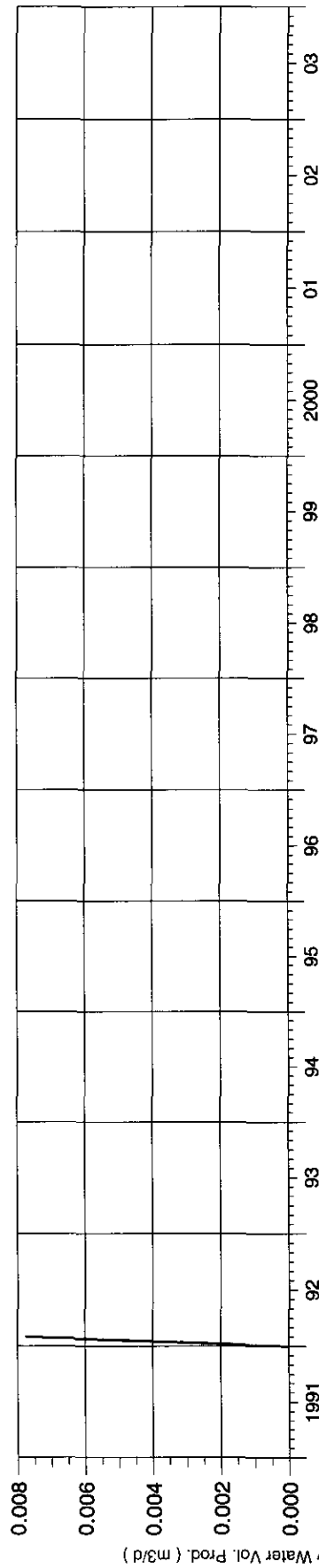
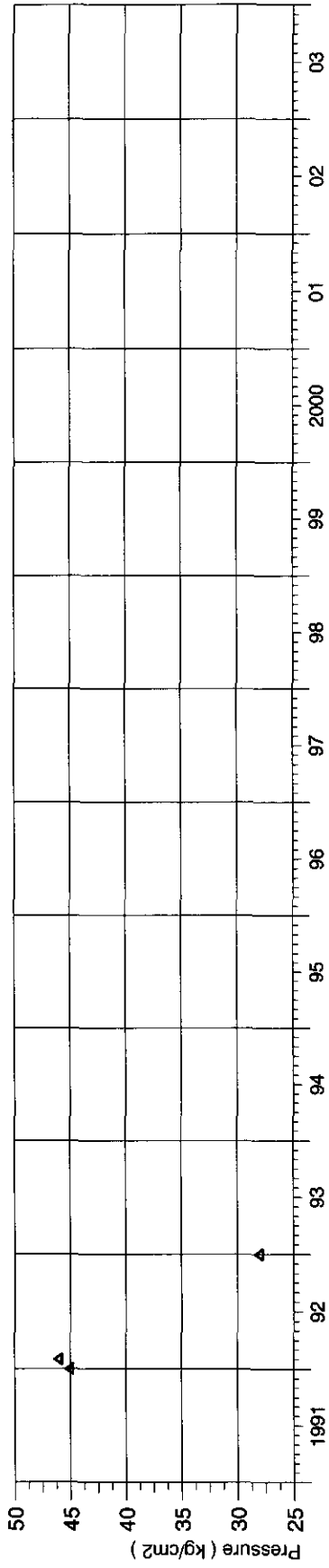


Fig.12

Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.SACCIONE

Pozzo TSA7 - Livello TOSA\_1A



Calendar Day Gas Vol. Prod. (Kscm/d)

Calendar Day Water Vol. Prod. (m<sup>3</sup>/d)

Pressure (kg/cm<sup>2</sup>)

Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.MANNARA

Produzione complessiva

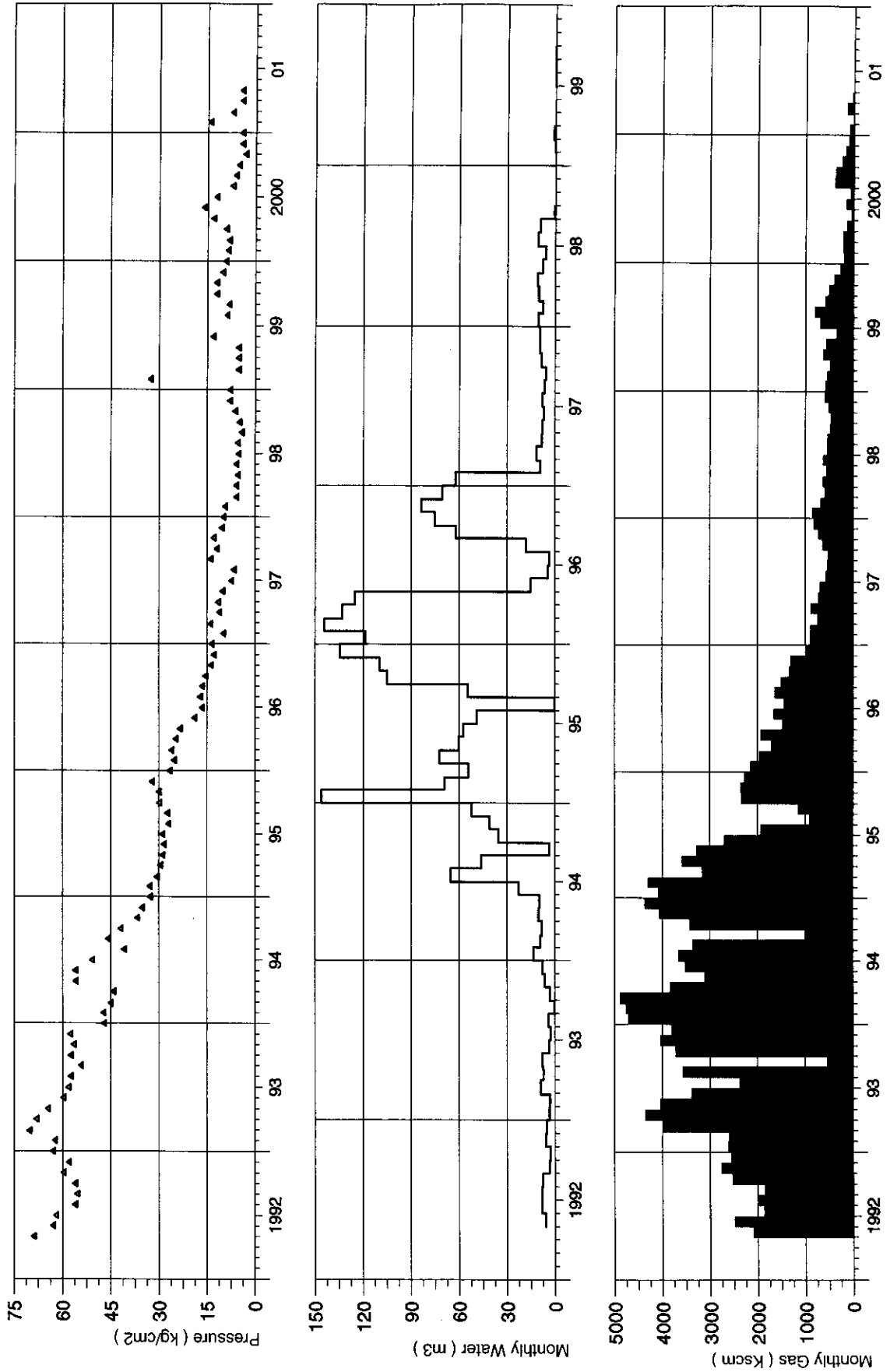
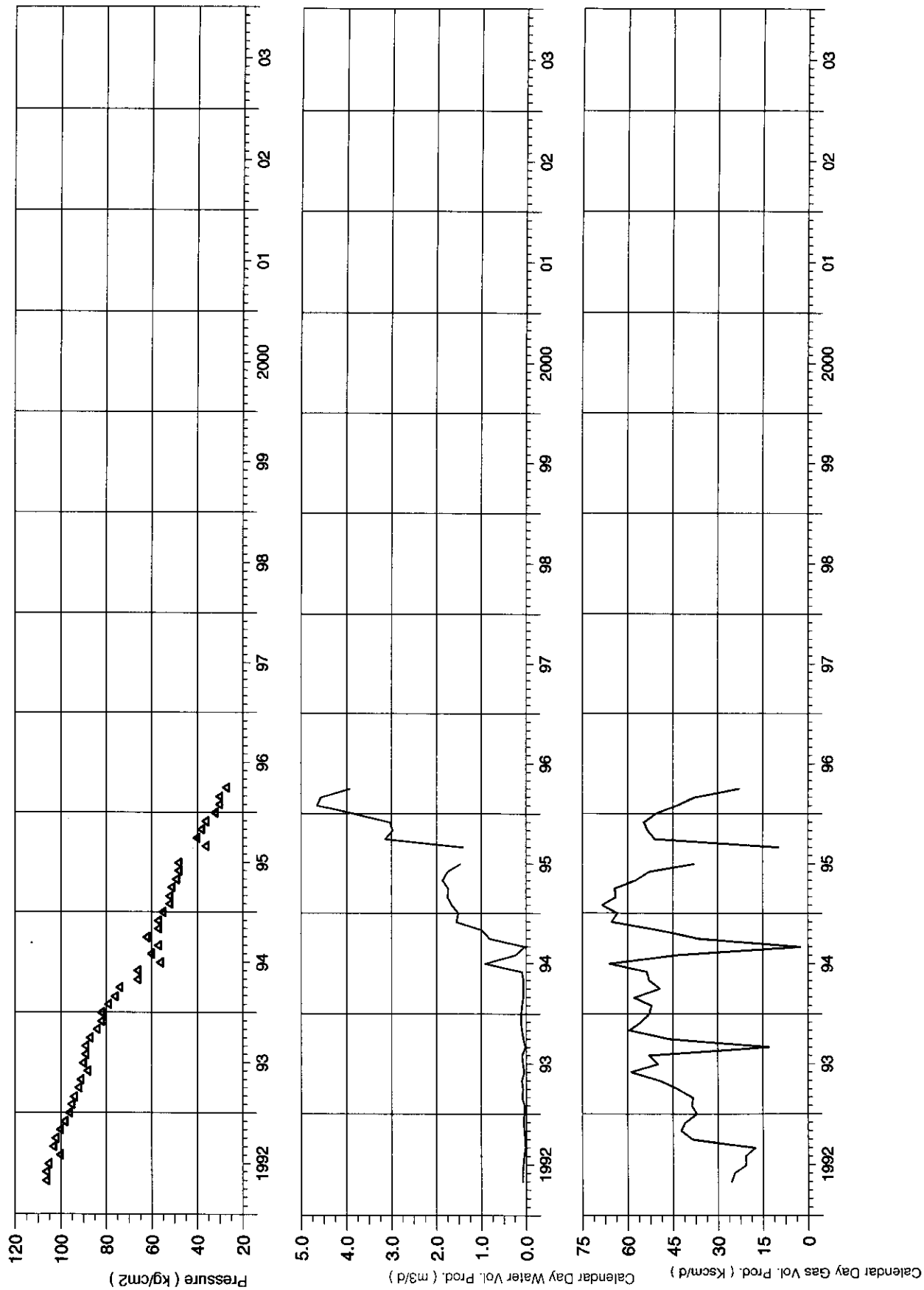


Fig.14

Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.MANNARA

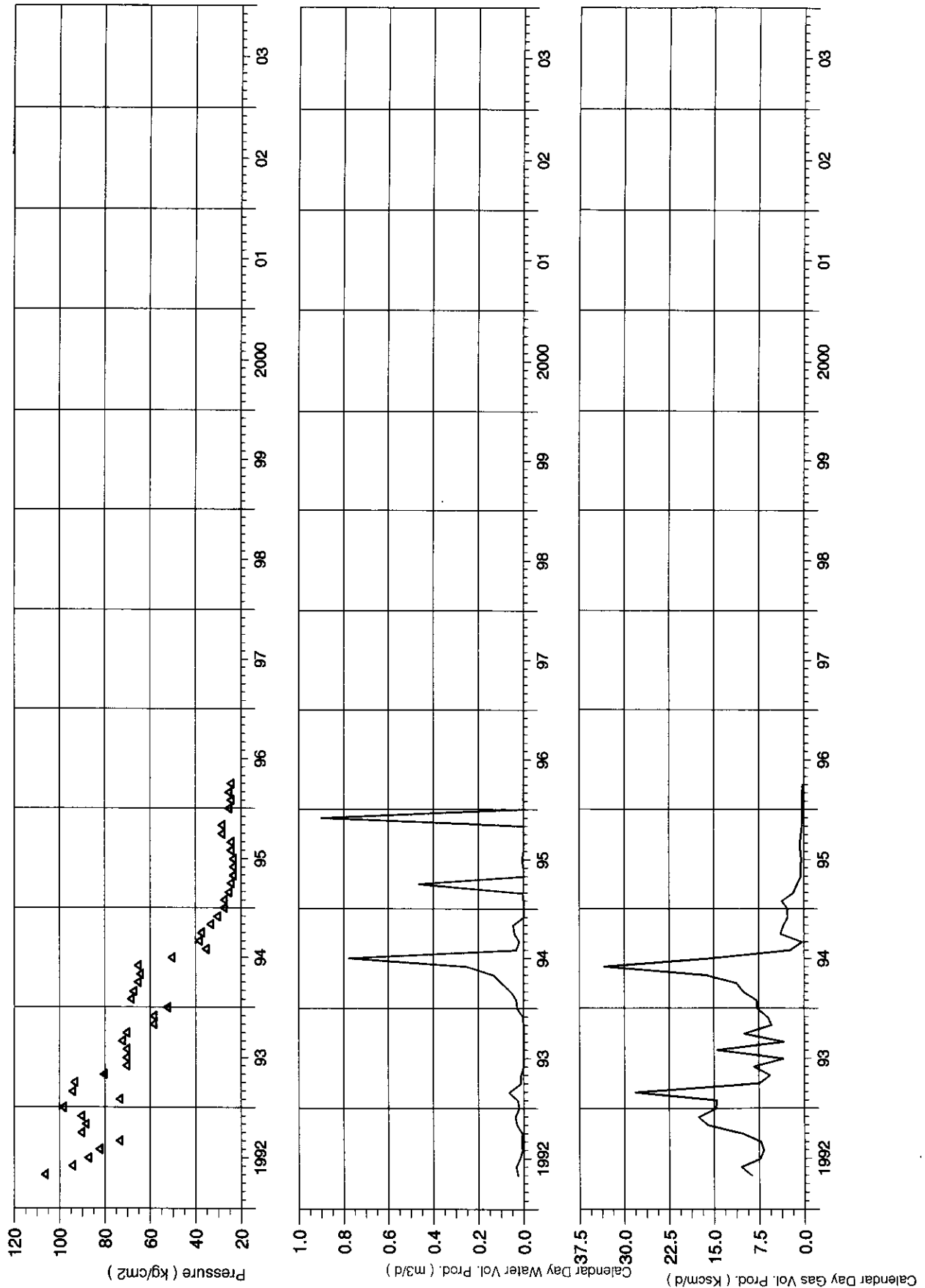
Pozzo TMA1 - Livello TOMA\_1A





Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.MANNARA

Pozzo TMA3 - Livello TOMA\_1A



Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.MANNARA

Pozzo TMA4 - Livello TOSA\_4A

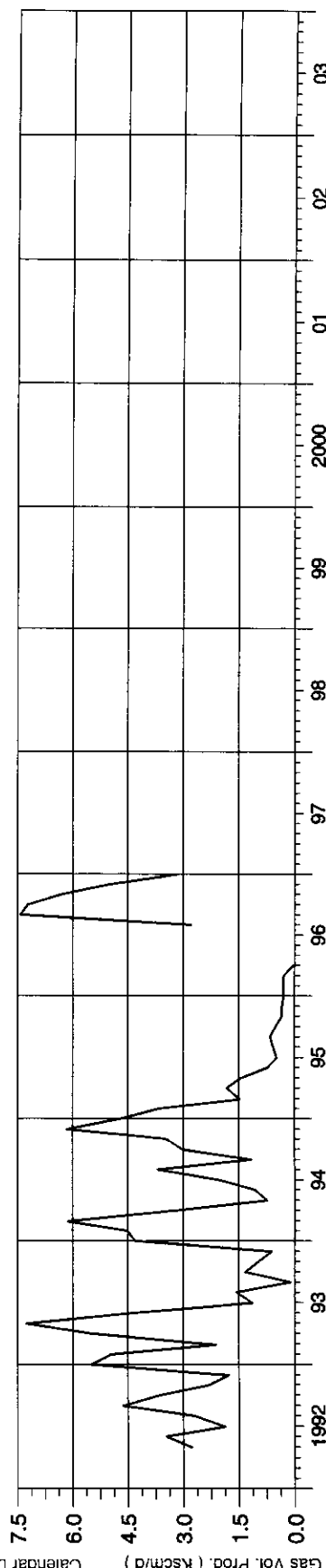
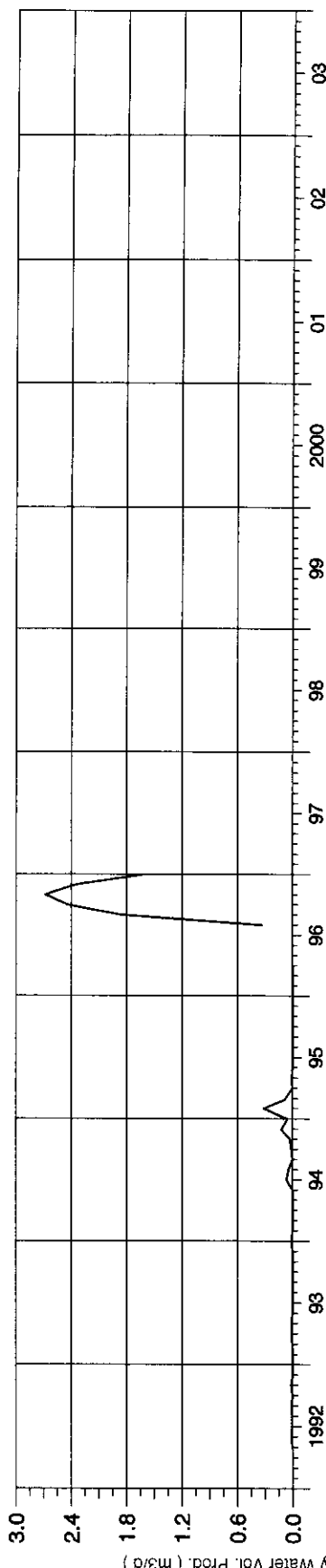
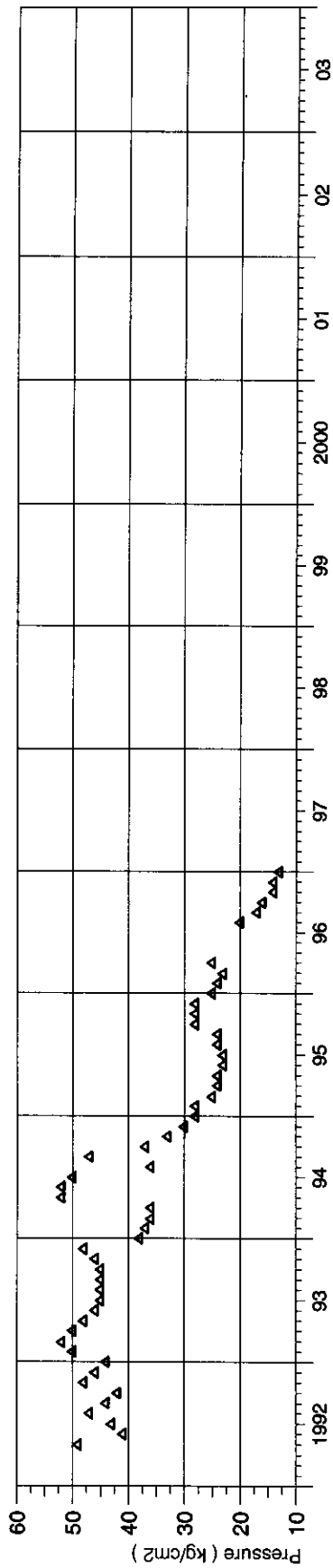


Fig.17

Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.MANNARA

Pozzo TMA4 - Livello TOSA\_9B

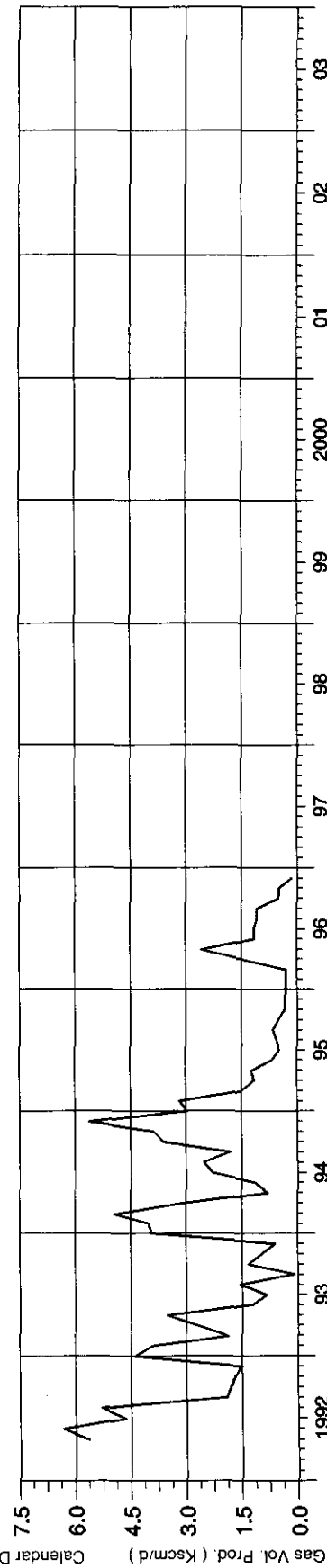
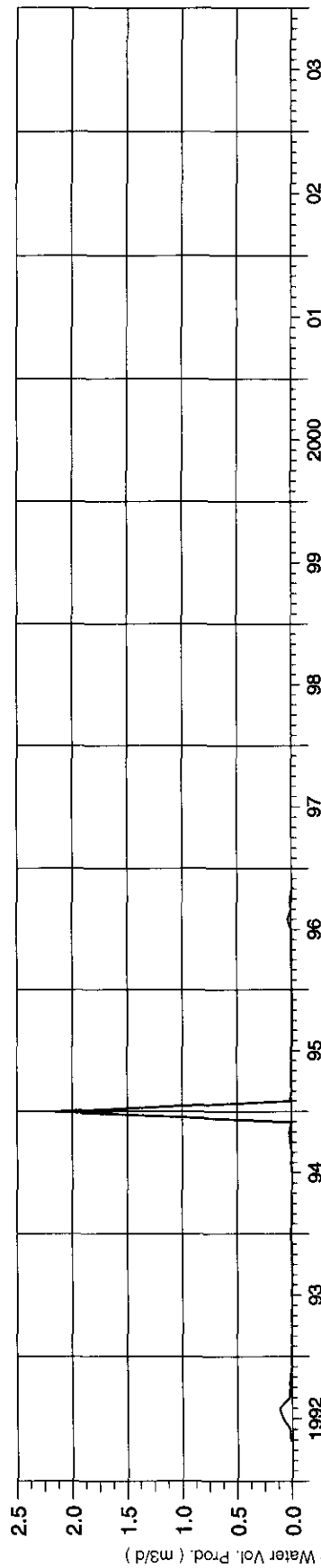
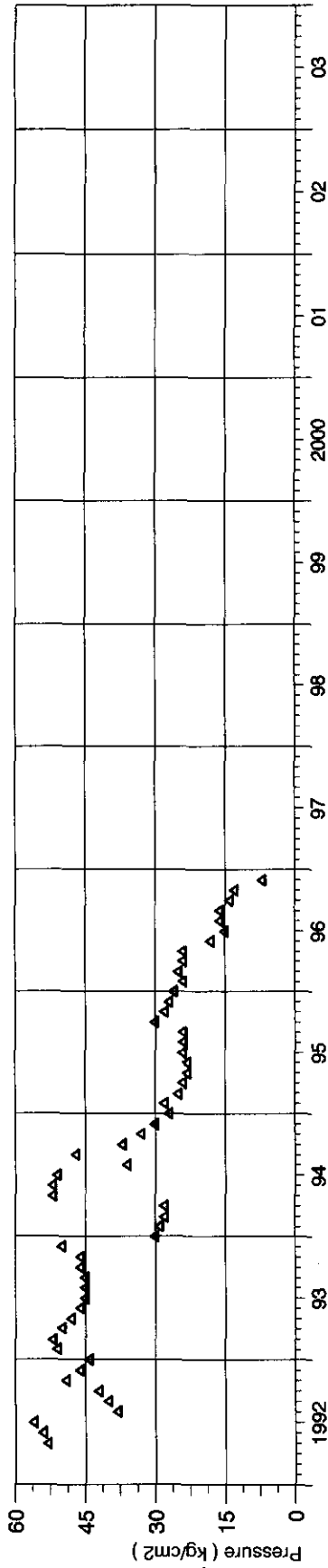


Fig.18

Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.MANNARA

Pozzo TMA5 - Livello TOSA\_4D

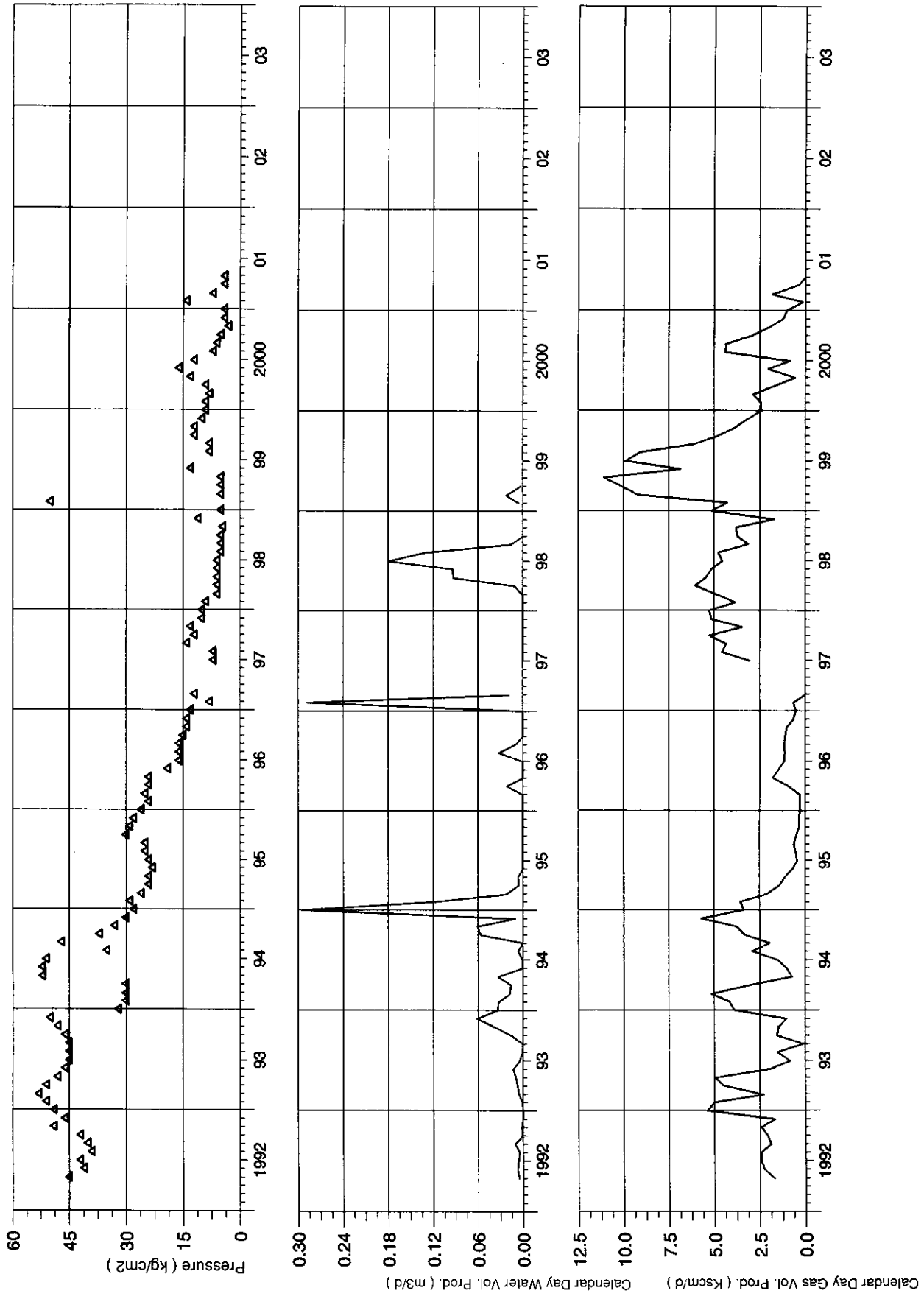
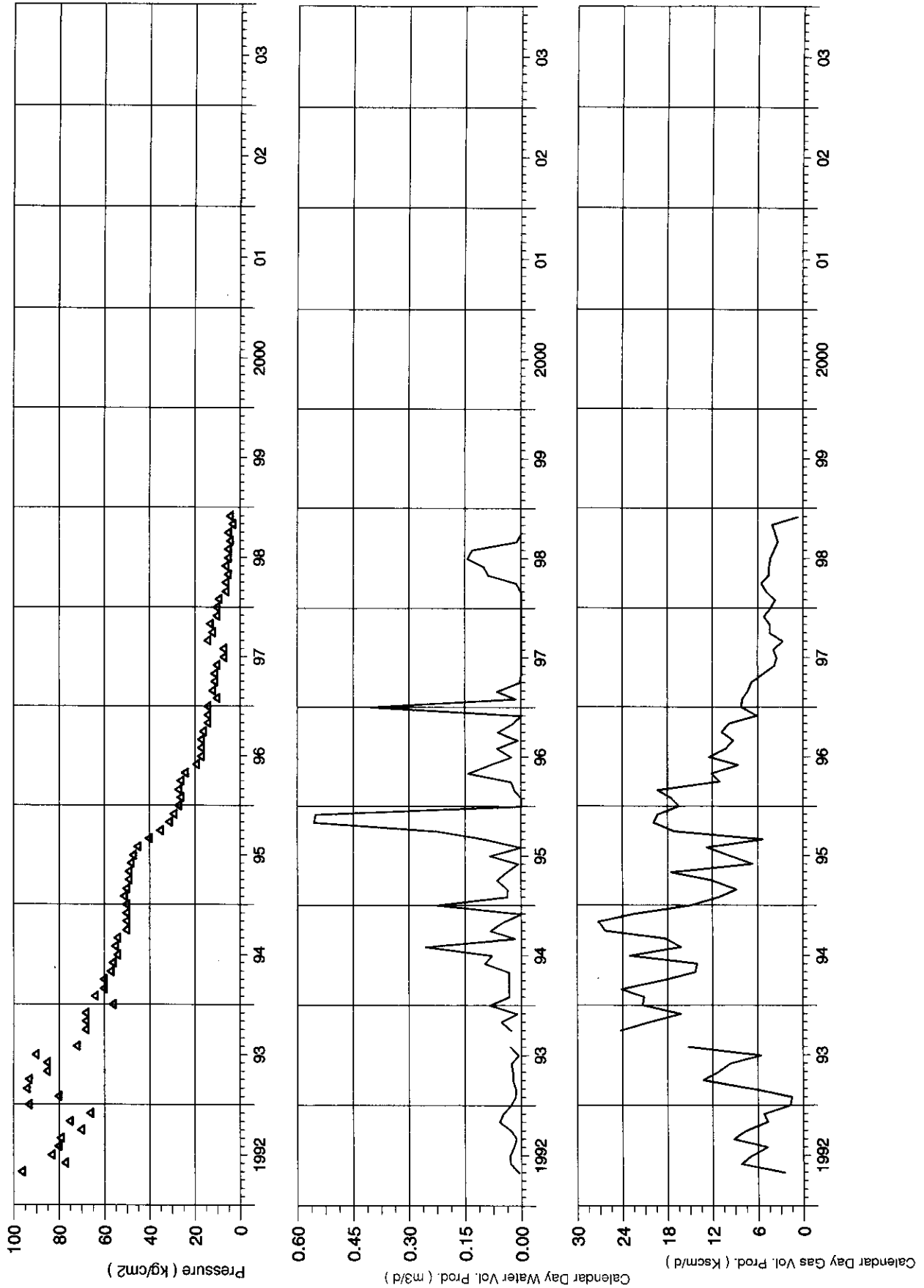


Fig. 19

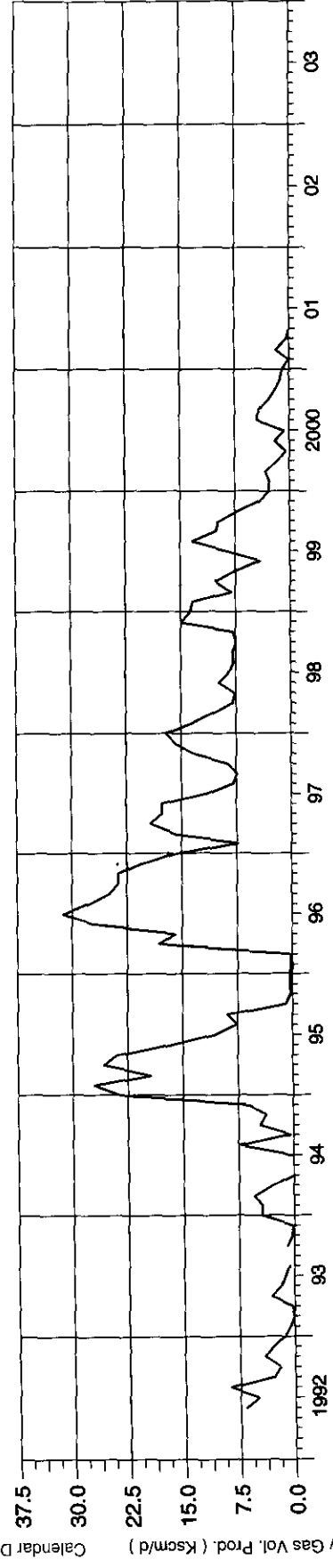
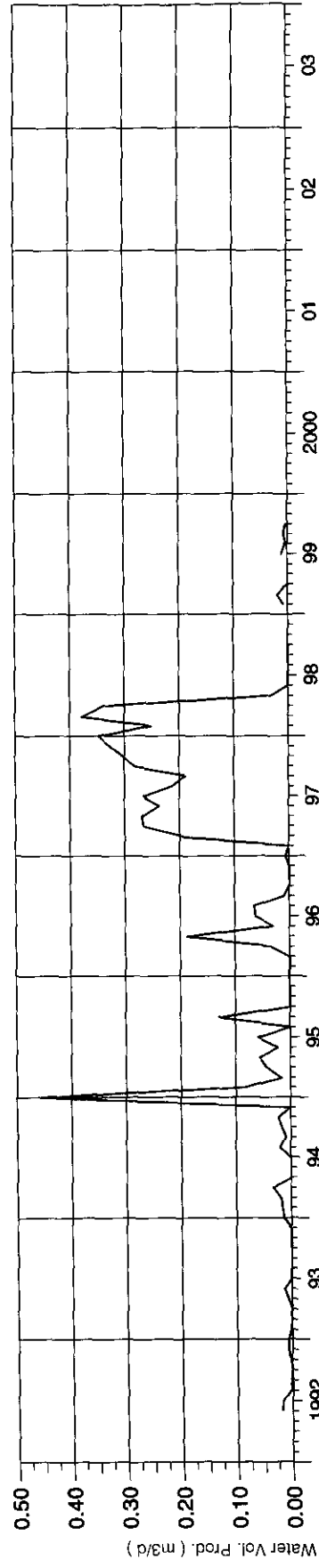
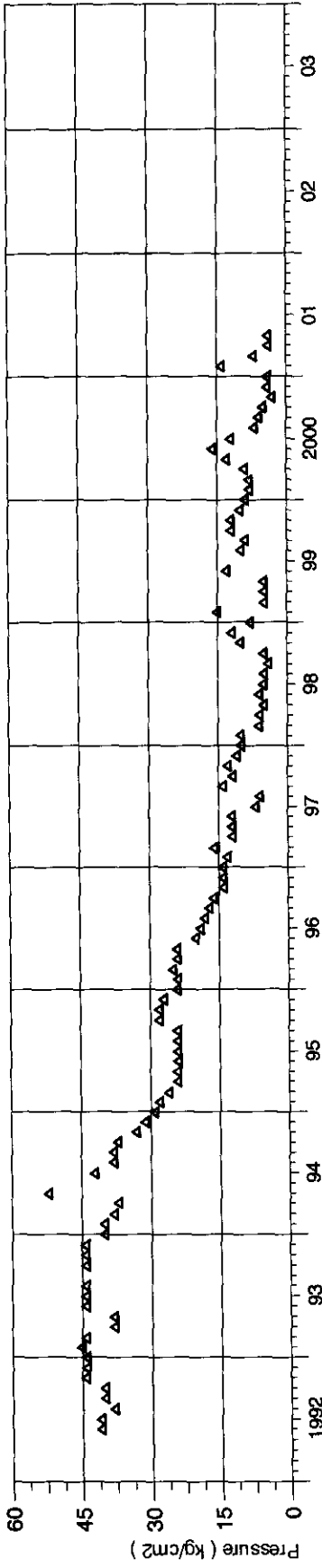
Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.MANNARA

Pozzo TMA5 - Livello TOSA\_9A1



Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.MANNARA

Pozzo TMA6D - Livello TOSA\_1AW



Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.MANNARA

Pozzo TMA6D - Livello TOMA\_1A

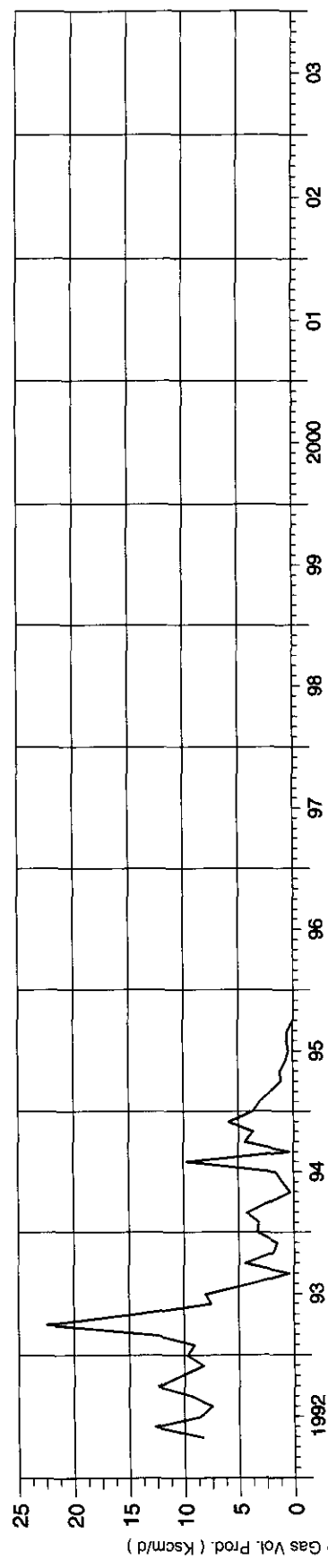
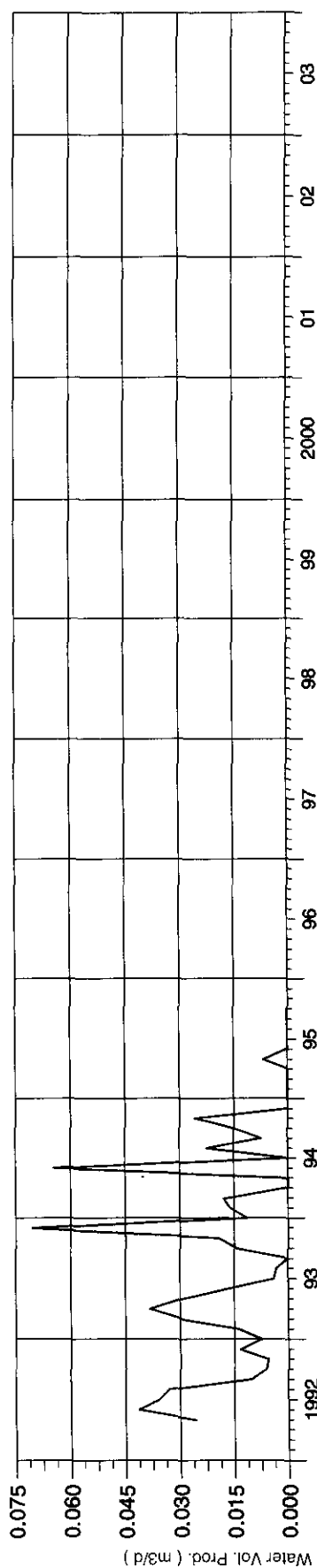
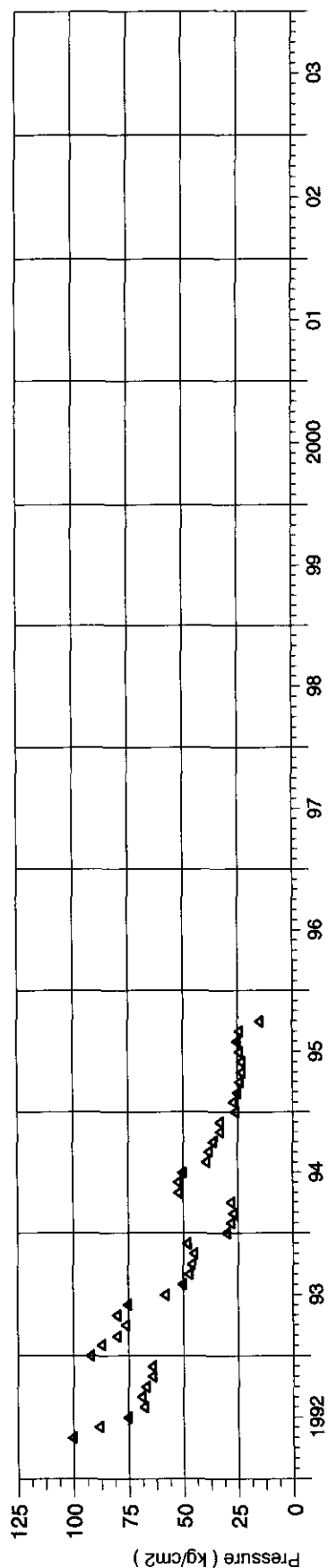


Fig.22

Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.MANNARA

Pozzo TMA7 - Livello TOSA\_5C

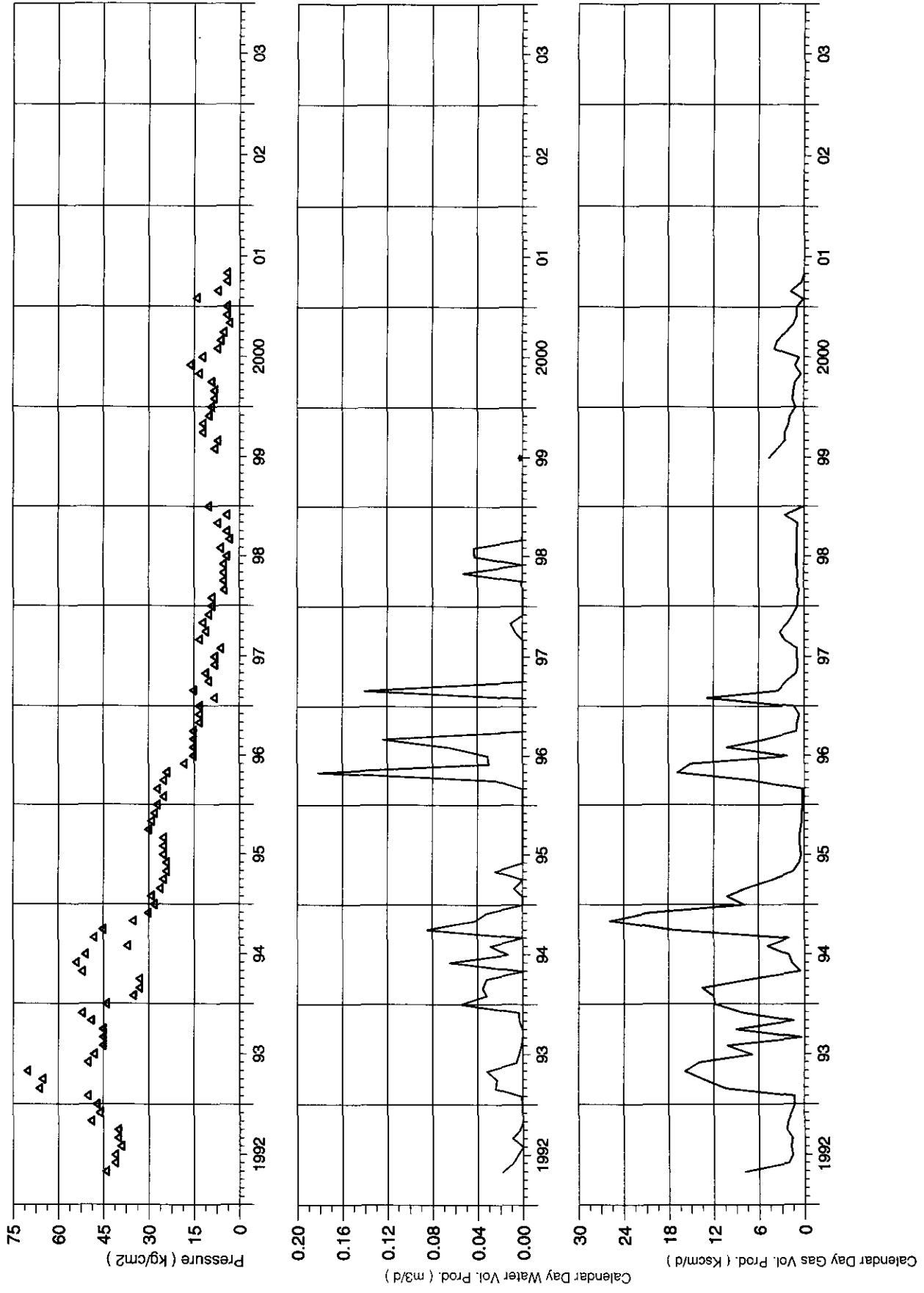


Fig. 23



Concessione C\_STINCIONE - Campo di T. MANNARA

Pozzo TMA7 - Livello TOMA\_1A

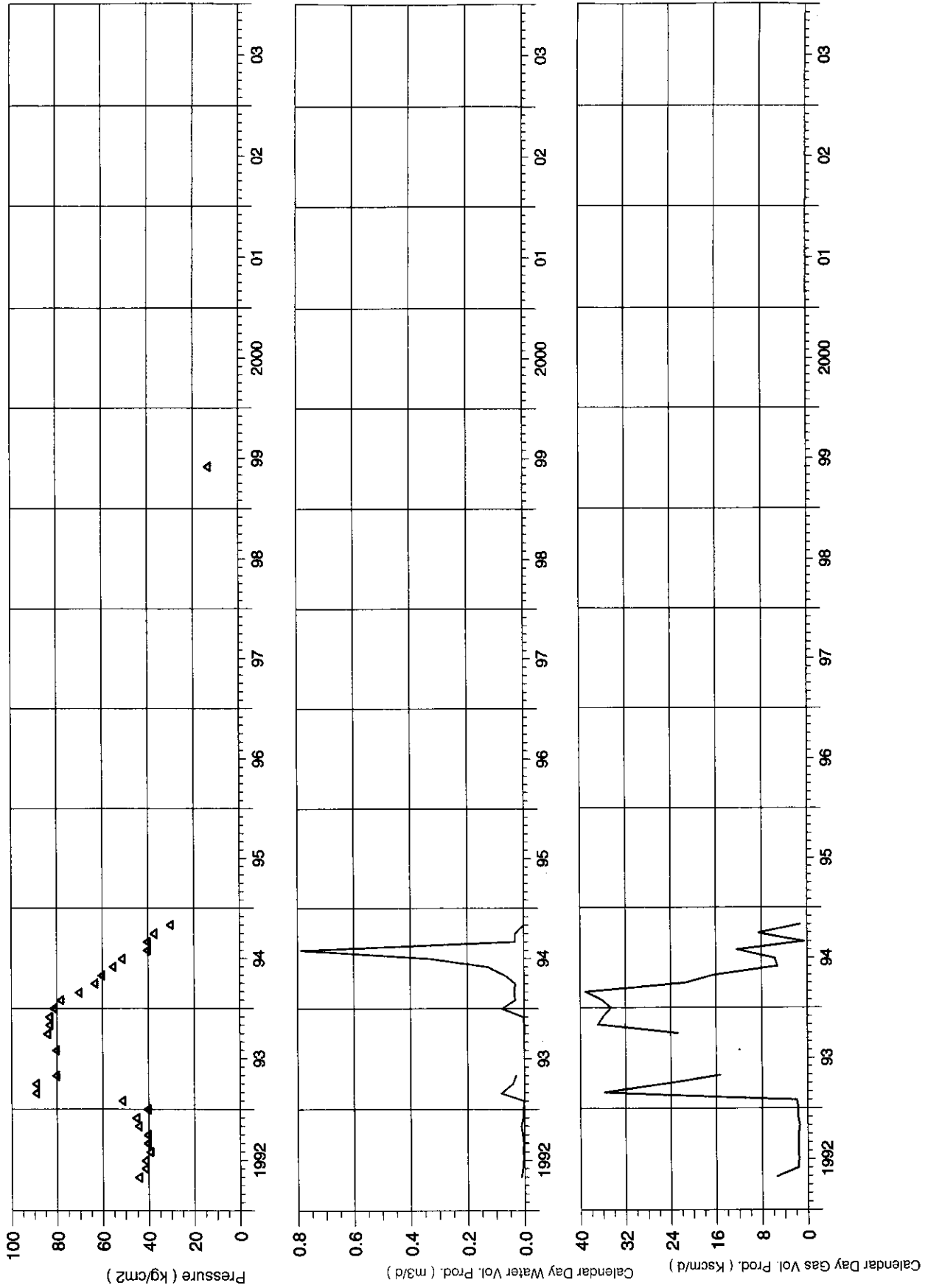


Fig. 24

Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.MANNARA

Pozzo TMA10 - Livello TOSA\_4D

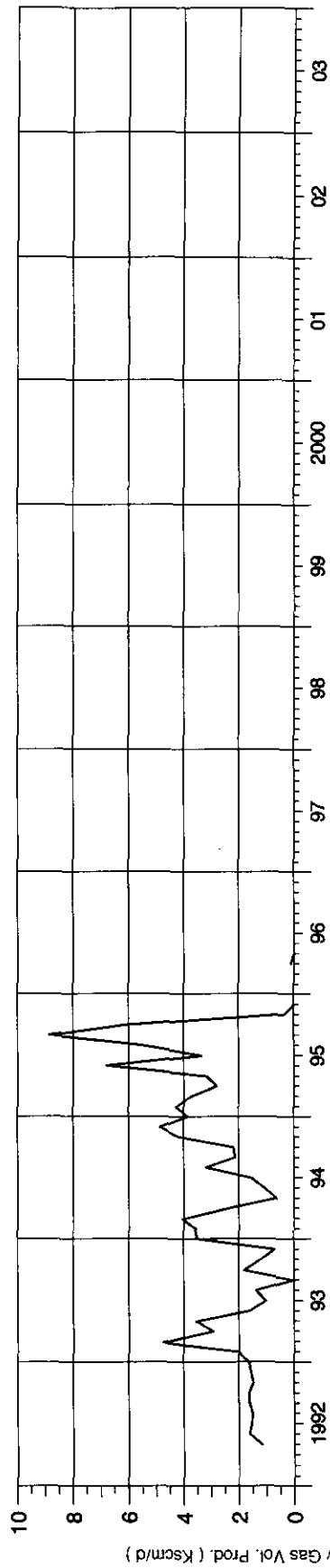
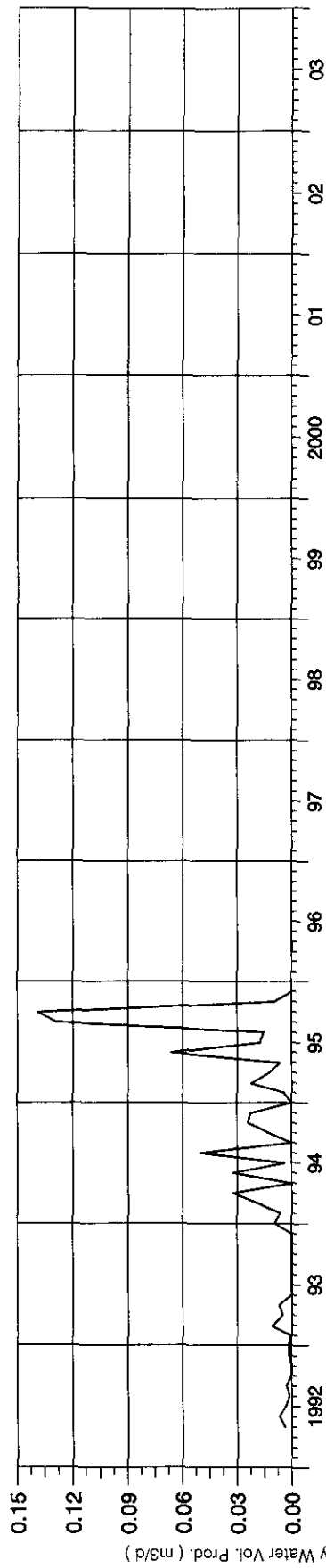
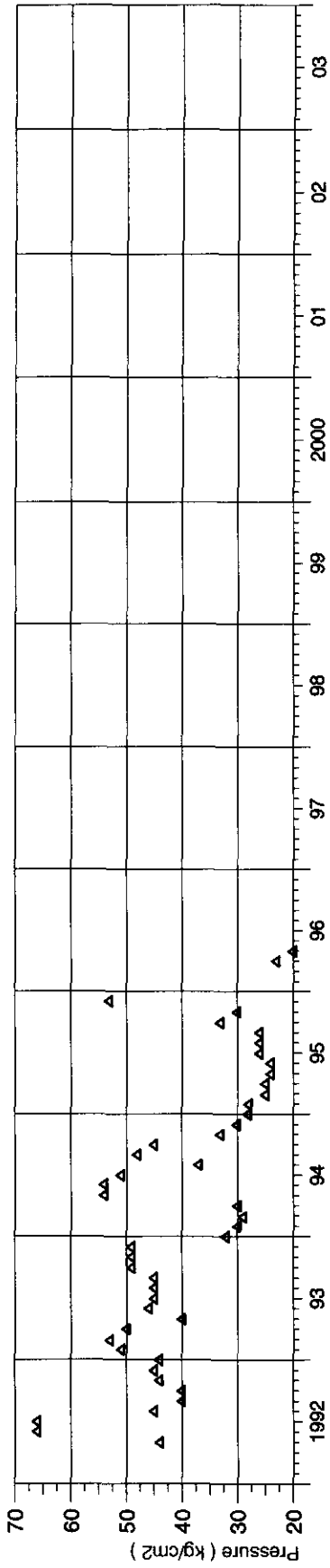


Fig.25

Date	Yearly Gas Kscm	Yearly Water m3	Cum Gas Vol. Prod Mscm	Cum Water Vol. Prod Km3
12/1991	732.630	*	0.733	0.000
12/1992	30519.165	54.36	31.252	0.054
12/1993	49328.189	173.12	80.580	0.227
12/1994	51939.158	493.19	132.519	0.721
12/1995	33547.828	951.10	166.067	1.672
12/1996	18181.699	815.87	184.249	2.488
12/1997	8904.479	108.87	193.153	2.596
12/1998	7120.145	65.63	200.273	2.662
12/1999	8327.367	455.63	208.601	3.118
12/2000	8240.204	955.80	216.841	4.074
04/2001	408.972	47.00	217.250	4.121

Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.SACCIONE  
 Produzione Complessiva

Tab. 2

Date	Yearly Gas Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water m3	Cum Water Vol. Prod Km3
12/1991	732.630	732.630	*	0.000
12/1992	9738.379	10471.009	2.91	0.003
12/1993	8126.289	18597.298	101.51	0.104
12/1994	7805.158	26402.456	42.04	0.146
12/1995	3377.400	29779.856	64.29	0.211
12/1996	262.910	30042.766	16.69	0.227
12/1997	249.340	30292.106	4.73	0.232
12/1998	249.680	30541.786	0.76	0.233
12/1999	2252.374	32794.160	453.00	0.686
12/2000	5998.002	38792.162	955.80	1.642
01/2001	202.651	38994.813	47.00	1.689

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1991	61.800	61.800	*	0.000
31/12/1992	103.000	164.800	*	0.000
31/12/1993	3297.746	3462.546	30.73	0.031
31/12/1994	3105.214	6567.760	8.72	0.039
31/12/1995	1371.460	7939.220	45.67	0.085
29/02/1996	16.600	7955.820	1.41	0.087

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1991	210.800	210.800	*	0.000
31/12/1992	2515.200	2726.000	0.23	0.000
31/12/1993	*	2726.000	*	0.000
31/12/1994	*	2726.000	*	0.000
31/12/1995	*	2726.000	*	0.000
31/12/1996	*	2726.000	*	0.000
31/12/1997	*	2726.000	*	0.000
31/12/1998	*	2726.000	*	0.000
31/12/1999	*	2726.000	*	0.000
31/03/2000	1946.247	4672.247	176.30	0.177

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1991	147.800	147.800	*	0.000
31/12/1992	921.700	1069.500	0.71	0.001
31/12/1993	895.750	1965.250	20.97	0.022
31/12/1994	750.612	2715.862	4.38	0.026
31/12/1995	*	2715.862	*	0.026
31/12/1996	7.450	2723.312	3.53	0.030
31/12/1997	4.600	2727.912	2.66	0.032
31/12/1998	*	2727.912	*	0.032
31/12/1999	1362.804	4090.716	377.50	0.410

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1991	207.800	207.800	*	0.000
31/12/1992	3130.269	3338.069	0.77	0.001
31/12/1993	1207.257	4545.326	23.27	0.024
31/12/1994	1259.810	5805.136	16.33	0.040
31/12/1995	295.757	6100.893	4.58	0.045
30/04/1996	4.800	6105.693	2.53	0.047



Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1991	62.000	62.000	*	0.000
31/12/1992	2970.390	3032.390	0.96	0.001
31/12/1993	2725.536	5757.926	26.53	0.027
31/12/1994	2689.522	8447.448	12.61	0.040
31/12/1995	1710.183	10157.631	14.05	0.054
31/12/1996	234.060	10391.691	9.23	0.063
31/12/1997	244.740	10636.431	2.07	0.065
31/12/1998	249.680	10886.111	0.76	0.066
31/12/1999	889.570	11775.681	75.50	0.142
31/12/2000	4051.755	15827.436	779.50	0.921
31/01/2001	202.651	16030.087	47.00	0.968

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1991	42.430	42.430	*	0.000
31/12/1992	97.820	140.250	0.24	0.000

Date	Yearly Gas Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water m3	Cum Water Vol. Prod Km3
12/1992	20780.786	20780.786	51.45	0.051
12/1993	41201.900	61982.686	71.61	0.123
12/1994	44134.000	106116.686	451.14	0.574
12/1995	30170.428	136287.114	886.80	1.461
12/1996	17918.789	154205.903	799.17	2.260
12/1997	8655.139	162861.042	104.14	2.364
12/1998	6870.465	169731.507	64.86	2.429
12/1999	6074.993	175806.500	2.62	2.432
12/2000	2242.202	178048.702	*	2.432
04/2001	206.321	178255.023	*	2.432

Concessione C\_STINCIONE - Campo di T.MANNARA  
 Pozzo TMA1 - Livello TOMA\_1A

Tab. 10

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1992	8218.400	8218.400	14.12	0.014
31/12/1993	17061.122	25279.522	28.13	0.042
31/12/1994	18056.030	43335.552	196.73	0.239
31/12/1995	17157.773	60493.325	748.89	0.988
31/03/1996	3172.014	63665.339	398.52	1.386

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1992	3033.700	3033.700	5.57	0.006
31/12/1993	3449.929	6483.629	4.34	0.010
31/12/1994	3353.713	9837.342	44.84	0.055
31/12/1995	332.850	10170.192	41.67	0.096
31/03/1996	26.300	10196.492	*	0.096

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1992	882.000	882.000	2.18	0.002
31/12/1993	1046.500	1928.500	1.31	0.003
31/12/1994	1206.400	3134.900	10.12	0.014
31/12/1995	376.550	3511.450	12.49	0.026
31/12/1996	998.404	4509.854	344.80	0.371

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1992	1019.000	1019.000	9.39	0.009
31/12/1993	690.500	1709.500	1.03	0.010
31/12/1994	1111.900	2821.400	68.63	0.079
31/12/1995	334.550	3155.950	0.87	0.080
30/11/1996	319.062	3475.012	1.50	0.081

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1992	685.800	685.800	1.16	0.001
31/12/1993	890.600	1576.400	5.82	0.007
31/12/1994	1111.600	2688.000	16.27	0.023
31/12/1995	363.650	3051.650	4.60	0.028
31/12/1996	357.788	3409.438	1.97	0.030
31/12/1997	975.769	4385.207	9.45	0.039
31/12/1998	1595.279	5980.486	16.01	0.055
31/12/1999	2461.144	8441.630	0.91	0.056
31/12/2000	808.437	9250.067	*	0.056
30/04/2001	68.948	9319.015	*	0.056



Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1992	1557.400	1557.400	8.05	0.008
31/12/1993	4427.000	5984.400	9.66	0.018
31/12/1994	7315.898	13300.298	28.56	0.046
31/12/1995	4788.419	18088.717	51.69	0.098
31/12/1996	4131.730	22220.447	26.52	0.124
31/12/1997	1816.616	24037.063	2.44	0.127
30/11/1998	1309.495	25346.558	14.89	0.142

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1992	1045.300	1045.300	1.76	0.002
31/12/1993	424.910	1470.210	1.12	0.003
31/12/1994	1797.400	3267.610	18.26	0.021
31/12/1995	4318.900	7586.510	12.56	0.034
31/12/1996	7031.956	14618.466	12.00	0.046
31/12/1997	4850.059	19468.525	87.79	0.133
31/12/1998	3604.108	23072.633	29.77	0.163
31/12/1999	3041.402	26114.035	1.65	0.165
31/12/2000	827.633	26941.668	*	0.165
30/04/2001	68.946	27010.614	*	0.165

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1992	2668.200	2668.200	5.46	0.005
31/12/1993	2717.300	5385.500	7.54	0.013
31/12/1994	1234.700	6620.200	5.17	0.018
30/09/1995	296.300	6916.500	0.20	0.018

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1992	687.900	687.900	1.33	0.001
31/12/1993	3127.700	3815.600	4.59	0.006
31/12/1994	3529.050	7344.650	11.12	0.017
31/12/1995	825.100	8169.750	0.95	0.018
31/12/1996	1877.485	10047.235	13.88	0.032
31/12/1997	1012.695	11059.930	4.46	0.036
31/12/1998	361.583	11421.513	4.19	0.041
31/12/1999	570.391	11991.904	0.06	0.041
31/12/2000	606.132	12598.036	*	0.041
30/04/2001	68.427	12666.463	*	0.041

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1992	559.850	559.850	1.79	0.002
31/12/1993	6623.650	7183.500	7.08	0.009
31/12/1994	4389.955	11573.455	45.28	0.054
31/12/1995	*	11573.455	*	0.054
31/12/1996	*	11573.455	*	0.054
31/12/1997	*	11573.455	*	0.054
31/12/1998	*	11573.455	*	0.054
31/05/1999	2.056	11575.511	*	0.054

Date	Yearly Gas Prod Kscm	Cum Gas Vol. Prod Kscm	Yearly Water Prod m3	Cum Water Vol. Prod Km3
31/12/1992	423.236	423.236	0.65	0.001
31/12/1993	742.688	1165.924	0.99	0.002
31/12/1994	1027.354	2193.278	6.18	0.008
31/12/1995	1376.336	3569.614	12.89	0.021
30/04/1996	4.050	3573.664	*	0.021