



Saras S.p.A.  
Estratto della Dichiarazione Ambientale  
2008



Il presente documento, convalidato in data 10/10/08, costituisce un Estratto dalla Dichiarazione Ambientale 2008 di Saras SpA.

**Convalida**

La Dichiarazione Ambientale 2008 e il presente Estratto sono stati convalidati da:  
Lloyd's Register Quality Assurance Italy Srl  
N° accreditamento EMAS: IT-V-0010 del 19/09/2008

La Dichiarazione Ambientale 2008 è disponibile in forma completa  
nel sito web: [www.saras.it](http://www.saras.it)

**Elaborazione dell'Estratto:**

Roberta Murgia, Responsabile dell'Ufficio Ecologia  
Francesco Grosso, Quality Administrator

**Verifica dell'Estratto:**

Antonello Cogoni, Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

**Approvazione dell'Estratto:**

Guido Grosso, Direttore di Stabilimento

**Per informazioni e approfondimenti contattare:**

Servizio Comunicazione e Immagine Saras  
Tel. 070 90911 – Fax. 070 9091855  
E mail: [comunicazione.immagine@saras.it](mailto:comunicazione.immagine@saras.it)  
Sito web: [www.saras.it](http://www.saras.it)

**Saras S.p.A.**

Sede legale e Stabilimento produttivo: Sarroch (CA), S.S. 195 Sulcitana, km19  
Direzione generale e sede amministrativa: Milano, Galleria De Cristoforis , 8

Codici di attività NACE: 19.20 (Raffineria) e 35.11 (IGCC)

Codici di attività IPPC: 1.2 (Raffineria) e 1.1 (IGCC)

# Presentazione

Ambiente e produzione, due ambiti un tempo incompatibili, sono oggi facce di una stessa medaglia, valori inscindibili che contraddistinguono un'azienda di qualità, valori che Saras ha sempre posto sullo stesso livello.

Attenzione all'ambiente e sviluppo delle persone significano maggiore efficienza della produzione e quindi del valore che si crea.

Gli importanti investimenti nell'innovazione degli impianti, frutto delle conoscenze e del patrimonio tecnologico e di risorse umane maturati in oltre quaranta anni di attività, sono sempre stati realizzati nel pieno rispetto di questi valori.

All'inizio degli anni '90 siamo stati tra i primi ad aver realizzato la valutazione di impatto ambientale relativa all'impianto di gassificazione di idrocarburi pesanti.

Nel corso degli anni successivi questo monitoraggio si è trasformato in un piano sistematico di attività dedicate.

L'impegno profuso ha garantito l'ottenimento, già nel 2004, della Certificazione Ambientale ISO 14001.

Da anni, anticipando la normativa per il traffico marittimo che diventerà operativa solo dal 2010, Saras privilegia l'utilizzo di navi a doppio scafo, che oggi rappresentano oltre il 95% di tutte le navi in arrivo allo stabilimento.

Nei primi mesi del 2007 Saras ha presentato la domanda per l'autorizzazione ambientale integrata, che contempla i concetti base del Codice ambientale in cui tutti gli elementi, aria, acqua, suolo, impatto visivo, sono visti in un'ottica di insieme.

Nei prossimi mesi diventeranno operative due nuove unità: una consentirà un'importante riduzione delle emissioni di SO<sub>2</sub>, l'altra permetterà la piena produzione di benzina secondo le più recenti normative ambientali europee in vigore dal 1° gennaio 2009.

In questo percorso, volto a coniugare risultati economici, sviluppo industriale e sostenibilità ambientale, si inserisce oggi la volontà di conseguire la Registrazione Emas, che prevede il coinvolgimento diretto della cittadinanza che Saras è certa rappresenterà un ulteriore stimolo per raggiungere livelli di eccellenza.

La Dichiarazione Ambientale è la concreta dimostrazione della volontà di Saras a proseguire nel rapporto trasparente con la popolazione, le autorità locali, i fornitori, i clienti, e, soprattutto, con i lavoratori dello stabilimento; uno strumento che raccoglie informazioni e dati per una conoscenza completa e dettagliata della nostra realtà, per un continuo miglioramento della condivisione interna ed esterna dei nostri obiettivi di sviluppo.

Sarroch, 27 giugno 2008

Direzione Generale  
Dario Scaffardi

# 1. L'azienda

## Il Gruppo Saras

Il Gruppo Saras è attivo nel settore energetico ed è uno dei principali operatori indipendenti europei nella raffinazione di petrolio. A fine 2007, il Gruppo conta circa 1.900 dipendenti, di cui 1.250 nella società capogruppo, Saras S.p.A., oggetto della Registrazione EMAS. Con sede legale e sito produttivo a Sarroch (1.050 dipendenti) e sede amministrativa e finanziaria a Milano (200 dipendenti), Saras costituisce il più importante polo occupazionale in Sardegna, con oltre 7.000 posti di lavoro derivanti dall'indotto economico.

## Il sito di Sarroch

Nel sito Saras di Sarroch, posto a Sud-Ovest di Cagliari, a circa 20 km dal capoluogo, è attiva una delle raffinerie più grandi del Mediterraneo per capacità produttiva.

Con una capacità di raffinazione di 15 milioni di tonnellate all'anno, la raffineria Saras copre circa il 15% della capacità totale di distillazione in Italia. Il ciclo di raffinazione è integrato con l'impianto IGCC (Impianto Integrato di Gasificazione e Ciclo Combinato), destinato alla produzione di energia elettrica.

Il sito Saras è inserito nel polo produttivo sorto nell'area di Sarroch (Figura 1) intorno agli anni '60. Attorno alle maggiori industrie presenti – come Saras, Polimeri Europa, Sasol Italy, Air Liquide, Liquigas – si è sviluppato negli anni un rilevante indotto costituito da numerose piccole e medie imprese. Con tutte queste realtà produttive Saras intrattiene rapporti di scambio industriale.

[raffinazione]

[produzione di energia elettrica]



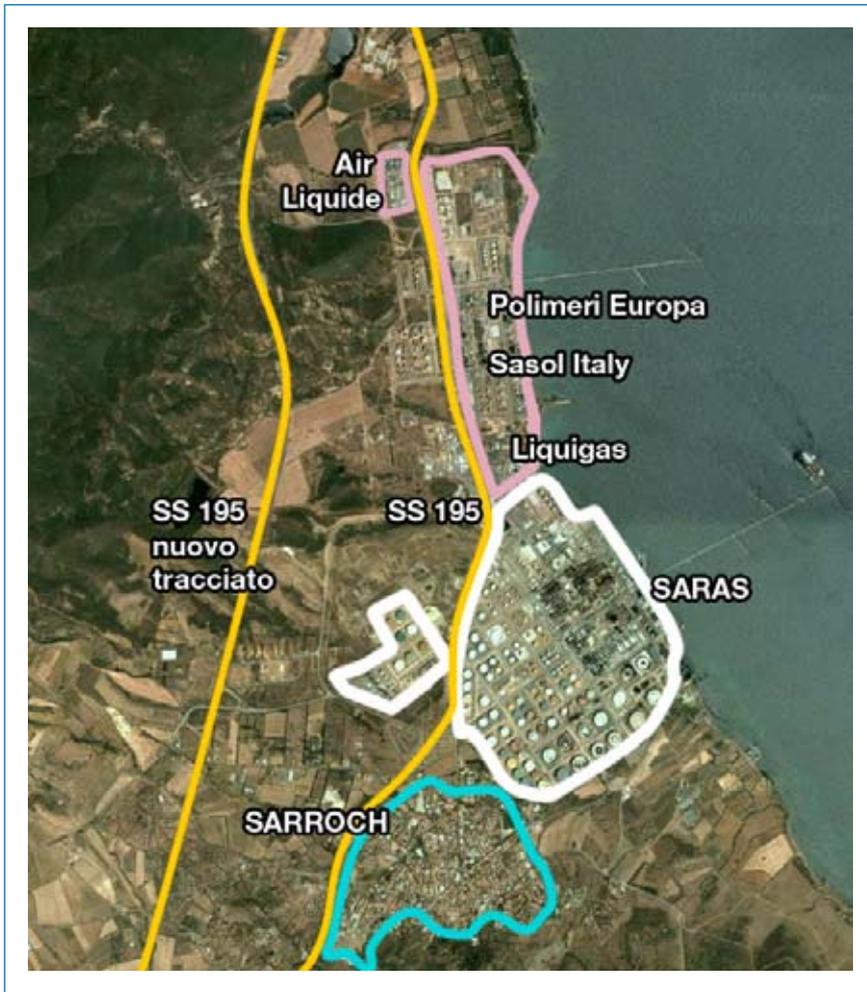


FIGURA 1. Il sito produttivo Saras nel contesto territoriale locale



## 2. L'impegno per l'ambiente e la comunicazione con il territorio

### La Politica Ambientale

La predisposizione e diffusione al pubblico della Dichiarazione Ambientale si inserisce all'interno del processo di miglioramento continuo della propria gestione ambientale avviato da Saras oramai da molti anni.

Nel giugno 2004 Saras ha conseguito la certificazione del proprio Sistema di Gestione Ambientale secondo la norma di riferimento ISO 14001:1996; successivamente, nel maggio 2006, secondo la norma di riferimento ISO 14001:2004; nel mese di maggio 2008 è stata emessa la revisione della Politica Ambientale (Figura 2), diffusa a tutti i dipendenti diretti e alle ditte d'appalto operanti nel sito.

### Gli investimenti per la tutela dell'ambiente

Saras ha realizzato ed ha in previsione investimenti significativi in progetti di miglioramento delle prestazioni ambientali.

Come visibile dalla tabella seguente, gli investimenti ambientali sono quasi quadruplicati dal 2004 al 2007.

**TABELLA 1** Investimenti per miglioramenti della tutela ambientale

Parametro	2004	2005	2006	2007
migliaia di €/anno	2.840	8.682	12.250	11.320

Le diverse tipologie di interventi in programma per il periodo 2008-2012 sono descritte nel cap.5 a pag. 26.

### La comunicazione con il pubblico

Cittadini e comunità locale, autorità, scuole, università, clienti e fornitori: verso ciascuno di questi interlocutori Saras svolge da tempo una serie di attività tese a rafforzare l'informazione sulle azioni messe in atto in linea con il proprio impegno ambientale. Da dieci anni il Progetto Scuola Saras – rivolto ai ragazzi delle classi V elementari di Sarroch e degli altri comuni del territorio – è occasione di confronto e collaborazione con le istituzioni scolastiche locali. Si tratta, inoltre, di un momento di dialogo con i ragazzi e le loro famiglie, per recepire indicazioni utili e offrire agli studenti ulteriori occasioni di approfondimento e conoscenza sul tema dell'energia, dell'ambiente e della realtà industriale e professionale del sito Saras.

Momenti importanti sono rappresentati anche dalle visite in impianto da parte degli istituti superiori, in cui l'incontro diretto degli studenti con i tecnici Saras costituisce sempre un'opportunità di scoperta e conoscenza reciproca.

Nel mese di ottobre 2007 l'evento "Raffineria Aperta" ha rappresentato una tappa importante nel percorso di incontro e dialogo di Saras con la comunità locale. Per la prima volta l'azienda ha aperto le porte dello stabilimento alla cittadinanza, ospitando

Saras SpA



### **POLITICA AMBIENTALE SARAS**

La SARAS considera il rispetto e la salvaguardia dell'ambiente di primaria importanza per il conseguimento dei propri obiettivi di sviluppo e per una corretta integrazione delle proprie attività nel territorio in cui opera.

I criteri, che sono alla base della gestione delle attività di Saras, prevedono la valutazione preventiva delle possibili conseguenze ambientali di nuove attività e prodotti, l'adozione dei principi, degli standard e delle soluzioni di riferimento che sono quelle indicate nel "BREF per la raffinazione" (Best Available Techniques Reference documents - documento predisposto in applicazione alla direttiva 61/96/CE - Direttiva IPPC: Integrated Pollution Prevention and Control), la massima trasparenza e collaborazione con la collettività esterna e con le autorità, il coinvolgimento e la responsabilizzazione del proprio personale e di quanti accedono al sito sul tema della protezione ambientale.

Attraverso l'introduzione e il mantenimento del Sistema di Gestione Ambientale applicato alle attività di raffinazione e di produzione di energia elettrica nella Raffineria di Sarroch, SARAS vuole garantire un'efficiente e corretta gestione degli impianti e delle attività condotte in sito e conseguire, oltre al dovuto rispetto delle norme vigenti e delle altre prescrizioni sottoscritte dall'azienda, gli obiettivi di miglioramento continuo delle prestazioni ambientali e la prevenzione dell'inquinamento.

La Saras si impegna in particolare a:

- Proseguire nelle attività di riduzione delle emissioni in atmosfera, per garantire il minimo impatto sulla qualità dell'aria
- Proseguire l'attività di prevenzione dell'inquinamento del mare, agendo sui mezzi di trasporto via mare e sul sistema di trattamento degli scarichi idrici
- Minimizzare l'impiego di acqua dolce da fonti esterne
- Migliorare il ciclo di gestione dei rifiuti privilegiando il recupero
- Sviluppare il proprio sistema di monitoraggio delle emissioni e della qualità dell'ambiente
- Migliorare l'accessibilità e la fruibilità dei dati rilevati e degli studi effettuati
- Mitigare gli impatti derivanti dalle proprie attività percepibili dalla comunità circostante.

E' convinzione di Saras che il raggiungimento degli obiettivi di cui sopra sia possibile solo con il contributo attivo di tutto il personale, e su questi temi ha sviluppato un sistema di informazione e formazione continuo.

Ogni persona della Saras è direttamente responsabile, durante lo svolgimento delle proprie attività, dell'attuazione della politica ambientale e il comportamento coerente con queste tematiche è uno degli obiettivi individuali e di gruppo.

Gli organi direttivi sono i primi responsabili dell'attuazione di tale politica.

La Saras si è impegnata a diffondere la propria politica ambientale e sollecitarne l'applicazione anche da parte delle imprese appaltatrici, dei fornitori e di qualsiasi altra persona che lavora per conto dell'organizzazione, anche fornendo strumenti di formazione e informazione. La responsabilità, il comportamento e gli atteggiamenti nei confronti degli aspetti ambientali dei soggetti di cui sopra, sono elementi significativi di giudizio della qualità della prestazione resa e, su questi temi, gli stessi dovranno avviare una adeguata formazione e informazione.

La Saras si impegna ad assicurare le risorse umane e tecniche necessarie al raggiungimento e mantenimento della politica ambientale nel sito di Sarroch.

Sarroch, 23 maggio 2008

Saras S.p.A.  
Il Direttore Generale

FIGURA 2. Politica Ambientale Saras

circa 4.000 persone, che hanno effettuato un tour degli impianti nel corso di visite guidate svoltesi nell'arco di due giornate. Sono stati resi disponibili al pubblico spazi di approfondimento sulla realtà del sito – con percorsi specifici per adulti e ragazzi – in cui il personale Saras è stato a disposizione dei visitatori per rispondere a domande e far conoscere meglio la realtà del Gruppo nel suo complesso.

Tra le recenti iniziative per la comunicazione al territorio, sono da citare:

- la partecipazione agli incontri con la popolazione e con le associazioni locali organizzati dal Comune di Sarroch (a partire da luglio 2008);
- la pubblicazione su quotidiani locali di informazioni riguardanti i programmi di miglioramento ambientale in corso e previsti (luglio 2008);
- l'organizzazione della seconda edizione dell'evento "Raffineria aperta" rivolto a tutta la popolazione (24 – 26 ottobre 2008).

### **La comunicazione e la collaborazione con le Istituzioni**

All'informazione e confronto con le comunità del territorio sono finalizzati incontri con le Amministrazioni Comunali, con le associazioni ambientaliste ed altre istituzioni e realtà associative interessate alle attività di Saras in materia ambientale; specifici incontri sono in programma per le associazioni presenti nei Comuni di Sarroch, Villa San Pietro, Pula, Capoterra e per le scuole.

Costante e frequente è lo scambio di informazioni e comunicazioni tra l'azienda ed il Comune di Sarroch anche con incontri periodici dedicati a materie di interesse comune: tutela dell'ambiente e della sicurezza, sviluppo del territorio; frequenti sono anche i contatti con le altre Istituzioni (Provincia di Cagliari e Regione Sardegna).

### **Iniziativa in merito al recente studio epidemiologico**

Nel 2006 il Comune di Sarroch ha promosso la realizzazione di uno studio epidemiologico, riguardante lo stato di salute della popolazione residente nel territorio comunale, con particolare attenzione alla popolazione infantile di età inferiore ai 14 anni. I risultati dello studio sono stati resi noti nel Convegno "Sarroch Ambiente e Salute: i risultati", organizzato dal Comune di Sarroch il 9 maggio 2008. Contestualmente alla pubblicazione dei risultati dello studio, l'Amministrazione Comunale ha elaborato alcune linee direttrici per uno sviluppo sostenibile, indirizzate alle aziende industriali presenti nel proprio territorio.

La proposta del Comune, condivisa con le Autorità regionali e Provinciale e dall'ARPA Sardegna, può essere riassunta nelle seguenti linee principali:

- messa in opera di azioni tali da garantire emissioni ambientali più basse;
- messa in opera di controlli migliori dei livelli di inquinamento ambientale.

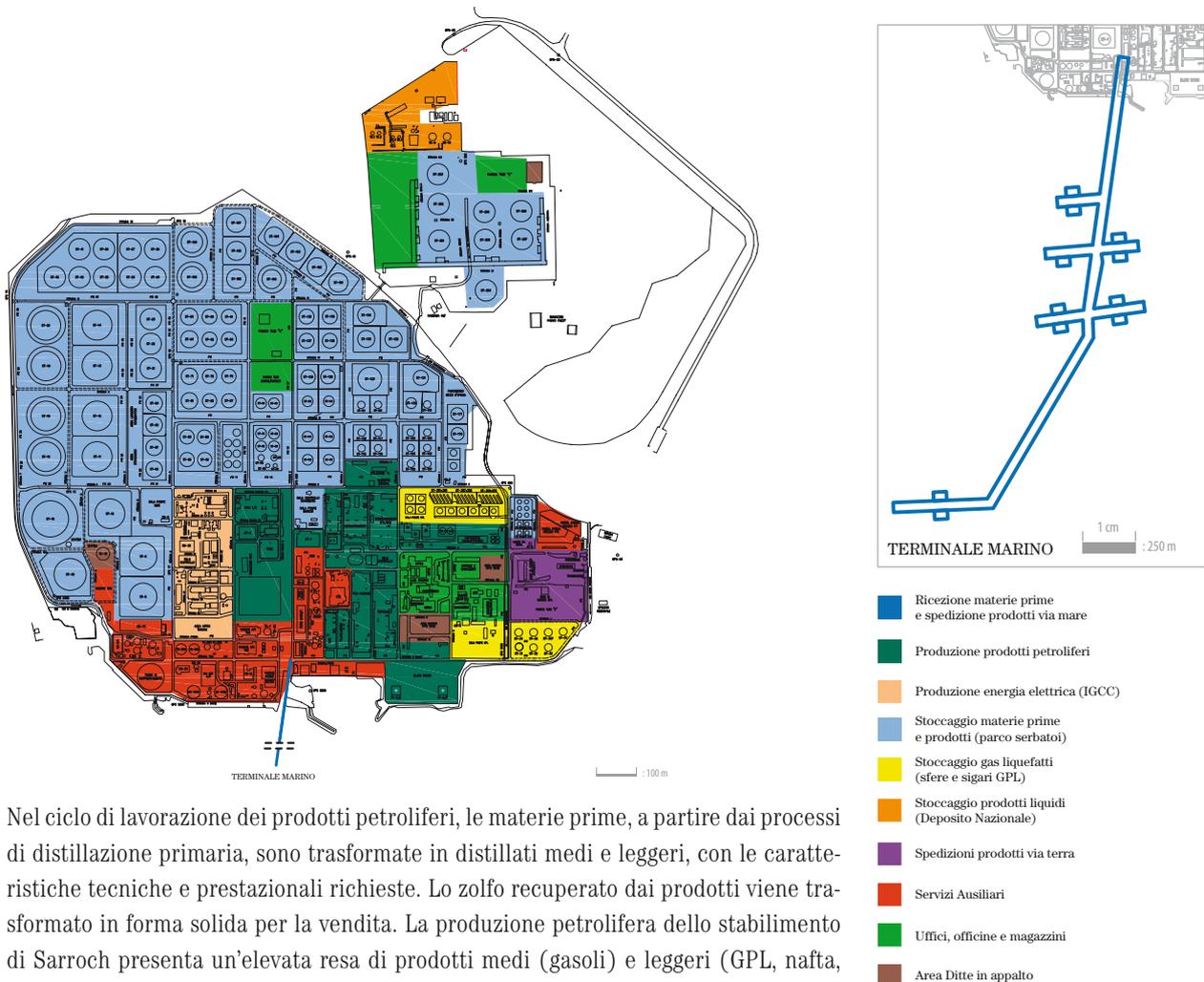
In relazione allo studio epidemiologico, Saras ha seguito lo sviluppo delle attività fin dall'avvio del progetto e ha partecipato propositivamente agli incontri convocati dalle Autorità. In particolare, nel periodo aprile – giugno 2008, si sono susseguite numerose iniziative, quali incontri con rappresentanti del Comune di Sarroch, dei Comuni limitrofi, della Provincia e della Regione, con tecnici degli enti di controllo e con la cittadinanza. In questi incontri Saras ha presentato i propri progetti di miglioramento ambientale mirati alla riduzione delle emissioni in atmosfera, al miglioramento dei sistemi di monitoraggio e alla prevenzione di episodi di superamento delle soglie di allarme per la qualità dell'aria, rilevabili dalle centraline della rete pubblica di monitoraggio. Si vedano a questo proposito i primi sette interventi in progetto tra quelli elencati nel capitolo 5 a pag. 26.

### 3. Le attività produttive di Saras a Sarroch

Con riferimento alla figura 3, le attività svolte da Saras nel sito di Sarroch possono essere suddivise, dal punto di vista funzionale, nel modo seguente:

- ricezione materie prime e spedizioni prodotti tramite il terminale marittimo
- produzione prodotti petroliferi
- produzione energia elettrica nell'IGCC
- stoccaggio materie prime, prodotti liquidi e gas liquefatti
- spedizione prodotti via terra
- servizi ausiliari (produzione energia nella Centrale termoelettrica, trattamento acque in ingresso, trattamento acque di scarico)
- uffici, officine, magazzini
- attività delle Ditte in appalto.

FIGURA 3. Planimetria generale del sito Saras



Nel ciclo di lavorazione dei prodotti petroliferi, le materie prime, a partire dai processi di distillazione primaria, sono trasformate in distillati medi e leggeri, con le caratteristiche tecniche e prestazionali richieste. Lo zolfo recuperato dai prodotti viene trasformato in forma solida per la vendita. La produzione petrolifera dello stabilimento di Sarroch presenta un'elevata resa di prodotti medi (gasoli) e leggeri (GPL, nafta, benzina), che nel 2007 hanno rappresentato complessivamente circa l'80% della pro-

duzione totale, come mostrato nella tabella 2, che riporta i dati relativi alla produzione nel quadriennio 2004 – 2007.

**TABELLA 2** Prodotti petroliferi (t/anno)

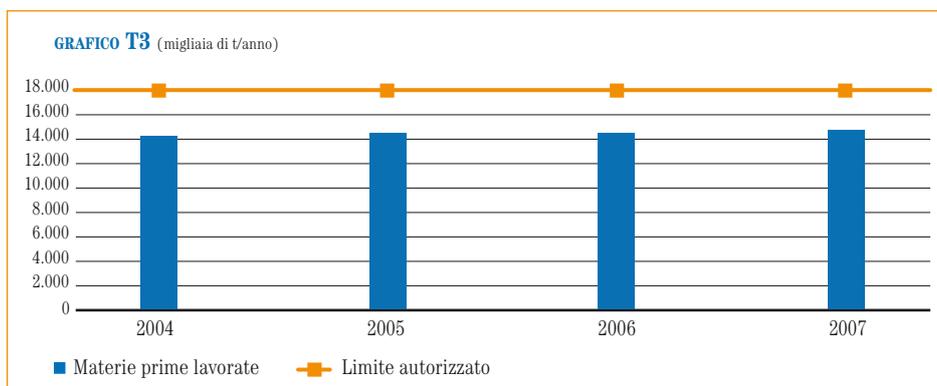
	2004	2005	2006	2007
GPL	360.000	363.000	341.000	323.000
Benzine	2.890.000	3.036.000	2.945.000	3.110.000
Virgin Nafta	789.000	873.000	936.000	916.000
Cherosene	290.000	449.000	388.000	467.000
Gasolio	6.174.000	6.423.000	6.713.000	6.813.000
Olio combustibile	1.567.000	1.149.000	1.033.000	788.000
Zolfo*	114.000	106.000	111.000	112.000
Idrocarburi pesanti a IGCC	1.250.769	1.172.874	1.217.391	1.190.195

\* Comprende lo zolfo recuperato sia dalla raffinazione che dall'IGCC.

Nel grafico T3 si riporta l'andamento del lavorato annuo a confronto con la quantità massima autorizzata (18 milioni di tonnellate/anno), prevista dalla Concessione di lavorazione degli oli minerali per la raffineria (Decreto Ministero Attività produttive n°17086 del 7/07/2003).

**TABELLA 3** Materie prime lavorate (migliaia di t/anno)

	2004	2005	2006	2007
	14.113	14.423	14.515	14.593



L'impianto IGCC (Integrated Gasification Combined Cycle, Impianto Integrato di Gassificazione e Ciclo Combinato) produce energia elettrica, idrogeno, vapore e zolfo, a partire dagli idrocarburi pesanti derivanti dal processo di raffinazione.

I dati di produzione dell'IGCC sono riportati nella tabella seguente:

**TABELLA 4** Prodotti dell'IGCC

	2004	2005	2006	2007
Energia elettrica (kWh)	4.372.651.530	4.363.035.390	4.473.702.675	4.432.135.634
Vapore a bassa pressione (t/anno)	586.864	590.262	608.042	556.828
Vapore a media pressione (t/anno)	623.804	702.237	677.703	568.650
Idrogeno (kNm <sup>3</sup> )	300.596	285.652	360.220	307.083
Zolfo* (t/anno)	46.892	53.821	48.184	42.589

\*La quantità riportata è già compresa nel dato presentato nella tabella 2 in alto, "Prodotti petroliferi"

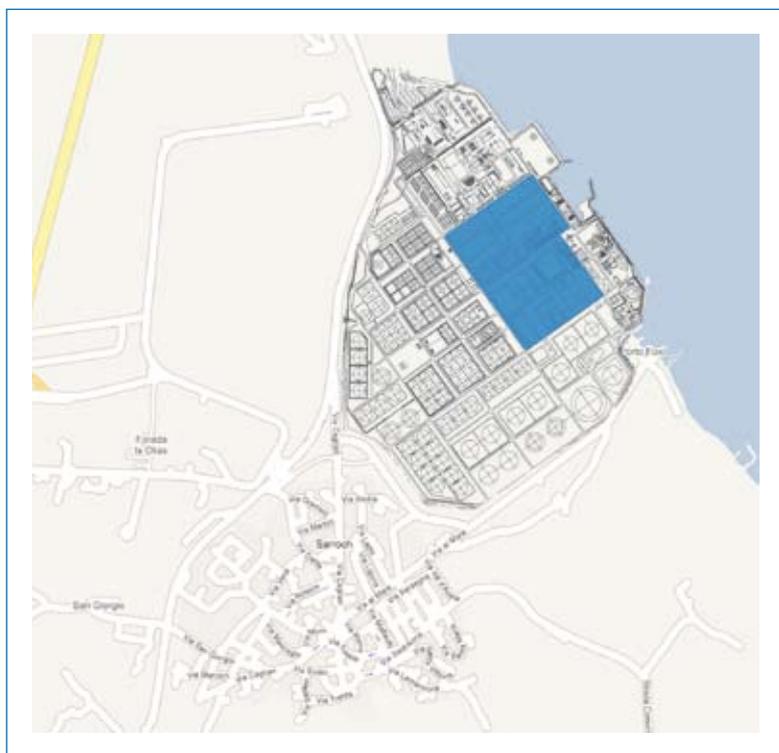
L'energia elettrica prodotta dall'IGCC viene venduta, mentre il vapore e l'idrogeno sono utilizzati nel ciclo di raffinazione.

## 4. Gli aspetti ambientali più significativi

### Emissioni in atmosfera

#### DATI SULLE EMISSIONI

L'area del sito Saras in cui sono ubicati i camini di emissione in atmosfera è mostrata in figura 4.



**FIGURA 4.** Il sito produttivo Saras e l'area in cui sono ubicati i camini di emissione

Gli inquinanti principali presenti nelle emissioni in atmosfera dal sito che possono comportare effetti sulla qualità dell'aria nell'area circostante, sono i seguenti:

- il Biossido di Zolfo ( $\text{SO}_2$ )
- le Polveri
- gli Ossidi di Azoto ( $\text{NO}_x$ )
- il Monossido di Carbonio ( $\text{CO}$ ).

Di seguito si riportano i dati relativi alle emissioni dei suddetti inquinanti nel periodo 2004 – 2007, a confronto con i limiti autorizzati.

Per l' $\text{SO}_2$ , si conferma la tendenza alla riduzione, in atto ormai da diversi anni, con il miglior risultato registrato nel 2007. Tale risultato è tanto più rilevante in quanto

**[Biossido di Zolfo,  $\text{SO}_2$ ]**

ottenuto a fronte di un incremento del lavorato annuo della raffineria, come visibile dai dati già riportati nella tabella 3 a pagina 8.

**TABELLA 5** Emissioni di SO<sub>2</sub> dal sito\*

Parametro	2004	2005	2006	2007
t/anno	8.182	8.497	7.794	7.393

\*Rispetto al valore limite di 16.000 t/anno, stabilito dal DEC/VIA/2025 del 28/12/94 a seguito dell'iter di valutazione di impatto ambientale del progetto di costruzione dell'IGCC.



Una ulteriore riduzione (circa il 30%) delle emissioni di SO<sub>2</sub> dal sito è prevista con l'avviamento della nuova unità di trattamento dei gas provenienti dagli impianti di recupero dello Zolfo della raffineria, i cosiddetti "gas di coda" (intervento n°1 dell'elenco riportato nel cap.5 a pag. 26).

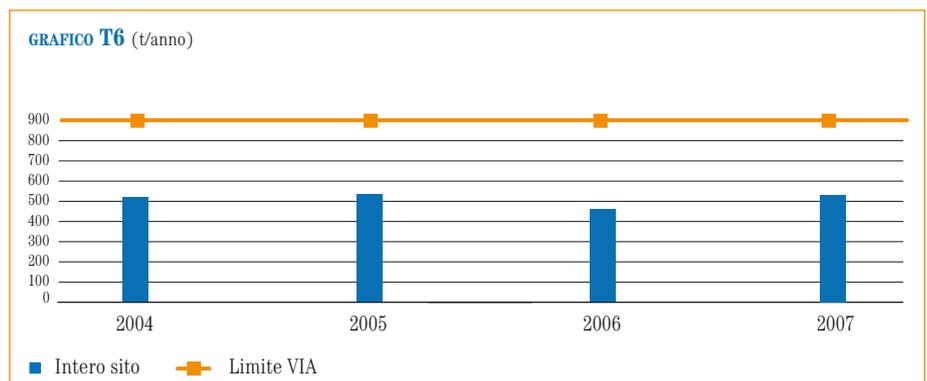
## [Polveri]

Per quanto riguarda le Polveri contenute nelle emissioni dai camini, l'indicatore (vedi tabella e grafico 6) è risultato sempre molto inferiore rispetto al valore limite autorizzato. L'incremento nel 2007, rispetto al 2006, è dovuto all'adozione di una diversa modalità di determinazione delle emissioni di polveri: a causa di un fuori servizio dell'analizzatore di polveri, installato sul camino centralizzato della raffineria, le emissioni del 2007 sono state determinate principalmente mediante calcolo, con l'adozione di criteri conservativi.

**TABELLA 6** Emissioni di Polveri dal sito\*

Parametro	2004	2005	2006	2007
t/anno	517	533	456	529

\*Rispetto al valore limite di 900 t/anno, stabilito dal DEC/VIA/2025 del 28/12/94 a seguito dell'iter di valutazione di impatto ambientale del progetto di costruzione dell'IGCC.



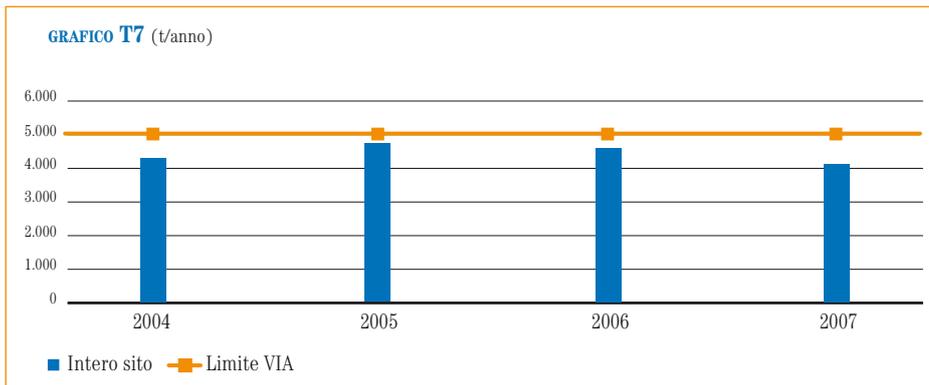
Per gli Ossidi di Azoto, come visibile dai dati riportati nella tabella seguente, nel 2007 è stato registrato un dato di emissione inferiore a quelli degli anni precedenti. Il miglioramento è dovuto all'installazione, nei forni degli impianti denominati Topping RT2 e Visbreaking, di bruciatori a bassa produzione di  $\text{NO}_x$ .

### [Ossidi di Azoto, $\text{NO}_x$ ]

**TABELLA 7** Emissioni di Ossidi di Azoto dal sito\*

	2004	2005	2006	2007
t/anno	4.430	4.899	4.781	4.164

\*Valore limite di 5.000 t/anno, stabilito dal DEC/VIA/2025 del 28/12/94 a seguito dell'iter di valutazione di impatto ambientale del progetto di costruzione dell'IGCC.



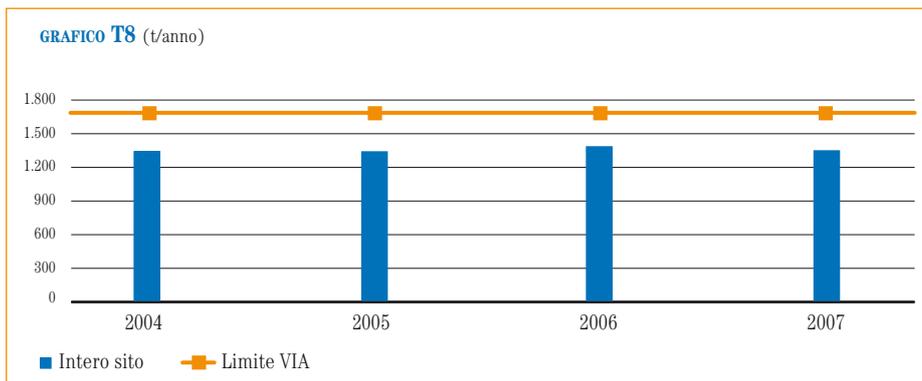
Per il Monossido di Carbonio, come visibile dai dati riportati nella tabella seguente, i valori di emissione risultano sostanzialmente stabili nel tempo.

### [Monossido di Carbonio, CO]

**TABELLA 8** Emissioni di Monossido di Carbonio dal sito\*

	2004	2005	2006	2007
t/anno	1.325	1.324	1.369	1.333

\*Valore limite di 1.700 t/anno, stabilito dal DEC/VIA/2025 del 28/12/94 a seguito dell'iter di valutazione di impatto ambientale del progetto di costruzione dell'IGCC.



### [emissioni non convogliate]

Per quanto riguarda le emissioni tecnicamente non convogliabili ai camini, principalmente dovute alle attività di stoccaggio di materie prime e prodotti, al trattamento di acque reflue e alle piccole emissioni fisiologiche dai componenti di tenuta, quali valvole e flange, i dati sono riassunti nella tabella 9.

**TABELLA 9** Emissioni non convogliate di Composti Organici Volatili dal sito\*

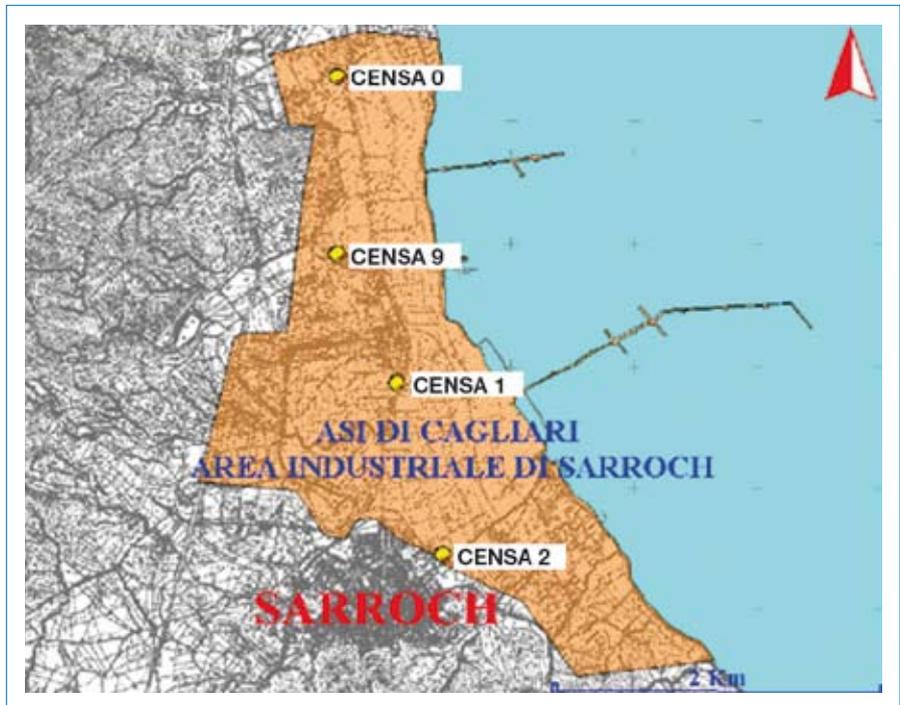
Parametro	2004	2005	2006	2007
t/anno	1.895	1.960	1.910	1.908

\*Idrocarburi leggeri, in grado di evaporare nelle condizioni ambientali e di processo presenti.

Pur a fronte di un incremento delle materie prime lavorate, le emissioni non convogliate sono state contenute grazie a minori emissioni dalle attività di stoccaggio e a minori quantità di acque reflue in ingresso all'impianto di trattamento acque di scarico.

### Dati sulla qualità dell'aria nella zona di Sarroch

Le centraline della rete pubblica sono ubicate nelle postazioni riportate nella figura 5.



**FIGURA 5** Mappa con l'ubicazione delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria della rete pubblica.

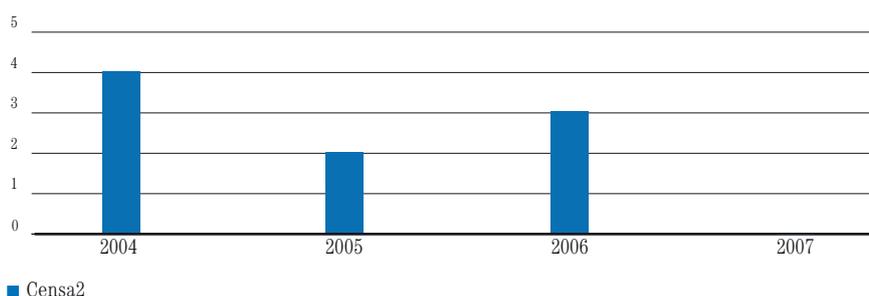
### [SO<sub>2</sub>]

Per quanto riguarda l'SO<sub>2</sub>, il rapporto della Provincia di Cagliari riferisce di un andamento migliore nel 2007 rispetto agli anni precedenti, come visibile dalle tabelle e grafici di seguito presentati. Nel 2007 la situazione rilevata nella CENSA2 è risultata conforme ai requisiti di legge, con assenza di superamenti della soglia di allarme e con un numero di superamenti del limite orario e del limite giornaliero per la protezione della salute umana inferiori a quelli consentiti dalla legge.

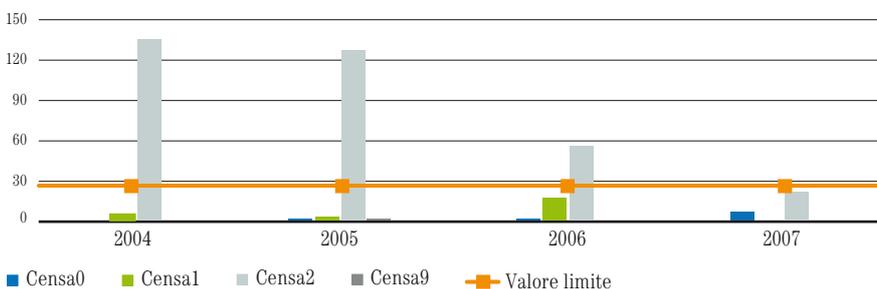
**TABELLA 10** SO<sub>2</sub>: rilevamenti della rete provinciale – n°giorni di superamento della soglia di allarme

Centralina	2004	2005	2006	2007
CENSA0	0	0	0	0
CENSA1	0	0	2	0
CENSA2	4	2	3	0
CENSA9	0	0	0	0
Valore limite*	500 µg/m <sup>3</sup> da non superare per 3 ore consecutive			

\*Valore limite previsto dal D.M. 60/2002

**GRAFICO T10** (N° superamenti)**TABELLA 11** SO<sub>2</sub>: rilevamenti della rete provinciale - n°superamenti limite orario per la protezione della salute umana

Centralina	2004	2005	2006	2007
CENSA0	0	1	1	6
CENSA1	4	2	17	0
CENSA2	133	126	55	21
CENSA9	0	1	0	0
Valore limite *	350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte nell'anno civile			

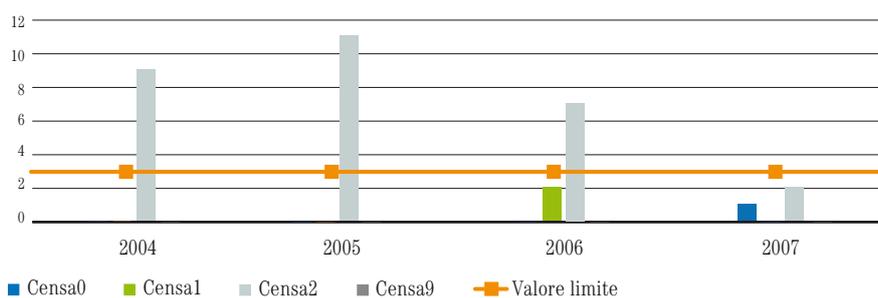
\* Valore limite previsto dal D.M. 60/2002 a partire dal 2005. Nel 2004 la soglia da non superare era pari a 380 µg/m<sup>3</sup>**GRAFICO T11** (N° superamenti)

**TABELLA 12** SO<sub>2</sub>: Valori di concentrazione rilevati dalla rete provinciale – n°superamenti limite giornaliero per la protezione della salute umana

Centralina	2004	2005	2006	2007
CENSA0	0	0	0	1
CENSA1	0	0	2	0
CENSA2	9	11	7	2
CENSA9	0	0	0	0
Valore limite *	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte nell'anno civile			

\*Valore limite previsto dal D.M. 60/2002

**GRAFICO T12** (N° superamenti)

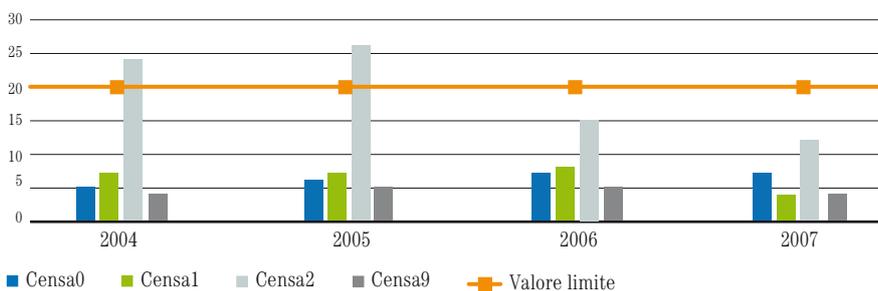


**TABELLA 13** SO<sub>2</sub>: Valori di concentrazione rilevati dalla rete provinciale – Concentrazione media annua

Centralina	2004	2005	2006	2007
CENSA0 (µg/m <sup>3</sup> )	5	6	7	7
CENSA1 (µg/m <sup>3</sup> )	7	7	8	4
CENSA2 (µg/m <sup>3</sup> )	24	26	15	12
CENSA9 (µg/m <sup>3</sup> )	4	5	5	4
Valore limite*	20 µg/m <sup>3</sup> limite per la protezione degli ecosistemi			

\*Valore limite previsto dal D.M. 60/2002

**GRAFICO T13** (µg/m<sup>3</sup>)



**[PM10]**

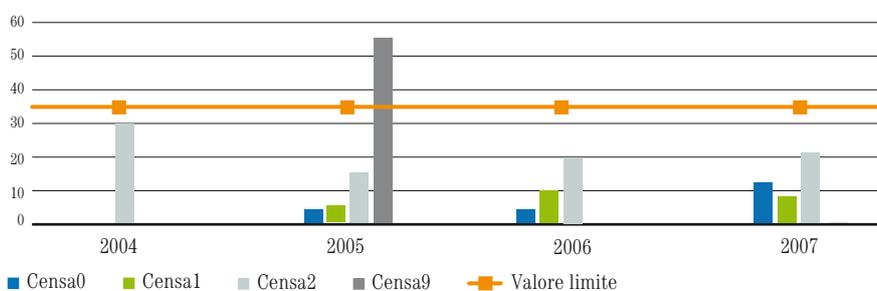
Per il PM10 (polveri sottili, di diametro inferiore a 10 micrometri) nessuna violazione dei limiti di legge è stata riscontrata nel periodo 2006 – 2007. Il numero di superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana ed i valori di concentrazione media annua di PM10 sono riportati nelle tabelle 14 e 15.

**TABELLA 14** PM10: Valori di concentrazione rilevati dalla rete provinciale (n° superamenti valore limite orario per la protezione della salute umana)

Centralina	2004	2005	2006	2007
CENSA0	---	4	4	12
CENSA1	---	5	10	8
CENSA2	30	15	20	21
CENSA9	---	55	---	0
Valore limite*	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte nell'anno civile			

\*Valore limite previsto dal D.M. 60/2002; --- : dati non disponibili

**GRAFICO T14** (N° superamenti)

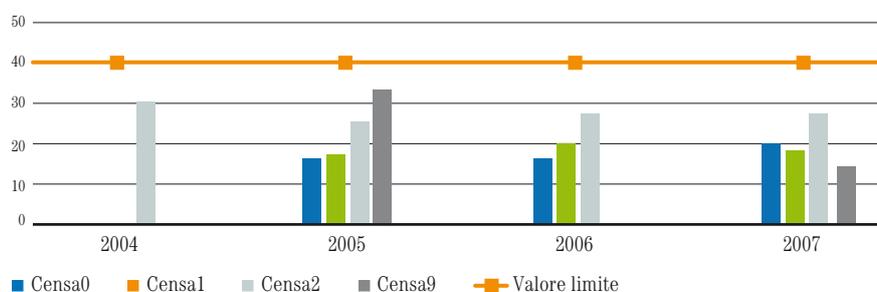


**TABELLA 15** PM10: Valori di concentrazione rilevati dalla rete provinciale – Concentrazione media annua

Centralina	2004	2005	2006	2007
CENSA0 (µg/m <sup>3</sup> )	---	16	16	20
CENSA1 (µg/m <sup>3</sup> )	---	17	20	18
CENSA2 (µg/m <sup>3</sup> )	30	25	27	27
CENSA9 (µg/m <sup>3</sup> )	---	33	---	14
Valore limite*	40 µg/m <sup>3</sup> limite per la protezione degli ecosistemi			

\*Valore limite previsto dal D.M. 60/2002; --- : dati non disponibili

**GRAFICO T15** (µg/m<sup>3</sup>)



Per gli altri inquinanti rilevati dalla rete pubblica non sono stati registrati superamenti di limiti, ad esclusione dell'Ozono. Il rapporto della Provincia di Cagliari sottolinea come i problemi relativi alla presenza di Ozono possano essere affrontati soltanto su vasta scala, dati i fenomeni di trasporto di questo inquinante a lunghe distanze.

**[altri inquinanti]**

## Utilizzo di risorse idriche ed emissioni nelle acque

### DATI SULL'UTILIZZO DI RISORSE IDRICHE

Le tipologie di risorse idriche principalmente utilizzate sono le seguenti:

- acqua di mare sottoposta a trattamento di dissalazione mediante unità dedicate
- acqua dolce grezza, fornita dall'acquedotto industriale, alimentato dagli invasi del fiume Flumendosa
- acqua recuperata dall'impianto di depurazione acque di scarico, previa filtrazione.

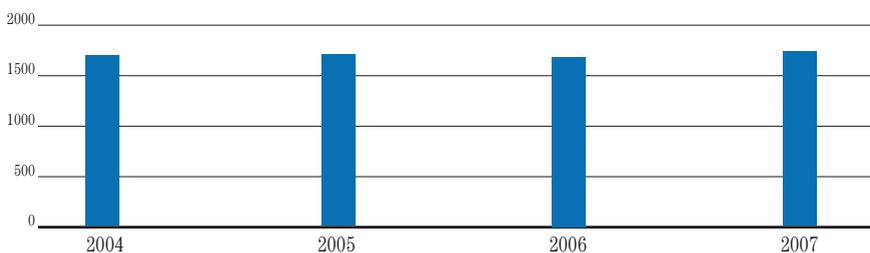
Nel quadriennio 2004 – 2007, il contributo percentuale dell'acqua da dissalazione e da recupero interno alla copertura del fabbisogno idrico del sito ha raggiunto quote variabili tra il 60% e il 70%.

I prelievi idrici del sito sono mostrati in tabella 16 e grafici T16A e T16B, in termini assoluti e in termini relativi rispetto alle materie prime lavorate.

**TABELLA 16** Fabbisogno idrico di sito – valori assoluti e valori specifici

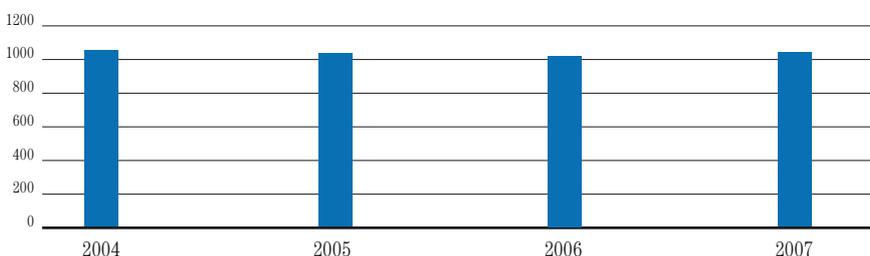
Parametro	2004	2005	2006	2007
Fabbisogno idrico di sito - portate medie (m <sup>3</sup> /ora)	1.686	1.697	1.682	1.727
Fabbisogno idrico di sito/materie prime lavorate (m <sup>3</sup> /migliaia di t)	1047	1031	1015	1037

**GRAFICO T16A** (m<sup>3</sup>/ora)



■ Fabbisogno idrico di sito

**GRAFICO T16B** (m<sup>3</sup>/migliaia di t materie prime)



■ Fabbisogno idrico di sito/materie prime lavorate

Per il raffreddamento delle apparecchiature dell'IGCC, è stato installato un circuito chiuso ad acqua di mare, dotato di torre di raffreddamento.

### DATI SULLE EMISSIONI NELLE ACQUE

Nel sito sono previsti impianti di trattamento delle acque per la loro depurazione prima dello scarico in mare. I punti di scarico nelle acque di mare sono ubicati nella zona evidenziata nella figura 6.



**FIGURA 6.** Il sito produttivo Saras e la zona dove sono ubicati i punti di scarico nelle acque di mare

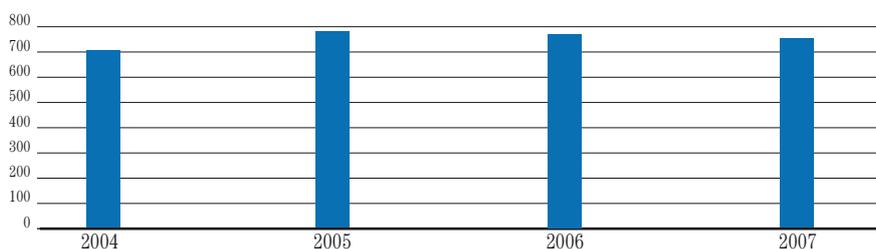


I parametri più rappresentativi delle emissioni nelle acque provenienti dagli impianti di trattamento delle acque reflue presenti nel sito Saras sono costituiti dalla portata di acqua scaricata, dagli idrocarburi totali e dalla Domanda Chimica di ossigeno (COD). I dati relativi al quadriennio 2004 – 2007 sono riportati di seguito.

**TABELLA 17** Scarichi unità di trattamento acque reflue – Portata media

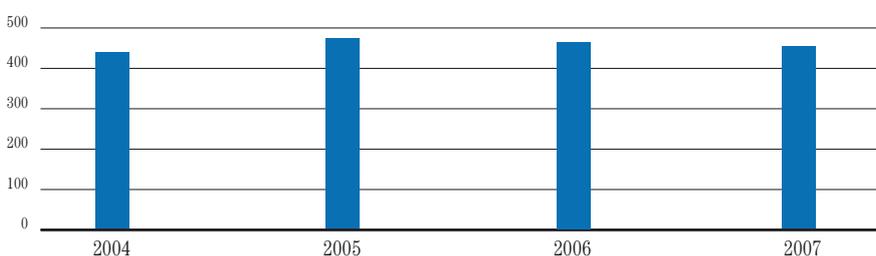
Parametro	2004	2005	2006	2007
Totale acque scaricate – portata media annua (m <sup>3</sup> /ora)	703	776	767	750
Totale acque scaricate/materie prime lavorate (m <sup>3</sup> /migliaia di t)	436	471	463	450

**GRAFICO T17A** (m<sup>3</sup>/ora)



■ Totale acque scaricate da unità trattamento acque reflue

**GRAFICO T17B** (m<sup>3</sup>/migliaia di t materie prime)



■ Totale acque scaricate/materie prime lavorate

[portata]  
[idrocarburi totali]

[COD]

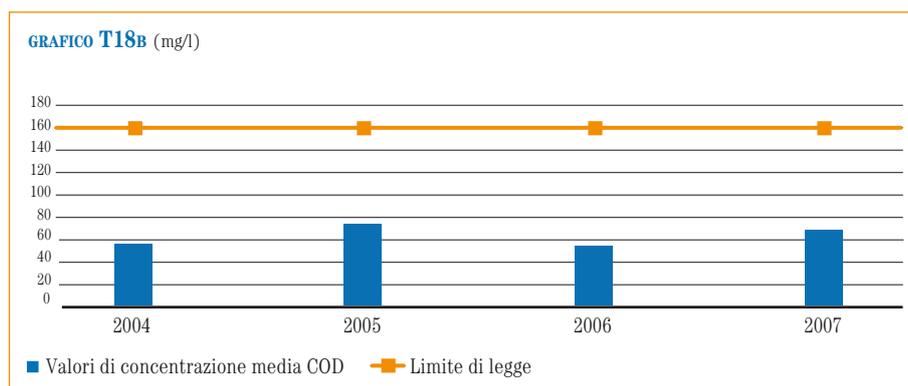
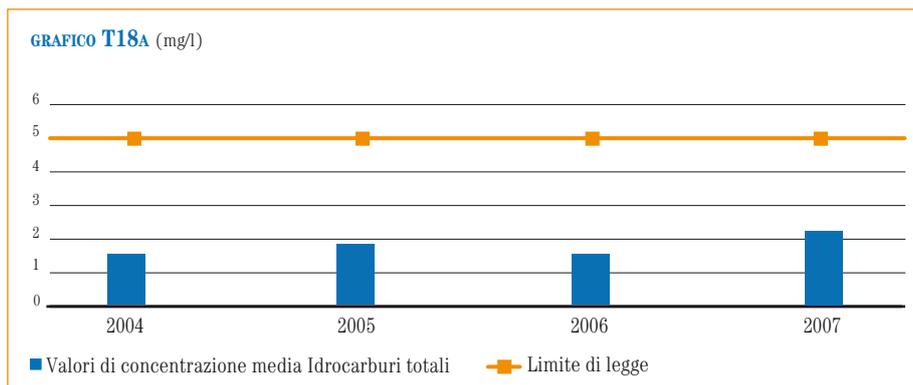
I dati di portata mostrano un andamento sostanzialmente costante, con leggere fluttuazioni. L'andamento degli Idrocarburi totali illustrato nella tabella seguente mostra valori di concentrazione media ampiamente inferiori al valore limite di legge. Nel corso del primo semestre 2007, per malfunzionamento di una sezione dell'impianto di trattamento acque di scarico e prolungato periodo di manutenzione, si è registrato un incremento del parametro in esame. Il problema impiantistico è stato risolto nel secondo semestre del 2007 ed i valori del parametro in esame si sono riallineati con quelli tipici degli anni 2004 – 2006. L'andamento del COD, visibile nella tabella seguente, mostra oscillazioni nel corso degli anni, ma sempre con valori di concentrazione media ben inferiori al limite di legge.

**TABELLA 18** Scarichi unità di trattamento acque reflue – Idrocarburi totali e COD - Valori di concentrazione media

Parametro	2004	2005	2006	2007
Idrocarburi (mg/l)*	1,5	1,8	1,5	2,2
COD (mg/l)**	54,60	72,30	53,10	66,80

\*Valore limite di 5 mg/l, previsto dal D.Lgs.152/06 Parte III, Allegato 5

\*\*COD (Chemical Oxygen Demand): quantità di ossigeno necessaria per la completa ossidazione dei composti organici ed inorganici presenti in un campione di acqua. Valore limite di 160 mg/l, previsto dal D.Lgs.152/06 Parte III, Allegato 5



Altri scarichi significativi nelle acque di mare derivano dal funzionamento delle seguenti unità:

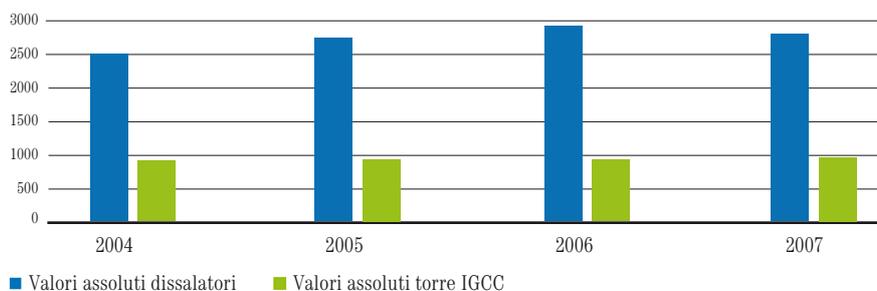
- dissalatori
- torre di raffreddamento dell'IGCC.

I parametri caratteristici di tali scarichi sono costituiti dalla portata e dai solidi sospesi, i cui dati sono illustrati nelle tabelle seguenti.

**TABELLA 19** Scarichi da dissalatori e torre IGCC – Portata (m<sup>3</sup>/ora)

Parametro	2004	2005	2006	2007
Dissalatori	2.478	2.716	2.893	2.778
Torre IGCC	894	918	928	977

**GRAFICO T19** (m<sup>3</sup>/ora)

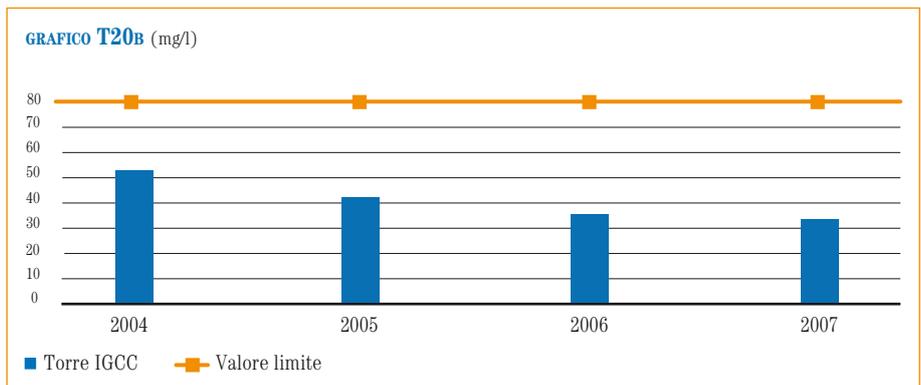
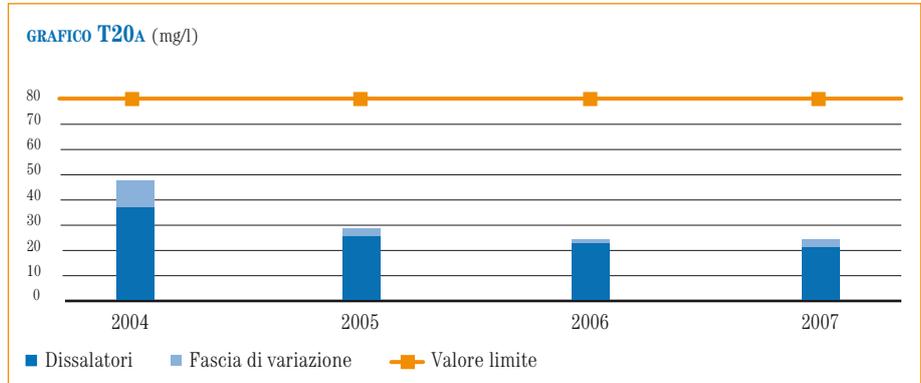


**[solidi sospesi]****TABELLA 20** Scarichi da dissalatori e torre IGCC – Solidi sospesi: concentrazioni medie

Parametro	2004	2005	2006	2007	Valore limite*
Dissalatori** (mg/l)	37,0 – 47,5	24,9 – 27,9	22,4 – 23,9	20,7 – 23,6	80
Torre IGCC (mg/l)	52,5	41,5	34,8	33,0	80

\*Valore limite previsto dal D.Lgs.152/06 Parte III, Allegato 5

\*\*Si riporta l'intervallo di valori minimi e massimi relativi ai tre dissalatori



Le variazioni delle concentrazioni di Solidi sospesi nel corso degli anni sono da ricondurre essenzialmente al diverso contenuto di Solidi sospesi nell'acqua di mare in ingresso agli impianti in funzione della maggiore o minore frequenza di mareggiate nel corso dell'anno.

### Dati sulla qualità delle acque di mare

Nello specchio di mare antistante l'area del sito Saras viene svolta da anni, da parte di esperti di Biologia Marina, un'indagine semestrale di controllo sullo stato di qualità delle acque marine. L'indagine comprende, in particolare, il rilevamento di molte grandezze chimico-fisiche, a diverse profondità, in una serie di punti posizionati lungo linee perpendicolari alla linea di costa. Per la descrizione dello stato di qualità delle acque di mare si ricorre ad un indicatore, denominato Indice Trofico (brevemente TRIX), che prende in considerazione grandezze chimiche (percentuale di Ossigeno disciolto, concentrazioni di Fosforo e di Azoto) e biologiche (clorofilla "a") rilevate nelle acque marine. Lo stato riscontrato dalle indagini effettuate si colloca nella fascia alta della classificazione di qualità delle acque (stato di qualità "elevato/buono" dell'indice TRIX).

## Rifiuti

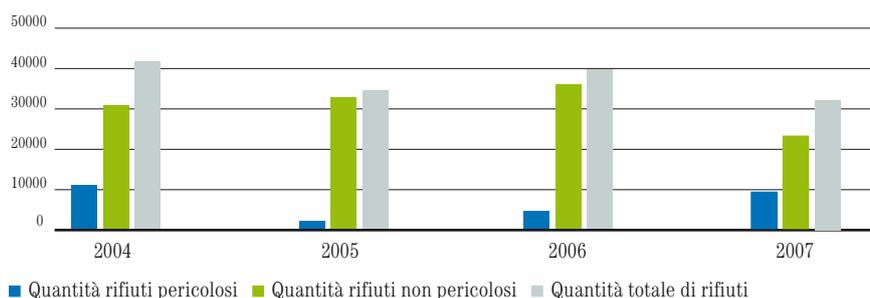
L'attività di gestione dei rifiuti nel sito Saras è indirizzata verso gli obiettivi primari di minimizzazione delle quantità prodotte e di aumento progressivo dei flussi inviati a recupero. Una parte significativa dei rifiuti generati, principalmente contenenti idrocarburi, viene inviata ad un impianto interno al sito, che effettua la separazione della fase oleosa e della fase acquosa contenute, seguita da un trattamento di inertizzazione. La fase oleosa recuperata ritorna al ciclo di raffinazione, la fase acquosa viene raccolta dalla rete fognaria e da questa convogliata al trattamento acque di scarico dello stabilimento. La gestione dell'impianto in questione è affidata ad una ditta terza appositamente autorizzata. Nella tabella 21 si riportano i dati relativi ai rifiuti uscenti dal sito Saras.

**TABELLA 21** Rifiuti uscenti dal sito Saras

Parametro	2004	2005	2006	2007*
Quantità di rifiuti pericolosi (t/anno)	10.830	1.834	4.209	9.365
Quantità di rifiuti non pericolosi (t/anno)	30.479	32.465	35.678	22.862
Quantità totale di rifiuti (t/anno)	41.309	34.299	39.886	32.227

\*L'incremento della quantità di rifiuti pericolosi nel 2007 è dovuto ad una diversa classificazione assegnata cautelatamente per i rifiuti inertizzati.

**GRAFICO T21** (t/anno)



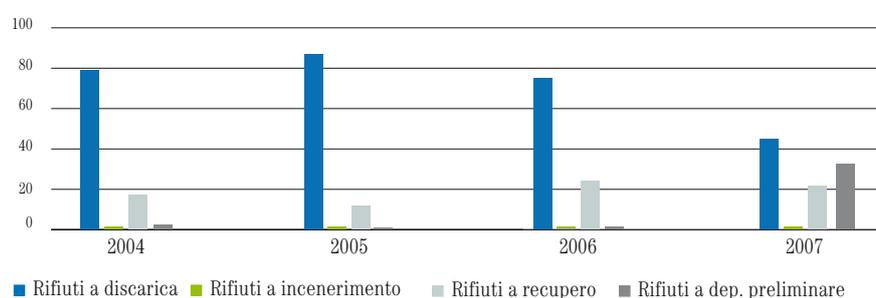
La tabella 22 illustra in termini percentuali le diverse tipologie di destinazione finale dei rifiuti uscenti dal sito. Si nota una riduzione dei rifiuti inviati a discarica, a favore dell'invio a recupero.

**TABELLA 22** Destinazione dei rifiuti uscenti dal sito Saras

Destinazione dei rifiuti	2004	2005	2006	2007
Rifiuti a discarica (% su tot rifiuti)	79,73	86,33	74,9	44,72
Rifiuti a incenerimento (% su tot rifiuti)	1,01	1,09	0,94	1,31
Rifiuti a recupero (% su tot rifiuti)	17,19	12,7	24,06	21,2
Rifiuti a deposito preliminare (% su tot rifiuti)	2,09	0,01	0,006	32,8*

\*Nel 2007 sono stati inclusi in questa voce i rifiuti costituiti da terre da scavo da inviare al successivo recupero. Nel 2008 questa tipologia di rifiuti sarà correttamente inclusa nella voce "Rifiuti a recupero"

**GRAFICO T22** (%)



### Rilasci accidentali sul suolo e sottosuolo

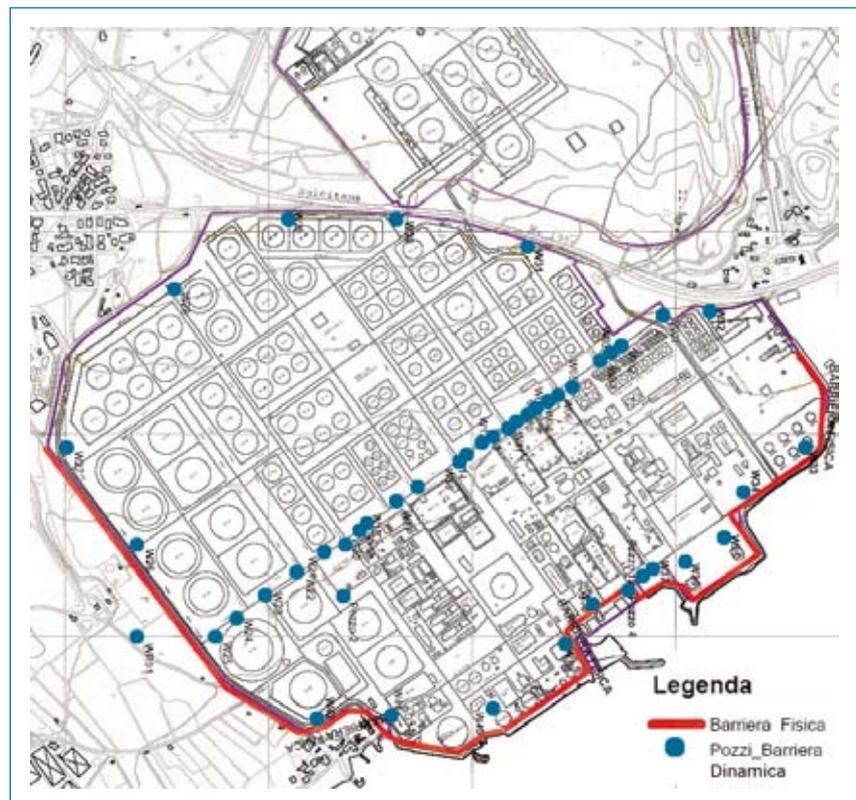
In linea con le disposizioni del D.M. 25 ottobre 1999, n°471 (regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati), Saras ha presentato alle Autorità competenti ai sensi dell'articolo 9 del decreto la proposta per il Piano di Caratterizzazione relativo allo stato dei terreni e delle acque di falda soggiacenti il proprio sito.

Nel 2004 sono state avviate le attività di caratterizzazione con l'ausilio di diverse tecniche, che hanno permesso di verificare per i terreni la sostanziale rispondenza ai parametri previsti dalla normativa per i siti industriali, ad eccezione di qualche punto, e di individuare nelle acque sotterranee la presenza, in alcune zone circoscritte, di idrocarburi in galleggiamento al di sopra della falda ("surnatante").

Nel 2005 sono state avviate le attività di recupero del surnatante ed è iniziato lo studio volto a definire un progetto di bonifica. Il progetto è stato presentato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e, dopo gli opportuni adeguamenti, è stato approvato nell'aprile 2007. Il progetto definitivo prevede la realizzazione di una "barriera dinamica", costituita da pozzi di emungimento, e di una "barriera fisica", che avrà una lunghezza di oltre 3 km e profondità di 20 metri, come illustrato nella figura 7.

La barriera fisica permetterà di confinare all'interno del sito la falda superficiale che scorre lentamente verso il mare, mentre la barriera dinamica permetterà di mantenere costante il livello della falda e di rimuovere e recuperare il surnatante presente.

La barriera dinamica è in fase di completamento. Per la barriera fisica sono in corso le attività necessarie per stabilire con precisione le modalità di realizzazione della stessa.



**FIGURA 7** Ubicazione dei pozzi costituenti la barriera dinamica e localizzazione prevista della barriera fisica

## Rumore

In merito al controllo dell'inquinamento acustico, Saras dal 1999 ha predisposto ed attuato sistematici controlli periodici annuali delle immissioni sonore nell'ambiente esterno attraverso rilevazioni fonometriche finalizzate alla caratterizzazione acustica dell'ambiente circostante.

Le rilevazioni sono state ripetute nel corso degli anni negli stessi punti di misura, alcuni dei quali localizzati all'interno e nelle strade adiacenti il confine del sito Saras, altri nelle strade di accesso ed all'interno del centro abitato di Sarroch.

L'ubicazione dei punti di misura è visibile nella mappa riportata nella figura 8.

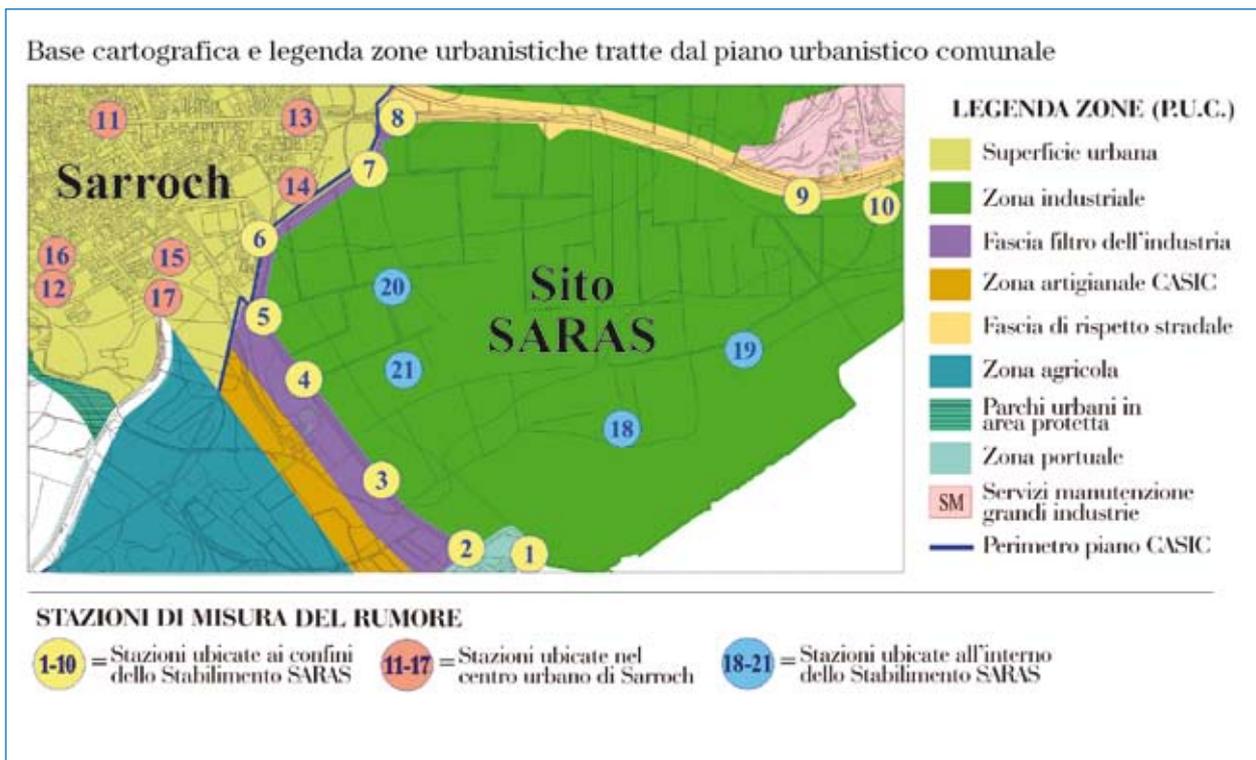
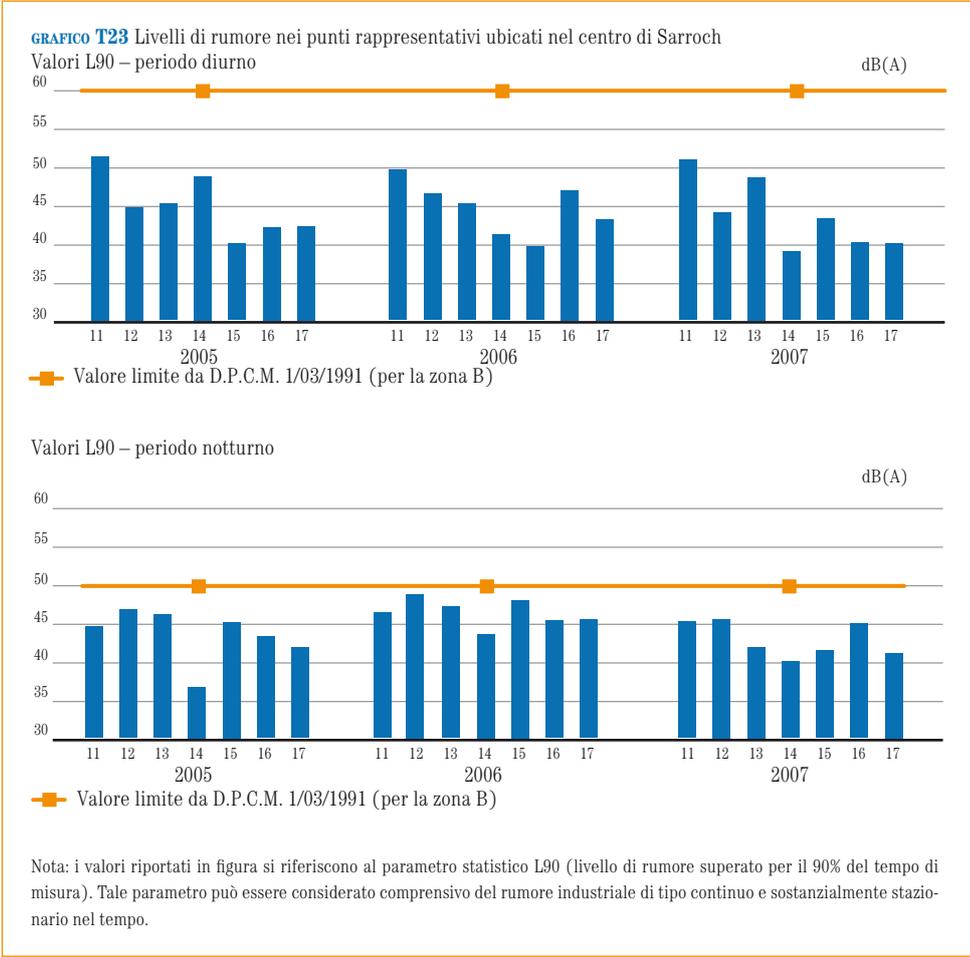


FIGURA 8 Ubicazione stazioni di misura del rumore

Nel grafico T23 si riporta la serie completa dei dati rilevati in tutti i punti di misura ubicati nel centro abitato di Sarroch, a confronto con i limiti di legge attualmente applicabili. In corrispondenza di ogni barra dell'istogramma è riportato il numero identificativo della corrispondente postazione di misura del rumore mostrata nella figura 8.



## Odori

In passato sono state registrate alcune segnalazioni dall'esterno riguardo alla presenza di odori disturbanti, a seguito delle quali, nel 2004, è stata effettuata una prima indagine strumentale, che non ha evidenziato particolare attinenza tra le rilevazioni effettuate all'esterno e quelle effettuate all'interno dello stabilimento.

Nel corso degli anni successivi è stato condotto un approfondimento sulle metodologie di analisi e di valutazione più avanzate e più adeguate al caso in esame. Nel 2008 è partita la fase di sperimentazione di tali metodologie, che proseguirà fino alla fine dell'anno, quando si prevede di avviare la vera e propria campagna di monitoraggio. Obiettivo finale del lavoro è quello di pervenire ad una valutazione preventiva di possibili eventi che possano generare un impatto olfattivo sul territorio esterno.

## Trasporti

### TRAFFICO MARITTIMO

La totalità delle materie prime in ingresso e una parte rilevante dei prodotti petroliferi in uscita dal sito sono trasportate via mare. Dato il numero elevato di navi, pari a circa 750 – 800 navi all'anno, Saras ha da anni promosso una politica di selezione e controllo delle navi utilizzate, con l'obiettivo di prevenire incidenti e rilasci a mare di sostanze pericolose, anticipando al 2006 le scadenze previste per il 2010 da regolamenti europei per la cessazione dell'utilizzo di navi monoscafo.

Contemporaneamente, Saras sta riducendo notevolmente l'utilizzo di navi a zavorra segregata (SBT), la cui eliminazione è prevista entro il 2015. Come visibile dai dati riportati in tabella 24, la percentuale relativa al numero di navi a doppio scafo è notevolmente aumentata nel giro di pochi anni, mentre la percentuale di navi SBT è in netto calo.

**TABELLA 24** Navi a doppio scafo

Parametro	2004	2005	2006	2007
Rapporto tra n° navi doppio scafo e n° navi totali (%)	84,1	88,6	95,0	95,8
Rapporto tra n° navi a zavorra segregata e n° navi totali (%)	13,0	9,0	5,0	4,0

Data la potenziale gravità di un incidente a mare, Saras attua una selezione delle navi mediante consultazione di banche dati internazionali contenenti risultati di ispezioni effettuate sulle navi da trasporto, ed ha in atto un programma di controlli diretti sulle navi in arrivo, sia sotto il profilo tecnico, sia sotto il profilo gestionale.

### TRAFFICO STRADALE

La componente principale del traffico stradale di mezzi pesanti indotto dalle attività Saras è costituito dalle autobotti per il trasporto dei prodotti petroliferi raffinati (circa 47.000 mezzi/anno). Dal 2007 è stato avviato un programma di controlli, mirato alla verifica della conformità delle autobotti utilizzati per il trasporto di prodotti. Per quanto riguarda il traffico legato al trasporto del personale (dipendente e delle ditte terze operanti nel sito), sono organizzati trasporti collettivi mediante 60 bus/giorno, che permettono di contenere il traffico di autoveicoli, attualmente pari a circa 800 veicoli/giorno.

## 5. Obiettivi e programmi ambientali

Di seguito sono presentati gli obiettivi di miglioramento ambientale che Saras si è proposta per il periodo 2008 – 2012. Per ogni obiettivo sono state definite una o più azioni e sono stati identificati indicatori per il monitoraggio del raggiungimento dell'obiettivo entro il periodo di tempo stabilito.

n°	Obiettivo	Azioni	Indicatore	Periodo di attuazione
<b>Aspetto ambientale significativo: Emissioni in atmosfera (SO<sub>2</sub>)</b>				
1	Riduzione delle emissioni di SO <sub>2</sub> di circa il 30% rispetto alla situazione attuale	A – Incremento del rendimento dell'Impianto di recupero zolfo e abbattimento delle relative emissioni di SO <sub>2</sub> , mediante la realizzazione della nuova sezione di trattamento dei "gas di coda", denominata Tail Gas Treatment Unit (TGTU)	% riduzione emissioni di SO <sub>2</sub> su base annuale	Completamento lavori: fine 2008 Entrata a regime impianto: 2009
<b>Aspetti ambientali: Consumi energetici – Emissioni in atmosfera (SO<sub>2</sub>, Polveri)</b>				
2	Recupero energetico e riduzione del consumo di olio combustibile di circa il 30% rispetto alla situazione attuale	A – Interventi di recupero energetico nell'Impianto FCC e nelle Unità di desolforazione U500 e U700 (entro 2010) B – Installazione di una caldaia per il recupero energetico del calore sensibile dei fumi dell'Impianto Topping 1 (entro 2011) C – Studio di fattibilità di una caldaia per il recupero energetico del calore sensibile dei fumi provenienti dagli Impianti Topping 2, RT2, VSB, Vacuum1 e Vacuum2, che saranno convogliati al nuovo camino centralizzato (entro 2009) D – Installazione della caldaia per il recupero energetico del calore sensibile dei fumi provenienti dagli impianti Topping 2, RT2, VSB, Vacuum1 e Vacuum2, che saranno convogliati al nuovo camino centralizzato (entro 2011)	% riduzione emissioni di olio combustibile su base annuale	Completamento attività: 2011
<b>Aspetto ambientale: Emissioni in atmosfera (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Polveri, CO)</b>				
3	Estensione delle modalità di monitoraggio continuo al: – 65% delle emissioni di SO <sub>2</sub> – 50% delle emissioni di NO <sub>x</sub> – 65% delle emissioni di Polveri – 60% delle emissioni di CO.	A – Installazione del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni di SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PTS e CO sui camini degli impianti Z3-F2 e Z4-F2 B – Installazione del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni di SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PTS e CO sul camino dell'impianto CCR/Alky	% emissioni monitorate in continuo	2008 2009
4	Verifica sulla fattibilità di un nuovo camino centralizzato ed ulteriore estensione delle modalità di monitoraggio continuo al: – 85% delle emissioni di SO <sub>2</sub> – 70% delle emissioni di NO <sub>x</sub> – 99% delle emissioni di Polveri – 85% delle emissioni di CO	A – Realizzazione dello studio di fattibilità B – Realizzazione del sistema di monitoraggio in continuo	% avanzamento attività % emissioni monitorate in continuo	2009 2011
<b>Aspetto ambientale: Emissioni in atmosfera (Polveri)</b>				
5	Utilizzo di olio combustibile con residuo carbonioso in peso inferiore al 9,5%.	A – Preparazione di olio combustibile con le caratteristiche richieste.	% residuo carbonioso come media annuale nell'olio combustibile	2008
<b>Aspetto ambientale: Emissioni in atmosfera (Composti organici volatili)</b>				
6	Riduzione delle emissioni diffuse e fugitive di idrocarburi volatili	A – Completamento dell'installazione di doppie tenute sulle pompe che movimentano benzine, a partire dal dato 88% di sostituzioni già effettuate entro la fine del 2007. B – Installazione di un sistema di sigillatura dei tubi di calma e sostegni nei serbatoi a tetto galleggiante C – Applicazione di una metodologia di monitoraggio e riparazione delle emissioni fugitive negli impianti di raffinazione mediante: individuazione delle sorgenti di emissione (con telecamera a infrarossi, IR), misura delle concentrazioni di idrocarburi volatili nelle sorgenti (con rilevatore a ionizzazione di fiamma, FID) e successiva riparazione delle eventuali perdite rilevate.	% sostituzione effettuate (dato cumulativo) n° serbatoi oggetto di intervento Avanzamento attività: IR 100%, FID 50% FID 100%	88% nel 2008 97% nel 2009 100% nel 2010 2011 2008 2009

n°	Obiettivo	Azioni	Indicatore	Periodo di attuazione
<b>Aspetto ambientale: Emissioni in atmosfera – Stato di qualità dell'aria</b>				
7	Individuazione tempestiva di possibile incrementi delle concentrazioni di inquinanti nelle emissioni al fine di prevenire i superamenti di soglie di allarme per le concentrazioni rilevate al suolo dalla rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria	A – Messa a punto del modello di simulazione delle ricadute al suolo delle emissioni in atmosfera dal sito Saras, in base alle condizioni climatiche ed orografiche dell'area e alle concentrazioni rilevate dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria nell'ambiente esterno.	100 % Avanzamento attività	2008
<b>Aspetto ambientale: Consumi energetici – Impatto visivo</b>				
8	Riduzione delle perdite di energia e della visibilità del pennacchio di vapori proveniente dalle caldaie del ciclo combinato dell'IGCC	A – Completamento del recupero energetico dalle caldaie della sezione a ciclo combinato dell'IGCC per due delle tre caldaie (per la terza caldaia l'intervento è già stato effettuato nel 2007), mediante recupero di calore e di acqua di condensa, da inviare alla rete interna di distribuzione dell'acqua demineralizzata.	100 % Avanzamento attività	2008
<b>Aspetto ambientale: Prevenzione dei rilasci di idrocarburi sul suolo</b>				
9	Riduzione del rischio di contaminazione del suolo e sottosuolo	A – Prosecuzione dei lavori di pavimentazione dei bacini di contenimento dei serbatoi di grezzo e prodotti: dal valore di 24,4% di superficie pavimentata a fine 2007, al valore di 34,4%.	% superficie pavimentata rispetto alla superficie totale dei bacini serbatoi di grezzo e prodotti	2008
		B – Completamento al 100% della pavimentazione in cemento dell'alveo del Rio Mascheroni	% avanzamento attività	2009
		C – Esecuzione di controlli strumentali sull'integrità delle tubazioni di trasporto del grezzo dal terminale marittimo ai serbatoi e di trasporto di idrocarburi interno/esterno	% controlli effettuati/controlli previsti	2008
10	Confinamento della contaminazione da attività pregresse	A – Realizzazione della barriera fisica prevista nel progetto di bonifica del sito.	% avanzamento attività	2008 – 2012
<b>Aspetto ambientale: Rifiuti</b>				
11	Incremento al 15% della raccolta differenziata di rifiuti assimilabili ai rifiuti solidi urbani (RSU)	A – Effettuazione di una campagna di sensibilizzazione del personale alla raccolta differenziata di plastica, alluminio, vetro, carta.	% RSU differenziati	2008
12	Incremento al 25% della quantità di rifiuti industriali inviati al recupero	A – Incremento dell'invio a recupero di terre da scavo	% rifiuti uscenti dal sito inviati a recupero	2008
<b>Aspetto ambientale: Rumore</b>				
13	Contenimento delle emissioni di rumore alla sorgente	A – Installazione di pannelli fonoassorbenti all'impianto MHC-2	% avanzamento attività	2009
		B – Progettazione e realizzazione di insonorizzazione dei capannoni 109 e 110 contenenti i compressori della rete idrogeno		
<b>Aspetto ambientale: Odori</b>				
14	Monitoraggio della presenza di odori e individuazione delle possibili sorgenti	A – Messa a punto di una metodologia di monitoraggio mediante combinazione di tecniche analitiche, modellistiche e di valutazioni da parte di esperti e avvio del monitoraggio.	% avanzamento attività	2008
<b>Aspetto ambientale: Progettazione del prodotto</b>				
15	Riduzione a 10 ppm (parti per milione) della concentrazione di Zolfo nel 100% della benzina e del gasolio diretti al mercato europeo. Riduzione delle emissioni indirette di SO <sub>2</sub>	A – Adeguamento dei processi di desolfurazione benzina e ottimizzazione della produzione di idrogeno a supporto dei processi di desolfurazione benzine e gasoli.	% benzina e gasolio a 10 ppm per il mercato europeo	Dal 1° gennaio 2009
<b>Aspetto ambientale: Trasporti – Traffico navale: prevenzione emergenze a mare</b>				
16	Approvvigionamento di grezzo leggero mediante navi a doppio scafo in percentuale almeno pari al 98%.	A – Prosecuzione nella selezione di navi a doppio scafo per trasporto grezzo leggero	% navi a doppio scafo sul n° totale di navi	2008
17	Spedizione di prodotti mediante navi a doppio scafo in percentuale almeno pari al 95%	A – Prosecuzione nella selezione di navi a doppio scafo per spedizione prodotti (gasolio, cherosene, benzina)	% navi a doppio scafo sul n° totale di navi	2008
18	Effettuazione di controlli a bordo navi durante le fasi di carico e scarico	A – Prosecuzione nelle attività di ispezione in accordo con i criteri adottati da Saras per la tutela delle sicurezza e dell'ambiente (Minimum Safety Criteria)	% navi controllate	2008
<b>Aspetto ambientale: Trasporti – Traffico stradale: prevenzione incidenti</b>				
19	Effettuazione di controlli su almeno il 18% delle autobotti utilizzate per trasporto prodotti	A – Prosecuzione nelle attività di controllo in accordo con procedure interne Saras	% autobotti controllate	2008

# Indice dell'estratto

1. L'Azienda	2
2. L'impegno per l'ambiente e la comunicazione con il territorio	4
3. Le attività produttive di Saras a Sarroch	7
4. Gli aspetti ambientali più significativi	9
5. Obiettivi e programmi ambientali	26

Design  
Hill & Knowlton Gaia – Roma

Consulenza tecnica  
ICARO S.r.L – Cortona (AR)

Foto  
Archivio Saras

Stampa  
Arti Grafiche Pisano – Cagliari

Finito di stampare nel mese di ottobre 2008  
su carta ecologica Fedrigoni Tatami

tiratura 5.000 copie



Saras S.p.A. – Sede legale: Sarroch (CA)  
S.S. 195 Sulcitana, Km 19