



**ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A.**  
**Priolo Gargallo (SR)**  
**Rel. T30001/6010**

**DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**Raffineria Isab Impianti Sud**

**SINTESI NON TECNICA**

## INDICE

1.	INTRODUZIONE ED INFORMAZIONI GENERALI .....	1
2.	QUALE TIPOLOGIA DI INDUSTRIA È IL COMPLESSO E COSA PRODUCE?.....	1
3.	QUAL'È LA STORIA DEL COMPLESSO? .....	2
4.	DA QUALI IMPIANTI È COSTITUITO IL COMPLESSO?.....	3
5.	QUALI MATERIE PRIME UTILIZZA IL COMPLESSO E QUALI SONO IL CONSUMO E LE MODALITÀ DI STOCCAGGIO DELLE MEDESIME? .....	3
6.	QUALI COMBUSTIBILI UTILIZZA IL COMPLESSO?.....	10
7.	QUALI SONO LE RISORSE IDRICHE UTILIZZATE DAL COMPLESSO?.....	11
8.	QUAL'È IL BILANCIO ENERGETICO DEL COMPLESSO? .....	12
9.	QUALI SONO LE EMISSIONI IN ACQUA DEL COMPLESSO? .....	12
10.	QUALI EMISSIONI IN ATMOSFERA GENERA IL COMPLESSO?.....	14
11.	QUALI RIFIUTI GENERA IL COMPLESSO? .....	16
12.	QUALI SONO LE MODALITÀ DI GESTIONE DEL COMPLESSO?.....	17
13.	IL COMPLESSO È UN IMPIANTO A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE?.....	19
14.	QUALI MODIFICHE DEGLI IMPIANTI ESISTENTI INTENDE REALIZZARE IL COMPLESSO AL FINE DI RIDURRE L'INQUINAMENTO? .....	20

## **1. INTRODUZIONE ED INFORMAZIONI GENERALI**

La presente relazione contiene la sintesi in linguaggio non tecnico degli elaborati allegati alla Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), ai sensi del D.Lgs. n. 59 del 18 febbraio 2005 (D.Lgs. 59/05), relativa alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (IPPC) della Raffineria Isab Impianti Sud (Complesso) di Priolo Gargallo (SR) di ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A. (ERG MED).

La struttura della presente relazione è stata pensata per rispondere ad una serie di domande che ripercorrono gli argomenti trattati nelle schede e negli allegati alla domanda di AIA con un linguaggio comprensibile ai non addetti ai lavori; per una descrizione più approfondita degli argomenti si rimanda pertanto a tali documenti.

## **2. QUALE TIPOLOGIA DI INDUSTRIA È IL COMPLESSO E COSA PRODUCE?**

Il Complesso svolge l'attività di trasformazione del petrolio grezzo a medio/alto tenore di zolfo in prodotti petroliferi commerciabili ed è ubicato nella parte sudorientale della Sicilia, nella baia di Santa Panagia, tra Augusta e Siracusa, a 3 km dal porto di Siracusa.

Il petrolio grezzo è una miscela di differenti tipi di idrocarburi contenente piccole quantità di impurità (composti dello zolfo e dell'azoto) la cui composizione varia in maniera significativa secondo la provenienza del grezzo.

Il ciclo produttivo può essere distinto in quattro fasi principali:

- approvvigionamento del grezzo
- raffinazione del grezzo
- immagazzinamento dei prodotti finiti
- spedizione dei prodotti.

Il petrolio grezzo viene trasportato per nave fino al pontile e trasferito nei serbatoi di stoccaggio situati sull'area principale del Complesso, ad una distanza di circa 3 km dal pontile. Il grezzo viene quindi inviato dai serbatoi di stoccaggio agli impianti di raffinazione primaria da cui si ottengono prodotti che vengono inviati direttamente agli impianti di ulteriore raffinazione o stoccati in serbatoi in attesa di essere raffinati.

La prima fase di raffinazione del grezzo prevede la dissalazione e la susseguente distillazione per ottenere i principali tagli petroliferi sotto forma di semilavorati (benzina, kerosene leggero e pesante, gasolio leggero, medio e pesante, residuo). La seconda fase è costituita da un complesso di operazioni che

trattano i semilavorati allo scopo di trasformarli in prodotti commerciabili e di elevare la resa dei prodotti più pregiati.

Il Complesso ha una capacità lavorativa di 12.000.000 t/anno di petrolio grezzo.

Il Complesso è funzionalmente connesso con il vicino complesso IGCC di ISAB, che provvede alla gassificazione degli asfalti prodotti dal Complesso, e con la centrale termoelettrica NUCE SUD, ubicata all'interno del Complesso, che fornisce energia elettrica, vapore, acqua pretrattata e demineralizzata e soluzione di soda caustica.

### **3. QUAL'È LA STORIA DEL COMPLESSO?**

Il Complesso è stato costruito nel 1972.

Il Complesso è entrato in esercizio nel 1975 ed è stato ideato quale raffineria a "contenuto ecologico totale" attraverso la costruzione di impianti in grado di soddisfare la crescente domanda di prodotti a basso impatto ambientale (in particolare gasolio a basso tenore di zolfo e benzina senza piombo), nel rispetto dell'ambiente circostante.

L'evoluzione tecnologica degli impianti di processo, pertanto, è stata sempre accompagnata da un adeguamento degli impianti di riduzione/abbattimento delle emissioni. In particolare, sono state apportate modifiche al Complesso negli anni 1998, 1999, 2000 e 2006.

I principali accorgimenti adottati per ridurre le quantità e/o le concentrazioni di inquinanti emessi dal Complesso si possono sintetizzare come segue:

- centralizzazione e dimensionamento dei camini
- lavaggio del gas prodotto dagli impianti per rimuovere l'idrogeno solforato dai gas acidi che si formano durante i processi di raffinazione del petrolio e successivo utilizzo di tale gas come combustibile (*fuel gas*) del Complesso
- impianti di recupero dello zolfo dall'idrogeno solforato rimosso dai gas acidi
- sistemi di contenimento delle emissioni diffuse
- strippaggio delle acque acide per rimuovere l'idrogeno solforato e l'ammoniaca dalle acque di scarico degli impianti
- trattamento dello *slop* per separare nelle due frazioni, oleosa ed acquosa, il liquido proveniente dal drenaggio dei serbatoi del petrolio grezzo e da altri processi/trattamenti

- trattamento delle acque di scarico per depurare tutti gli scarichi idrici degli impianti e l'acqua di zavorra delle petroliere.

#### **4. DA QUALI IMPIANTI È COSTITUITO IL COMPLESSO?**

I principali impianti costituenti il Complesso sono i seguenti:

- distillazione atmosferica primaria (impianto 100)
- desolforazione dei tagli petroliferi più leggeri (impianti 200, 200A, 300, 400)
- ultradesolforazione del gasolio (impianto 1800)
- *reforming* ed isomerizzazione delle benzine allo scopo di innalzarne il numero di ottano (impianti 500, 1000)
- distillazione sotto vuoto del residuo della distillazione primaria (impianto 600) da cui si ottengono gasolio e frazioni più pesanti da sottoporre a desolforazione (impianti 700, 700A) ed un fondo da sottoporre a *cracking* termico mediante *visbreaking* (impianto 1600)
- *cracking* termico delle frazioni più pesanti (ad eccezione del residuo) per ottenere benzina e gasolio leggero (impianto 1600A)
- *solvent deasphalting* (impianto 3000) per la produzione di asfalto dal residuo di *visbreaking*, allo scopo di alimentare l'impianto di gassificazione del complesso IGCC di ISAB. Tale impianto, di proprietà ERG MED, è gestito da ISAB e pertanto ogni valutazione ambientale in merito è stata riportata all'interno della documentazione di AIA del complesso IGCC
- frazionamento delle benzine leggere (impianto 900) per raggiungere le specifiche commerciali.

#### **5. QUALI MATERIE PRIME UTILIZZA IL COMPLESSO E QUALI SONO IL CONSUMO E LE MODALITÀ DI STOCCAGGIO DELLE MEDESIME?**

Nella successiva **Tabella a** è riportato l'elenco delle materie prime utilizzate dal Complesso ed il loro consumo, relativo al 2005.

**Tabella a:** Consumo di materie prime nel 2005

MATERIE PRIME	TONNELLATE/ANNO
Grezzo	11.791.319
Semilavorati	673.643
Additivi	3.657
<i>Slop</i>	3.102

Tutti i prodotti intermedi e finali ottenuti dagli impianti e le materie prime da lavorare sono contenuti in appositi serbatoi e convogliati mediante linee di collegamento (impianto 1900) sia tra i vari impianti che tra gli impianti e serbatoi.

Nella **Tabella b** sottostante si riporta l'elenco dei serbatoi presenti nel Complesso e le relative caratteristiche. Oltre ai serbatoi di materie prime (P), materie recuperate (R), dei prodotti intermedi (I) e di quelli finiti (F) esistono piccoli serbatoi, aventi capacità inferiore a 150 m<sup>3</sup>, per additivi e coloranti da usarsi in miscelazione per la preparazione dei prodotti finiti (materie ausiliarie-A).

**Tabella b:** Elenco dei serbatoi presenti nel Complesso

N. SERBATOIO	TIPO SERBATOIO	CONTENUTO-TIPOLOGIA DI MATERIA	CATEGORIA	DIAMETRO (m)	ALTEZZA (m)	CAPACITA' (m <sup>3</sup> )
S. 101	TG	GREZZO - P	A	86	17	100.000
S. 102	TG	GREZZO - P	A	86	17	100.000
S. 103	TG	GREZZO - P	A	86	17	100.000
S. 104	TG	GREZZO - P	A	86	17	100.000
S. 106	TG	RES. TOPPING - P	A	86	17	100.000
S. 107	TG	RES. TOPPING - P	A	86	17	100.000
S. 108	TG	GREZZO - P	A	86	17	100.000
S. 109	TG	GREZZO - P	A	86	17	100.000
S. 204	TG	GASOLIO-F	C	61	17	50.000
S. 205	TG	GOFINATO-F	C	61	17	50.000
S. 206	TG	OLIO COMB. -F	C	61	17	50.000
S. 207	TG	OLIO COMB. -F	C	61	17	50.000
S. 208	TG	OLIO COMB. -F	C	61	17	50.000

N. SERBATOIO	TIPO SERBATOIO	CONTENUTO-TIPOLOGIA DI MATERIA	CATEGORIA	DIAMETRO (m)	ALTEZZA (m)	CAPACITA' (m <sup>3</sup> )
S. 209	TG	OLIO COMB. -F	C	61	17	50.000
S. 210	TF	OLIO COMB. -F	C	43	17	25.000
S. 211	TF	OLIO COMB. -F	C	43	17	25.000
S. 212	TF	OLIO COMB. -F	C	43	17	25.000
S. 213	TF	OLIO COMB. -F	C	43	17	25.000
S. 214	TF	OLIO COMB. -F	C	30	14	10.000
S. 215	TF	OLIO COMB. -F	C	30	14	10.000
S. 216	TF	OLIO COMB.-I	C	33	17	15.000
S. 301	TG	GASOLIO RISC. -F	A	61	17	50.000
S. 302	TG	GASOLIO AUTO-F	A	61	17	50.000
S. 303	TG	GASOLIO RISC. -F	A	61	17	50.000
S. 305	TG	GASOLIO SEMIL.-I	A	51	17	35.000
S. 306	TG	GASOLIO AUTO-F	A	51	17	35.000
S. 307	TG	GASOLIO RISC. -F	A	51	17	35.000
S. 309	TG	GASOLIO AUTO-F	A	30	14	10.000
S. 310	TG	GASOLIO AUTO-F	A	30	14	10.000
S. 311	TG	L.C.O.-A	A	30	14	10.000
S. 312	TG	L.C.O.-A	A	30	14	10.000
S. 313	TG	DAO-I	A	30	14	10.000
S. 314	TG	DAO-I	A	30	14	10.000
S. 315	TG	GASOLIO RISC. - F	A	30	14	10.000
S. 401	TG	GASOLIO RISC. - F	A	39	17	20.000

N. SERBATOIO	TIPO SERBATOIO	CONTENUTO-TIPOLOGIA DI MATERIA	CATEGORIA	DIAMETRO (m)	ALTEZZA (m)	CAPACITA' (m <sup>3</sup> )
S. 402	TG	GASOLIO AUTO-F	A	39	17	20.000
S. 405	TG	KEROSENE-I/F	A	39	17	20.000
S. 415	TG	STREAM BENZOLICO-F	A	30	14	10.000
S. 416	TG	STREAM BENZOLICO-F	A	30	14	10.000
S. 417	TG	BENZINA SEMIL-I	A	21	14	5.000
S. 508	TG	BENZINA POWERF.-I	A	33	17	15.000
S. 509	TG	BENZINA POWERF.-I	A	33	17	15.000
S. 515	TG	VIRGIN NAPHTA-I	A	51	17	35.000
S. 516	TG	GASOL. SEMIL.-I	A	51	17	35.000
S. 517	TG	GASOL. SEMIL.-I	A	51	17	35.000
S. 518	TG	BENZ. UNLEAD. - F	A	51	17	35.000
S. 520	TG	BENZ. UNLEAD. - F	A	51	17	35.000
S. 522	TG	BENZ. VERDE-F	A	33	17	15.000
S. 523	TG	BENZ. VERDE-F	A	33	17	15.000
S. 524	TG	BENZ. VERDE-F	A	33	17	15.000
S. 533	TG	BENZ. SEMIL-I	A	33	17	15.000
S. 534	TG	BENZ. SEMIL.-I	A	33	17	15.000
S. 535	TG	BENZ. SEMIL.-I	A	33	17	15.000
S. 537	TG	BENZ. VERDE-F	A	21	17	6.000
S. 538	TG	BENZ. VERDE-F	A	21	17	6.000



N. SERBATOIO	TIPO SERBATOIO	CONTENUTO-TIPOLOGIA DI MATERIA	CATEGORIA	DIAMETRO (m)	ALTEZZA (m)	CAPACITA' (m <sup>3</sup> )
S. 539	TG	BENZ. VERDE-F	A	21	17	6.000
S. 540	TG	BENZ. VERDE-F	A	21	17	6.000
S. 541	TG	STREAM BENZOLICO-F	A	21	14	5.000
S. 542	TG	STREAM BENZOLICO-F	A	21	14	5.000
S. 601	SFERA	C4-F	--	21	21	5.000
S. 602	SFERA	C4-F	--	21	21	5.000
S. 606	SFERA	C4-F	--	16	16	2.000
S. 607	SFERA	C4-F	--	16	16	2.000
S. 608	SFERA	C4-F	--	16	16	2.000
S. 609	SFERA	GPL-C3-F	--	18	18	3.000
S. 610	SFERA	GPL-C3-F	--	18	18	3.000
S. 611	SFERA	GPL-C3-F	--	18	18	3.000
S. 613	SFERA	GPL-C3-F	--	12	12	1.000
S. 614	SFERA	GPL-C3-F	--	12	12	1.000
S. 615	TG	MTBE-A	A	14	14	5.000
S. 616	TG	MTBE-A	A	14	14	5.000
S. 617	HORTONSFER A	PENTANI-I	--	15	15	2.000
S. 618	HORTONSFER A	PENTANI-I	--	15	15	2.000
S. 619	CIL. ORIZZ.	C4-I	--	5	5	500
S. 620	CIL. ORIZZ.	C4-I	--	5	5	500
S. 621	CIL. ORIZZ.	GPL-I	--	5	5	500
S. 622	CIL. ORIZZ.	GPL-I	--	5	5	500
S. 623	CIL. ORIZZ.	GPL-I	--	5	5	500

N. SERBATOIO	TIPO SERBATOIO	CONTENUTO-TIPOLOGIA DI MATERIA	CATEGORIA	DIAMETRO (m)	ALTEZZA (m)	CAPACITA' (m <sup>3</sup> )
S. 624	HORTONSFER A	PENTANI-I	--	19	19	5.000
S. 625	HORTONSFER A	PENTANI-I	--	19	19	5.000
S. 701	TG	GASOLIO SEMIL.-I	A	39	17	20.000
S. 702	TG	GASOLIO SEMIL.-I	A	39	17	20.000
S. 703	TG	GASOLIO SEMIL.-I	A	39	17	20.000
S. 704	TG	KEROSENE-I	A	33	17	15.000
S. 705	TG	GASOLIO SEMIL.-I	A	33	17	15.000
S. 706	TG	GASOLIO SEMIL.-I	A	33	17	15.000
S. 707	TG	GREZZO E/O SLOP-PI	A	51	17	35.000
S. 708	TG	GASOLIO SEMIL.-I	A	51	17	35.000
S. 709	TG	BENZINA SEMIL.-I	A	33	17	15.000
S. 710	TG	BENZINA SEMIL.-I	A	33	17	15.000
S. 711	TG	GASOLIO SEMIL.-I	A	33	17	15.000
S. 712	TG	VIRGIN NAPHTA-I	A	33	17	15.000
S. 713	TG	BENZINA UNLEAD. -F	A	51	17	35.000
S. 801	TG	GASOLIO AUTO-F	A	8	10	500

N. SERBATOIO	TIPO SERBATOIO	CONTENUTO-TIPOLOGIA DI MATERIA	CATEGORIA	DIAMETRO (m)	ALTEZZA (m)	CAPACITA' (m <sup>3</sup> )
S. 802	TG	BENZ. VERDE-F	A	8	10	500
S. 806	TG	BENZ. VERDE-F	A	8	17	500
S. 901	TG	ZAVORRA	C	43	15	25.000
S. 902	TG	ZAVORRA	C	15	15	21.000
S. 903	TG	ZAVORRA	C	43	17	25.000
S. 904	TG	ZAVORRA	C	39	15	21.000
S. 905	TG	SLOP-R	A	15	14	3.000
S. 906	TG	SLOP-R	A	15	14	3.000
S. 907	TG	SLOP-R	A	11	10	1.000
S. 908	TG	SLOP-R	A	11	10	1.000
S. 909	TG	SLOP-R	A	21	14	5.000
S. 910	TG	SLOP-R	A	10	12	1.000
S. 981	TF	ZOLFO-I/F	C	10	12	1.000
S. 982	TF	ZOLFO-I/F	C	10	12	1.000
S. 983	TF	ZOLFO-I/F	C	10	12	1.000
D 591 (in corso smaltimento)	CIL. ORIZZ.	TEL -A	--	2,6	2,6	55,34
D 592 (in corso smaltimento)	CIL. ORIZZ.	TML-A	--	2,6	2,6	55,34
D 593 (in corso smaltimento)	CIL. ORIZZ.	TEL-A	--	2,6	2,6	55,34
D 281	TF	ADD. PRO CFPP-A	C	4	4	50,2
D 282	TF	ADD. PRO LUBRICITY-A	C	3	3,6	25
D 283	TF	ADD. PRO CFPP-A	C	5	5	141,3
D 391	TF	ADD. PRO LUBR.-A	C	4	3,2	40,7

N. SERBATOIO	TIPO SERBATOIO	CONTENUTO-TIPOLOGIA DI MATERIA	CATEGORIA	DIAMETRO (m)	ALTEZZA (m)	CAPACITA' (m <sup>3</sup> )
D 492	TF	ADD. PER N° CETANO-A	C	4,6	7,3	121,5
D495	TF	ADD. PER N° CETANO-A	C			250
D 595	TF	ADD. PRO LUBR.-A	C	3,8	3,8	50,7
D 596	TF	ADD. PER OC GOF.-A	C	3,8	4,4	50,7

TG = serbatoio cilindrico verticale a tetto galleggiante

TF = serbatoio cilindrico verticale a tetto fisso

CIL. ORIZZ.= serbatoio cilindrico orizzontale (sigari)

Tutti i serbatoi, singolarmente o a gruppi, sono circondati da muri perimetrali a tenuta. La funzione di questi bacini è quella di contenere, in caso di eventuale rottura di un serbatoio, tutto il prodotto contenuto nel serbatoio stesso, evitando così la contaminazione di altre zone da parte del prodotto versatosi. Il sistema di drenaggio dei serbatoi è stato progettato in base alle norme di sicurezza antincendio, in modo da consentire un totale smaltimento del prodotto di fondo.

## 6. QUALI COMBUSTIBILI UTILIZZA IL COMPLESSO?

I combustibili utilizzati dal Complesso sono rappresentati dall'olio combustibile e dal *fuel gas* prodotti dal Complesso e dal metano importato dalla rete SNAM ad integrazione del *fuel gas*.

L'olio combustibile utilizzato come combustibile si differenzia in BTZ e MTZ: il BTZ è olio a basso tenore di zolfo (<1%), MTZ è a medio tenore (compreso tra 1% e 2%).

Di seguito si riportano i poteri calorifici inferiori (p.c.i.) relativi:

- p.c.i. olio combustibile pari a 9.600 kcal/kg
- p.c.i. *fuel gas* pari a 11.424 kcal/kg.

Il Complesso consuma al massimo 15,5 t/h di olio combustibile e 49,6 t/h di *fuel gas*.

Considerando un funzionamento massimo annuale di 8.760 ore, si ottiene un consumo massimo annuale di olio combustibile pari a 135.780 t e di *fuel gas* pari a 434.496 t.

Nell'anno 2005 il consumo di combustibili è stato il seguente:

- olio combustibile = 36.017,395 t (di cui il 67,5% di BTZ ed il 32,5% di MTZ)
- *fuel gas* = 381.993,690 t.

## **7. QUALI SONO LE RISORSE IDRICHE UTILIZZATE DAL COMPLESSO?**

L'approvvigionamento idrico del Complesso è costituito da una quota di acque dolci e da una di acque salate (acqua di mare).

Le acque dolci sono costituite dalle seguenti fonti:

- acqua da pozzi
- acqua da Sogear
- acqua di acquedotto Ciane.

L'acqua dolce è prelevata mediante quattro pozzi con una portata massima continua autorizzata di 80,88 l/s, per un volume massimo complessivo annuale pari a 2.550.802 m<sup>3</sup>.

Le acque prelevate dai pozzi (max. 2,5 Mm<sup>3</sup>/anno) sono inviate agli impianti di potabilizzazione e di pretrattamento di proprietà di NUCE SUD: una parte di acqua prelevata e trattata (max 0,9 Mm<sup>3</sup>/anno) è ceduta da NUCE SUD al Complesso come acqua potabile (stimato circa 8%), acqua demineralizzata (stimato circa 83%) e addolcita (stimato circa 9%).

Le acque acquistate da Sogear sono utilizzate come acqua potabile e/o industriale.

Il consumo di acqua dolce del Complesso è minimizzato grazie al recupero dall'impianto di trattamento biologico delle acque di scarico come acque servizi (max. 2,3 Mm<sup>3</sup>/anno), impiegate principalmente come acqua antincendio, per il raffreddamento delle prese campione, per i lavaggi, le pulizie e le manutenzioni. L'acqua derivante dall'acquedotto Ciane è adibita ad integrare il circuito di acqua servizi.

L'acqua mare è utilizzata dal Complesso come acqua di raffreddamento dei prodotti. Il quantitativo massimo di acqua mare prelevabile dal Complesso è pari a 21,9 Mm<sup>3</sup>/anno, contro un volume massimo autorizzato di 26,2 Mm<sup>3</sup>/anno.

Nella **Tabella c** sottostante si riporta l'approvvigionamento delle risorse idriche nel 2005.

**Tabella c:** Approvvigionamento risorse idriche nel 2005

<b>RISORSA IDRICA</b>	<b>APPROVVIGIONAMENTO (m<sup>3</sup>/anno)</b>
Acqua da pozzi	2.548.827 (di cui 981.838 utilizzati dal Complesso e 1.566.989 utilizzati da NUCE SUD)
Acqua da Sogear	14.649
Acqua di acquedotto Ciane	0
Acqua di mare	20.000.000 (di cui 16.000.000 utilizzati dal Complesso e 4.000.000 utilizzati da NUCE SUD)

## **8. QUAL'È IL BILANCIO ENERGETICO DEL COMPLESSO?**

L'energia termica prodotta dal Complesso è derivante dal consumo di olio combustibile, *fuel gas* e metano da parte dei differenti impianti e dalla resa termica dei medesimi. Non c'è produzione di energia elettrica. L'energia termica consumata deriva sia dal quantitativo di combustibili utilizzati e dai rispettivi p.c.i., sia dalla quota di vapore prodotto dalla centrale di NUCE SUD e ceduto alla Raffineria. L'energia elettrica consumata in parte è acquistata dalla rete Enel, in parte è ceduta dalla centrale termoelettrica di NUCE SUD.

Nel 2005 l'energia termica prodotta dal Complesso è risultata pari a 4.768.425 MWh (il calcolo è stato effettuato tenendo conto dell'energia termica consumata nell'anno e dei relativi rendimenti termici medi dei forni presenti negli impianti).

Il consumo di energia elettrica nel 2005 è stato pari a 514.602,285 MWh (di cui 216.129 MWh acquisiti da Enel e 298.473 MWh acquisiti dalla centrale termoelettrica di NUCE SUD).

## **9. QUALI SONO LE EMISSIONI IN ACQUA DEL COMPLESSO?**

Le reti fognarie del Complesso raccolgono le acque reflue e le inviano agli impianti di depurazione. Il sistema prevede la segregazione e la canalizzazione separata dei vari flussi, in funzione delle possibilità di inquinamento, allo scopo di ottimizzare e rendere più sicuro il funzionamento degli impianti di depurazione.

Pertanto sono state predisposte e costruite ben cinque reti di canalizzazione, denominate come segue.

- Rete acque bianche e meteoriche

Raccoglie le acque piovane, sicuramente non contaminate, derivanti da strade e piazzali, le acque di spurgo dal circuito acqua di raffreddamento e altre acque di processo

- Rete acque sanitarie

Raccoglie tutti gli scarichi provenienti dagli uffici, contenenti sostanze organiche

- Rete acque semioleose

Raccoglie tutte le acque potenzialmente oleose provenienti dai bacini di contenimento dei serbatoi

- Rete acque oleose non etilate

La rete raccoglie i seguenti scarichi:

- scarico di acque oleose dal laboratorio chimico
- drenaggi di tutti i serbatoi dei prodotti non etilati, fatta eccezione per i serbatoi di grezzo, il cui drenaggio viene effettuato tramite una linea della rete *slop*
- drenaggi delle sale pompe, comprese le acque meteoriche, che cadono nell'area delle suddette sale
- acque oleose dell'area impianti di processo, costituite, oltre che dagli scarichi di processo, anche dalle acque meteoriche che cadono nell'area degli impianti

- Rete acque oleose etilate

A questa rete sono convogliati i seguenti scarichi:

- drenaggio di fondo dei serbatoi di benzine finite etilate
- drenaggio delle pompe per i prodotti etilati
- drenaggio dell'impianto etilazione
- drenaggio dei serbatoi di benzine dell'area CVT.

Le acque reflue dagli impianti del Complesso sono caratterizzate dalla potenziale presenza dei seguenti contaminanti:

- idrocarburi di origine petrolifera
- fenoli

- azoto ammoniacale
- solidi sospesi
- COD
- cloro
- mercaptani.

L'impianto di trattamento delle acque di scarico permette di depurare il flusso in entrata all'impianto, consentendo un parziale riutilizzo delle acque trattate (circa il 32% del flusso massimo totale in ingresso al Complesso). Le acque in disavanzo, costituite dalle di zavorra, sono scaricate nel canale Alpina e quindi a mare.

Le acque di mare utilizzate per il raffreddamento e scaricate nel canale Alpina possono contenere tracce del cloro addizionato per la disinfezione delle medesime.

#### 10. QUALI EMISSIONI IN ATMOSFERA GENERA IL COMPLESSO?

Le emissioni in atmosfera del Complesso sono convogliate, diffuse e fuggitive.

Le **emissioni convogliate** del Complesso sono costituite dal prodotto di combustione dell'olio e del gas bruciati presso i forni e gli inceneritori dei differenti impianti.

I fumi prodotti sono convogliati a due camini centralizzati denominati A e B (bolla di raffineria), mentre l'impianto 1800 convoglia i fumi al camino 4. I tre camini hanno le caratteristiche riportate in **Tabella d**.

**Tabella d:** Caratteristiche dei camini

CARATTERISTICA	CAMINO A	CAMINO B	CAMINO 4
Altezza da quota terra (m)	130	140	50
Diametro del camino al punto di prelievo delle emissioni (m)	6,4	6,9	1,5
Portata massima (Nm <sup>3</sup> /h al 3% di ossigeno)	552.364	416.012	15.125
Temperatura fumi (°C)	250	190	350

Il Complesso è soggetto al monitoraggio in continuo di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, polveri ed ossigeno presenti nei fumi emessi dai camini A, B e 4.



Il Complesso effettua inoltre semestralmente il monitoraggio di altri inquinanti emessi dai camini A e B e trimestralmente dal camino 4. A tale riguardo si riporta nel seguito un elenco delle principali sostanze monitorate in modo discontinuo:

- ammoniaca
- acido cloridrico
- sostanze organiche volatili (SOV)
- cadmio
- mercurio
- selenio
- cromo (III)
- piombo
- rame
- acido fluoridrico.

I vapori delle SOV prodotte durante le operazioni di caricamento delle autobotti con benzina presso l'area CVT della Raffineria vengono convogliati, mediante apposite tubazioni, all'impianto recupero vapori CVT. Tale impianto permette di recuperare i vapori tramite raffreddamento e condensazione e di abbattere le SOV residue mediante un'apposita sezione a carboni attivi. L'aria trattata dal sistema viene successivamente emessa in atmosfera attraverso una candela fredda.

Nel Complesso viene eseguito un monitoraggio semestrale delle emissioni di SOV dalla candela fredda.

Nel Complesso è presente un impianto di messa in sicurezza di emergenza per la bonifica delle acque della falda idrica sottostante l'area della Raffineria. L'impianto comprende sei moduli (denominati 1, 2, pilota, 4, 5 e 6), ciascuno dei quali è dotato di camino.

Nel Complesso si effettua un monitoraggio annuale delle emissioni dai suddetti camini, relativamente ai parametri benzene, toluene, etilbenzene, xileni, idrocarburi alifatici C5-C9 ed idrocarburi totali (n-esano).

Per quanto concerne le emissioni di CO<sub>2</sub> del Complesso, queste derivano dalla combustione del *fuel gas* e dell'olio combustibile nei forni/inceneritori, dagli idrocarburi bruciati nella torcia, dall'utilizzo del *coke* di petrolio nell'impianto 500 e dall'impianto 800.

Le **emissioni diffuse e fuggitive** delle SOV derivano dalle seguenti attività:

- stoccaggio delle materie prime e dei prodotti
- carico e scarico materie prime e prodotti dal pontile
- carico dei prodotti in autobotti (area CVT)
- esercizio degli impianti di processo
- esercizio dell'impianto di trattamento delle acque di scarico.

L'adozione di un impianto di recupero vapori dell'area CVT e di moderni sistemi di guarnizioni (doppie tenute) sui serbatoi destinati allo stoccaggio dei prodotti più leggeri (benzine etc.) ha consentito di ottenere valori di emissioni diffuse molto bassi e in linea con le attuali normative europee.

## **11. QUALI RIFIUTI GENERA IL COMPLESSO?**

Il Complesso produce cinque tipi di rifiuti solidi:

- rifiuti solidi urbani (mensa aziendale, mense di reparto e uffici) che vengono smaltiti attraverso il servizio pubblico del Comune di Priolo Gargallo
- rifiuti non pericolosi provenienti da attività di demolizione e costruzione e da fanghi provenienti da impianto di addolcimento delle acque (costituiti principalmente da carbonato di calcio) che fino a dicembre 2002 erano smaltiti nella discarica di II categoria di tipo A sita all'interno del Complesso; da gennaio 2003 sono smaltiti in discarica autorizzata esterna. La società ERG MED ha predisposto un programma di chiusura e di ripristino della ex discarica interna
- rifiuti non pericolosi provenienti da attività di esercizio che dopo la caratterizzazione vengono conferiti a smaltitori autorizzati
- rifiuti pericolosi provenienti da attività di esercizio che vengono smaltiti a mezzo ditte esterne autorizzate
- rifiuti pericolosi costituiti dai fanghi provenienti dal trattamento acque di scarico che fino al 1998 venivano smaltiti tramite un impianto d'incenerimento presente all'interno del Complesso e dal 1999 sono smaltiti presso discarica autorizzata.

All'interno dell'area di proprietà del Complesso sono presenti le seguenti aree di deposito temporaneo di rifiuti:

- deposito temporaneo per rifiuti vari (contenuti per lo più in fusti e *big bag*)

- deposito temporaneo per rifiuti inerti non contaminati (materiale di demolizione, legno, imballaggi, etc.)
- deposito temporaneo per oli esausti
- deposito temporaneo per rottami ferrosi.

Queste sono le aree usualmente utilizzate come deposito temporaneo: occasionalmente sono utilizzate altre aree all'interno del Complesso nel rispetto delle prescrizioni di legge.

All'interno del Complesso è presente, inoltre, un'area di deposito preliminare di rifiuti pericolosi, normalmente non utilizzata.

## 12. QUALI SONO LE MODALITÀ DI GESTIONE DEL COMPLESSO?

La gestione del Complesso persegue i seguenti obiettivi generali:

- selezione delle politiche di manutenzione più idonee
- dimensionamento delle risorse (mezzi, uomini e materiali) per attuare le politiche selezionate nel rispetto dei vincoli tecnici ed economici
- controllo tecnico ed economico dei risultati.

Le politiche di manutenzione adottate dal Complesso sono le seguenti:

1. manutenzione correttiva: è la manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare l'apparecchiatura nello stato in cui essa possa eseguire la funzione richiesta
2. manutenzione preventiva: è la manutenzione eseguita ad intervalli predeterminati o in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o il degrado del funzionamento di un'apparecchiatura. La manutenzione preventiva è a sua volta così articolata:
  - manutenzione preventiva ciclica, effettuata in base ad intervalli di tempi o cicli di utilizzo prefissati
  - manutenzione su condizione, basata sul monitoraggio delle prestazioni di un'apparecchiatura e/o dei parametri significativi per il suo funzionamento
  - manutenzione predittiva, effettuata a seguito dell'individuazione e della misura di uno o più segnali e della successiva estrapolazione del tempo residuo prima del guasto

3. manutenzione migliorativa: è l'insieme di azioni di miglioramento o piccola modifica intraprese con lo scopo di migliorare l'affidabilità e la manutenibilità di un'apparecchiatura.

Tutti gli impianti di processo non catalitici hanno un fattore annuo di servizio di 0,95 mentre quelli catalitici di 0,90. Considerando le operazioni di manutenzione ordinaria e la necessità del ricambio dei catalizzatori, è previsto un tempo di fermata di circa 20 giorni l'anno per i primi e di circa 35 giorni per i secondi.

Il Complesso è dotato di una sala controllo, unica per tutti gli impianti di processo. Tutti gli impianti sono muniti di speciali apparecchiature che trasmettono, sotto forma di impulsi elettronici, i valori di temperatura, pressione, portata, livello etc. alla sala controllo. All'interno della sala controllo è installato un impianto citofonico corredato di altoparlanti che collega la sala con gli operatori esterni addetti agli impianti. Inoltre ogni area è corredata di un sistema di ricetrasmittente con una stazione centrale in grado di collegarsi con i vigili del fuoco del Complesso e con il pontile.

La rete idrica generale antincendio è chiusa ad anello attorno al Complesso ed è alimentata da quattro pompe. Da essa si derivano maglie di tubazioni ad anello attorno a gruppi di impianti o a gruppi di serbatoi.

ERG MED ha adottato un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) degli aspetti significativi connessi alle attività, prodotti e servizi del Complesso, conforme alla norma UNI EN ISO 14001:1996.

Di seguito è descritta sinteticamente la gestione delle emissioni in atmosfera, degli scarichi idrici, dei rifiuti e del potenziale inquinamento accidentale di suolo e sottosuolo. Il SGA prevede, inoltre, un Piano di Monitoraggio Ambientale.

- Gestione delle emissioni in atmosfera:

la gestione delle emissioni in atmosfera prevede una procedura operativa atta al rispetto dei limiti di emissione di inquinanti previsti per la bolla e/o per i singoli camini: tale rispetto viene garantito agendo, se necessario, sulla qualità dell'olio combustibile utilizzato (adeguato contenuto di zolfo, di residuo carbonioso, di nichel e vanadio) e/o sul rapporto olio combustibile/*fuel gas*

- Gestione degli scarichi idrici:

la procedura operativa prevista stabilisce le modalità di gestione degli scarichi idrici del Complesso e di verifica dell'efficienza delle reti fognarie oleose e meteoriche e dell'impianto di trattamento delle acque di scarico (2800). La procedura prevede il controllo qualitativo degli scarichi e dell'efficienza dell'impianto di trattamento, attraverso idoneo piano di monitoraggio dei medesimi

- Gestione dei rifiuti:

la procedura operativa prevista ha lo scopo di assicurare la corretta gestione dei rifiuti prodotti all'interno del Complesso nel rispetto delle prescrizioni e degli adempimenti previsti dalle norme di legge vigenti. Tutti i rifiuti prodotti dal Complesso sono classificati e caratterizzati mediante analisi chimico-fisica e stoccati presso i depositi temporanei: ogni classe omogenea di rifiuti è perimetrata, ove possibile, con appositi nastri segnaletici e identificata mediante targa metallica riportante il codice CER del rifiuto, una breve descrizione del medesimo e della sua provenienza ed il numero di fusti o il volume stoccato

- Gestione dell'inquinamento del suolo e del sottosuolo:

la procedura operativa prevista ha lo scopo di assicurare la corretta gestione della dispersione accidentale sulla superficie del suolo non pavimentata di prodotti petroliferi e/o sostanze chimiche che possono determinare un pericolo di contaminazione per l'ambiente. Le attività tecniche e operative di pronto intervento previste sono le seguenti:

- recupero di prodotto, nel caso sia avvenuta infiltrazione in profondità dei contaminanti, al fine di ridurre immediatamente l'entità della medesima
- utilizzo di materiali oleoassorbenti, nel caso in cui sia necessario assorbire prodotto idrocarburico in fase libera non recuperabile mediante utilizzo di mezzi meccanici
- realizzazione di argini o barriere temporanee mediante utilizzo di sabbia sciolta o in sacchi, idonee a limitare la dispersione dei liquidi e facilitare le conseguenti operazioni di recupero
- scarifica ed asportazione del terreno contaminato mediante mezzi meccanici di escavazione al fine di asportare tutto il terreno contaminato.

### **13. IL COMPLESSO È UN IMPIANTO A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE?**

Il Complesso è un impianto a rischio di incidente rilevante e pertanto ottempera agli adempimenti previsti dal D.Lgs. n. 334/99.

**14. QUALI MODIFICHE DEGLI IMPIANTI ESISTENTI INTENDE REALIZZARE IL COMPLESSO AL FINE DI RIDURRE L'INQUINAMENTO?**

Il Complesso non prevede l'attuazione di modifiche degli impianti esistenti in quanto gli impianti e la gestione del Complesso rispecchiano le Migliori Tecnologie Disponibili applicabili agli impianti stessi ed ai diversi settori di gestione del Complesso, definite dagli specifici documenti di riferimento ufficiali nazionali e/o internazionali.