



**ERG Nuove Centrali S.p.A.**  
**Priolo Gargallo (SR)**  
**Rel. T50097/7024**

**DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**ERG Nuove Centrali Impianti Nord**

**SINTESI NON TECNICA**

## INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	1
2.	QUALE TIPOLOGIA DI INDUSTRIA È IL COMPLESSO E COSA PRODUCE?.....	1
3.	DA QUALI IMPIANTI È COSTITUITO IL COMPLESSO?.....	1
4.	QUAL'È LA STORIA DEL COMPLESSO?.....	2
5.	IN COSA CONSISTE LA CENTRALE TERMOELETTRICA A CONDENSAZIONE (CTE)?.....	2
6.	IN COSA CONSISTE LA CENTRALE TERMOELETTRICA A CONTROPRESSIONE (SA1/NORD)?.....	3
7.	IN COSA CONSISTE L'IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ACQUA DEMINERALIZZATA (SA9)?.....	4
8.	IN COSA CONSISTE L'IMPIANTO 2100 – GESTIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA?.....	6
9.	QUALI MATERIE PRIME UTILIZZA IL COMPLESSO, QUAL È IL CONSUMO E LA MODALITÀ DI STOCCAGGIO DELLE MEDESIME?7	
10.	QUALI COMBUSTIBILI UTILIZZA IL COMPLESSO?.....	8
11.	QUALI SONO LE RISORSE IDRICHE UTILIZZATE DAL COMPLESSO?.....	9
12.	QUAL È IL BILANCIO ENERGETICO DEL COMPLESSO?.....	10
13.	QUALI EMISSIONI IN ACQUA GENERA IL COMPLESSO?.....	10
14.	QUALI EMISSIONI IN ATMOSFERA GENERA IL COMPLESSO?.....	13
15.	QUALI RIFIUTI GENERA IL COMPLESSO?.....	15
16.	QUALI SONO LE MODALITÀ DI GESTIONE DEL COMPLESSO?.....	17
	16.1 Manutenzione e pulizia.....	17
	16.2 Sversamenti accidentali.....	18
	16.3 Controllo e sicurezza.....	18
	16.4 Monitoraggio.....	19
17.	QUALI EMISSIONI SONORE GENERA IL COMPLESSO?.....	19
18.	QUALI SONO I SISTEMI DI CONTENIMENTO/ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI ADOTTATI NEL COMPLESSO?.....	19
	18.1 Emissioni in acqua.....	19
	18.2 Emissioni in aria.....	19
19.	IL COMPLESSO E' UN IMPIANTO A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE?.....	20
20.	QUALI MODIFICHE DEGLI IMPIANTI ESISTENTI INTENDE REALIZZARE IL COMPLESSO?.....	20
	20.1 Materie prime ed ausiliarie.....	22
	20.2 Energia consumata e prodotta.....	22
	20.3 Consumo risorse idriche.....	22

20.4	Produzione di rifiuti .....	23
20.5	Emissioni in atmosfera.....	23
20.6	Emissioni in acqua .....	24

## **TABELLE**

<b>Tabella a</b>	Consumo materie prime ed ausiliarie del 2005
<b>Tabella b</b>	Modalità di stoccaggio delle materie prime ed ausiliarie
<b>Tabella c</b>	Concentrazioni medie annuali degli inquinanti rilevati durante le campagne di monitoraggio nelle acque di scarico nel 2005
<b>Tabella d</b>	Caratteristiche dei camini
<b>Tabella e</b>	Emissioni convogliate da monitoraggio discontinuo - 2005
<b>Tabella f</b>	Rifiuti prodotti nel 2005

## **1. INTRODUZIONE**

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) dello stabilimento ERG Nuove Centrali Impianti Nord (Complesso) di Priolo Gargallo (SR) di ERG Nuove Centrali S.p.A.

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 produzione di energia elettrica e vapore per gli impianti di processo della Raffineria Isab Impianti Nord (Raffineria) di ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A. e di altri impianti situati all'interno dello stabilimento (Polimeri Europa S.p.A., Syndial S.p.A., Air Liquide Sicilia ed Eni S.p.A.) ubicato a nord di Priolo Gargallo.

Il Complesso ha una potenza termica di combustione pari a 1286 MW e pertanto, ai sensi dell'Allegato 1 del D.Lgs. 59/05, il Complesso ricade, per quanto riguarda l'attività energetica, nella categoria 1.1 – Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW.

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

Il Complesso è costituito dai seguenti impianti:

- centrale termoelettrica a condensazione (CTE), a sua volta costituita da 3 gruppi termoelettrici (CT1, CT2 e CT3);
- centrale termoelettrica a contropressione (SA1/Nord), a sua volta costituita da 3 gruppi termoelettrici (SA1/N 1, SA1/N 2 ed SA1/N 3).
- impianto per la produzione di acqua demineralizzata (SA9);
- rete di distribuzione dell'energia elettrica, costituita dalle sottostazioni elettriche SS1, SS2 ed SS3 e cabine elettriche, alcune di proprietà, altre solamente gestite per conto della Raffineria.

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

- nel 1961 è entrato in esercizio il primo gruppo termico (SA1/N1);
- tra il 1962 ed il 1968 sono entrati in funzione i gruppi termici CT1, CT2, CT3 ed SA1/N2;
- nel 1978 è entrato in esercizio il gruppo termico SA1/N3;
- il 09/09/2003 è stata costituita la società ERG Nuove Centrali s.r.l. (ERG NUCE)
- il 01/01/04 il ramo d'azienda relativo all'attività di produzione e distribuzione di energia elettrica della Raffineria è stato trasferito ad ERG NUCE
- il 07/05/04 ERG NUCE è stata trasformata in Società per Azioni.

#### **5. IN COSA CONSISTE LA CENTRALE TERMOELETTRICA A CONDENSAZIONE (CTE)?**

La CTE ha lo scopo di produrre principalmente energia elettrica e come sottoprodotto vapore per gli usi tecnologici dei vari impianti dello stabilimento petrolchimico di Priolo. La CTE comprende a sua volta le seguenti unità:

- gruppo termoelettrico a condensazione n.1 (CT1), della potenza termica di 197 MW;
- gruppo termoelettrico a condensazione n.2 (CT2), della potenza termica di 197 MW;
- gruppo termoelettrico a condensazione n.3 (CT3) della potenza termica di 219 MW.

Ogni gruppo termico è costituito dalle seguenti unità:

- generatore di vapore (caldaia);
- turbina a vapore, in cui il vapore si espande e da cui viene spillato per essere inviato alle reti di Raffineria;
- condensatore, per il recupero delle condense generate dall'espansione del vapore all'interno della turbina;
- alternatore per la produzione di energia elettrica;
- ciclo termico.

I bruciatori delle caldaie sono alimentati da olio combustibile a medio tenore di zolfo (MTZ, avente un contenuto massimo di S pari a 1,7%), oppure da olio combustibile a basso tenore di zolfo (BTZ, avente un contenuto massimo di S

pari a 1%) alimentati a loro volta dai serbatoi di stoccaggio DA 305 (2000 m<sup>3</sup>), DA 307 (1500 m<sup>3</sup>), DA 2460 (200 m<sup>3</sup>) e DA 2480 (200 m<sup>3</sup>).

Per la produzione di vapore viene utilizzata acqua demineralizzata all'interno di un impianto di demineralizzazione (SA9) e successivamente affinata all'interno di impianti di affinamento della stessa CTE.

Il condensato, raccolto nel pozzo caldo del condensatore, è inviato nuovamente in caldaia dopo essere stato preriscaldato con parte del vapore spillato dalla turbina.

Anche l'acqua di alimento è preriscaldata e degasata, per eliminare l'ossigeno e l'anidride carbonica con il vapore spillato dalla turbina.

I gas di combustione delle caldaie sono emessi in atmosfera dai camini CT1, CT2 e CT3.

Gli effluenti liquidi sono costituiti da acqua mare (fluido di raffreddamento) e da una quota di acqua di spurgo della caldaia e di espansione degli spurghi del gruppo che sono inviati al Vallone della Neve e quindi allo scarico 20 (per i gruppi CT1 e CT2) ed allo scarico 24 (CT3).

Nel 2005 la CTE ha prodotto circa 141.000 MWh sotto forma di vapore e 525.000 MWh sotto forma di energia elettrica.

## **6. IN COSA CONSISTE LA CENTRALE TERMOELETTRICA A CONTROPRESSIONE (SA1/NORD)?**

La SA/Nord produce principalmente vapore per gli usi tecnologici dei vari impianti dello stabilimento e come sottoprodotto energia elettrica. La SA/Nord comprende a sua volta le seguenti unità:

- gruppo termoelettrico a contropressione n.1 (SA1/N1), della potenza termica di 139 MW;
- gruppo termoelettrico a contropressione n.2 (SA2/N2), della potenza termica di 209 MW;
- gruppo termoelettrico a contropressione n.3 (SA3/N3), della potenza termica di 325 MW.

Ogni gruppo termico è costituito dalle seguenti unità:

- generatore di vapore (caldaia);
- turbina a vapore, in cui il vapore si espande e da cui viene spillato per essere inviato alle reti di Raffineria;
- alternatore per la produzione di energia elettrica;

- ciclo termico.

Diversamente da quanto osservato per la CTE, i gruppi termici di SA1/Nord non sono provvisti di condensatore, in quanto lo scopo di questi impianti è principalmente di produrre vapore da distribuire alle reti.

Le caldaie sono normalmente alimentate normalmente da un'alimentazione mista costituita da *fuel gas*<sup>1</sup> e olio combustibile MTZ/BTZ. Il gruppo SA1/N1 è alimentato esclusivamente a *fuel gas*.

Il *fuel gas* è fornito direttamente dalla raffineria, l'olio combustibile è prelevato dai serbatoi di stoccaggio D 66 (1000 m<sup>3</sup>), D 7 (500 m<sup>3</sup>), D 203A (1000 m<sup>3</sup>) e D 203B (1000 m<sup>3</sup>).

L'acqua di alimento caldaia è prelevata dalla rete di acqua demineralizzata, proveniente dall'impianto SA9, ed è successivamente preriscaldata e degasata, per eliminare l'ossigeno e l'anidride carbonica con il vapore spillato dalla turbina.

Le emissioni in atmosfera degli impianti avvengono dai camini SA1/N1, SA1/N 2 e SA1/N 3. È inoltre presente una torcia (B2) a cui sono convogliate le eventuali emissioni delle rete *fuel gas*.

Gli effluenti liquidi sono costituiti da acqua mare (fluido di raffreddamento) e da una quota di acqua di spurgo della caldaia e di espansione degli spurghi del gruppo che sono inviati al Vallone della Neve e quindi allo scarico 20.

## **7. IN COSA CONSISTE L'IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ACQUA DEMINERALIZZATA (SA9)?**

L'impianto SA9 produce acqua demineralizzata per le centrali termoelettriche e per gli usi tecnologici degli impianti petrolchimici dello stabilimento di Priolo.

L'acqua grezza utilizzata nel processo di demineralizzazione è una miscela di acqua di falda, estratta da pozzi, ed acqua superficiale prelevata da alcuni bacini artificiali.

L'impianto SA9 è costituito dalle seguenti sei sezioni:

1. **Sezione di chiarificazione e di addolcimento**, per abbattere la durezza temporanea (bicarbonati di calcio e magnesio) dell'acqua attraverso l'aggiunta di idrossido di calcio.

---

<sup>1</sup> Gas di raffineria, depurato dai composti dello zolfo.

L'acqua addolcita si suddivide in due flussi, uno che alimenta la **Sezione a Scambio Ionico**, l'altro che alimenta la **Sezione ad Osmosi Inversa**.

2. **Sezione a Scambio Ionico**, comprendente filtri a sabbia e resine a scambio ionico (resine cationiche ed anioniche) per la rimozione dei cationi disciolti (sodio, calcio, magnesio etc.) e degli anioni (cloruri, solfati, nitrati etc.).

Le resine devono essere periodicamente rigenerate con una soluzione di acido cloridrico diluito (resine cationiche), e soda caustica diluita (resine anioniche).

L'acqua in uscita da questa sezione risulta idonea all'utilizzo in caldaie aventi una pressione massima di 60 ate (gruppi CTE), e viene inviata alla sezione di stoccaggio e rilancio nella rete di acqua demineralizzata dello stabilimento di Priolo.

3. **Sezione ad Osmosi Inversa**, che utilizza membrane semipermeabili in grado di trattare le sostanze disciolte in acqua.

In tale sezione l'acqua viene addizionata, nell'ordine, di:

- acido solforico, per evitare precipitazioni di carbonati;
- bisolfito di sodio, per eliminare il cloro libero non tollerabile dalle membrane;
- antincrostante, con lo scopo di disperdere le cariche elettriche degli ioni ed interferire nella formazione dei cristalli molecolari.

A seguito dell'osmosi inversa si ottengono due flussi:

- Soluzione diluita;
- Soluzione concentrata ("concentrato").

Circa il 75% dell'acqua in ingresso è convertito in soluzione diluita, il 25% di concentrato che è immesso nella rete acqua pozzi di stabilimento.

4. **Sezione Trattamento a "Letti Misti"**, in cui l'acqua, prodotta dalle sezioni a Scambio Ionico ed Osmosi Inversa, per essere utilizzata in caldaie a pressioni superiori a 60 ate, come quelle dell'impianto SA1/N, viene ulteriormente depurata in filtri a scambio ionico denominati "Letti Misti" in quanto contengono resine cationiche ed anioniche che permettono di ottenere acqua demineralizzata di elevata purezza.



5. *Sezione di Stoccaggio e rilancio acqua demineralizzata*, in cui l'acqua prodotta dalla sezione a Scambio Ionico viene inviata in un serbatoio di stoccaggio e successivamente pompata nella rete acqua demineralizzata dello stabilimento di Priolo.

L'acqua demineralizzata filtrata sui letti misti è invece inviata a 4 serbatoi che alimentano i gruppi di SA1/Nord.

6. *Sezione Trattamento reflui*, in cui convogliano i reflui delle rigenerazioni delle resine anioniche e cationiche (rispettivamente basici e acidi) per essere neutralizzati prima dello scarico.

Il trattamento consiste nella neutralizzazione che avviene in apposita vasca in cui vengono miscelati fra loro i due flussi (acido e basico).

L'eccesso finale di acidità o basicità viene neutralizzato con dosaggio, in controllo automatico di pH, di acido cloridrico o soda caustica.

Lo scarico dell'acqua di lavaggio delle resine è il punto 328/A (Vallone della Neve).

## **8. IN COSA CONSISTE L'IMPIANTO 2100 – GESTIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA?**

La rete di distribuzione dell'energia elettrica è costituita da 3 sottostazioni SS1, SS2 e SS3 secondo la seguente configurazione:

1. SS1 ed SS2 sono dotate dei collegamenti diretti con la RTN (rete elettrica nazionale);
2. SS3 è collegata ad SS1 ed SS2, via linea interrata con cavo da 150 kV;
3. SS1 è collegata ad SS2, via linea aerea da 150 kV;
4. ad SS3 confluisce l'energia prodotta da CTE, mentre ad SS2 confluisce l'energia prodotta da SA1/N;
5. ciascuna sottostazione è provvista di trasformatori di tensione con relative cabine a tensione da 150 kV, a 30 kV e 10 kV (media tensione);
6. SS1-2-3 forniscono elettricità alle utenze interne del complesso industriale.

Alla rete elettrica sono connesse circa 100 cabine elettriche, di cui alcune sono di proprietà del Complesso, altre sono gestite per conto di Erg e Polimeri Europa.

**9. QUALI MATERIE PRIME UTILIZZA IL COMPLESSO, QUAL È IL CONSUMO E LA MODALITÀ DI STOCCAGGIO DELLE MEDESIME?**

Le materie prime ed ausiliarie utilizzate dal Complesso ed il consumo di queste relativo al 2005, sono riportati nella **Tabella a** sottostante.

**Tabella a:** Consumo materie prime ed ausiliarie del 2005

<b>MATERIE PRIME E AUSILIARIE</b>	<b>TONNELLATE/ANNO</b>
Olio combustibile	393.062
Fuel gas	47.933
Gasolio	554
<b><i>Totale materie prime</i></b>	<b><i>441.549</i></b>
Acido solforico	69
Soda caustica	1.815
Bisolfito di sodio	37
Deossigenante	3,2
Nalco 7028 (soluzione di idrossido di sodio e fosfato trisodico)	3.164
Acido cloridrico	7.682
Alcalinizzante	8,6
Cloruro ferrico	502
Calce	2.007
Ipoclorito di sodio	74
Anitincrostante	11

Nella **Tabella b** si riportano le modalità di stoccaggio delle principali materie prime ed ausiliarie.

**Tabella b:** Modalità di stoccaggio delle materie prime ed ausiliarie

SIGLA	MODALITA' DI STOCCAGGIO	PRODOTTO	CAPACITA' (m <sup>3</sup> )
DA-305	serbatoio in acciaio	Olio combustibile MTZ	2000
DA-700	serbatoio in acciaio	Olio combustibile BTZ	1500
DA-307	serbatoio in acciaio	Gasolio prima accensione CTE	50
DA-2460	serbatoio in acciaio	Olio combustibile MTZ	200
DA-2480	serbatoio in acciaio	Olio combustibile BTZ	200
D8	serbatoio in acciaio	Gasolio	30
D 66	serbatoio in acciaio	Olio combustibile	1000
D7	serbatoio in acciaio	Olio combustibile BTZ	500
D203 A	serbatoio in acciaio	Olio combustibile	1.000
D203 B	serbatoio in acciaio	Olio combustibile	1.000
D204	serbatoio in acciaio	Gasolio	80
A008	serbatoio in acciaio	Acido solforico	6
A012	serbatoio in acciaio	Ipcolorito sodico	35
D3A	serbatoio in acciaio	Idrossido di sodio	40
D105	serbatoio in acciaio	Cloruro ferrico	20
D108	serbatoio in acciaio	Polielettrolita	4
D109A/B	serbatoio in acciaio	Calce	40

## 10. QUALI COMBUSTIBILI UTILIZZA IL COMPLESSO?

I combustibili utilizzati dal Complesso sono rappresentati dall'olio combustibile e dal *fuel gas* prodotti dalla Raffineria e consumati dagli impianti CTE e SA1/Nord.

Il gasolio è utilizzato solo durante l'avviamento dei gruppi e come alimentazione dei gruppi elettrogeni in caso di mancanza di approvvigionamento elettrico.

Di seguito si riportano i poteri calorifici inferiori (p.c.i.) relativi ai combustibili utilizzati nel 2005:

Di seguito si riportano i poteri calorifici inferiori (p.c.i.) dei combustibili impiegati:

- p.c.i. *fuel gas*: 10.072 kcal/kg;
- p.c.i. olio combustibile: 9.638 kcal/kg;
- p.c.i. gasolio: 10.235 kcal/kg.

Complessivamente i 6 gruppi termoelettrici consumano al massimo **111 t/h<sup>(1)</sup>** di olio combustibile e **83 t/h<sup>(2)</sup>** di fuel gas.

<sup>(2)</sup> Ipotizzando di produrre il 100% della potenza termica (1286 MW) o con solo olio combustibile o con solo fuel gas.

Considerando un funzionamento massimo annuale di 8.760 ore, si ottiene un consumo massimo annuale di olio combustibile pari a 972.360 t (814.680 t di *fuel gas*).

Nel 2005 il consumo di combustibili è stato il seguente:

- olio combustibile: 393.062 t;
- *fuel gas*: 48.393 t;
- gasolio: 554 t.

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

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

L'acqua dolce è prelevata dalla rete di Raffineria ed è costituita da:

- acqua derivata dai pozzi di Raffineria (uso industriale);
- acqua derivata dal bacino Ogliastro (4.300.000 m<sup>3</sup>/anno), Cava Mulini, San Cusumano (uso industriale).

Da queste due fonti l'acqua convoglia in un'unica condotta che approvvigiona il Complesso.

L'acqua dolce per uso industriale (portata massima pari a circa 1800 m<sup>3</sup>/h, ovvero 7.000.000 m<sup>3</sup>/anno) è inviata all'impianto SA9 per la produzione di acqua demineralizzata da cui a sua volta viene prodotto vapore all'interno delle centrali.

L'acqua demineralizzata prodotta all'interno dell'impianto SA9 (circa 6.000.000 m<sup>3</sup>/anno) è utilizzata sia all'interno sia all'esterno del Complesso.

L'acqua mare è utilizzata dal Complesso come acqua di raffreddamento ed è prelevata dalle prese a mare CM1, CM3, CM5 e CM6 per un quantitativo pari a circa 800 Mm<sup>3</sup>/anno: circa 70% è utilizzato dalla Raffineria e da Polimeri Europa, il restante 30% (pari a circa 240 Mm<sup>3</sup>/anno) è utilizzato dal Complesso.

Nel 2005 il consumo di risorse idriche del Complesso è stato pari a 224.347.182 m<sup>3</sup> così suddiviso:

- acqua da pozzi: 8.917.078 m<sup>3</sup> (uso industriale) e 24.060 m<sup>3</sup> (uso potabile);
- acqua mare: 215.406.044 m<sup>3</sup>;
- acqua demi dall'impianto di gassificazione a ciclo combinato (IGCC) di ERG: 905.144 m<sup>3</sup>.

## 12. QUAL È IL BILANCIO ENERGETICO DEL COMPLESSO?

L'energia termica consumata deriva dal consumo di olio combustibile (OC) e *fuel gas* (FG) da parte della CTE e della SA1/Nord. L'energia elettrica consumata in parte è acquistata dalla rete Enel, in parte è una quota parte dell'energia elettrica prodotta dalle centrali.

Nel 2005 l'energia termica consumata dal Complesso è risultata pari a 4.625.548,051 MWh (quota al netto degli autoconsumi) mentre l'energia elettrica consumata è risultata pari a 116.012 MWh.

Nel 2005 l'energia termica prodotta dal Complesso è risultata pari a 2.027.322 MWh mentre l'energia elettrica prodotta è risultata pari a 2.027.322 MWh (quota al lordo degli autoconsumi).

## 13. QUALI EMISSIONI IN ACQUA GENERA IL COMPLESSO?

Il Complesso produce le seguenti tipologie di reflui:

- acque di raffreddamento, costituite dagli scarichi di acqua mare per il raffreddamento nei condensatori a valle delle turbine a vapore;
- acque piovane potenzialmente oleose, raccolte dalle aree di impianto in cui è possibile la presenza di sostanze organiche accidentalmente sversate dalle linee di impianto;
- acque piovane raccolte da altre aree del Complesso;
- scarichi degli impianti di pretrattamento ed affinamento delle acque in alimento ai gruppi termici e reflui dalla rigenerazione delle resine a scambio ionico ed a letto misto dell'impianto SA9;
- Acque civili, dai servizi.

Inoltre il Complesso genera acque oleose a seguito degli interventi di lavaggio e manutenzione delle aree di impianto. Queste acque sono raccolte e conferite a smaltimento come rifiuti.

Il punti di scarico del Complesso sono:

1. scarico 327 di acqua mare di raffreddamento dagli impianti SA1N/1 e SA1N/2, a Vallone della Neve
2. scarico 328 di acqua mare di raffreddamento dall'impianto SA1N/3, a Vallone della Neve
3. scarico 353 di acqua mare di raffreddamento dagli impianti CT1 e CT2, a Vallone della Neve

4. scarico a mare 24 di acqua mare di raffreddamento dall'impianto CT3
5. scarico S1 di acque piovane potenzialmente contaminate raccolte nell'area degli impianti di CTE, che le convoglia ad una condotta della Raffineria a cui affluiscono altri reflui dello stabilimento
6. scarico S2 di acque piovane potenzialmente contaminate raccolte da un unico pozzetto situato nei pressi del gruppo SA1/N2, che le convoglia ad una condotta della Raffineria a cui affluiscono altri reflui dello stabilimento
7. scarico 329 delle acque piovane di SA1/Nord ed SA9 (Vallone della Neve)
8. scarico 325A delle acque piovane di SS2 (Vallone della Neve)
9. scarico 328/A (Vallone della Neve), delle acque acide dalla rigenerazione delle resine a scambio ionico e dei letti misti (SA9)
10. scarico 325C, dal troppo pieno del chiariflocculatore di SA9 (Vallone della Neve).

Il Complesso non è provvisto di una rete di raccolta delle acque civili che sono convogliate con le acque piovane allo Scarico 24 e a Vallone della Neve. E' in corso di realizzazione a cura di ENI un sistema di raccolta delle acque civili con invio a fogna oleosa e quindi all'impianto di trattamento di stabilimento (IAS).

Nel 2005 il Complesso ha scaricato le seguenti quantità di reflui:

- scarichi acqua mare a Vallone della Neve: 215.406.044 m<sup>3</sup>;
- scarichi acque oleose a TAS: 94.862 m<sup>3</sup>.

Nella **Tabella c** sono riportate le concentrazioni medie annuali degli inquinanti rilevati a seguito delle campagne di monitoraggio dello scarico di acque di raffreddamento (scarichi 327, 328, 353 e 24) e degli scarichi di reflui oleosi (scarichi S1 ed S2) nel 2005.

**Tabella c:** Concentrazioni medie annuali degli inquinanti rilevati durante le campagne di monitoraggio nelle acque di scarico nel 2005

PARAMETRO	Acque di raffreddamento (mg/l)	Acque oleose (mg/l)
Azoto totale	0,250	24,89
Fosforo totale	0,063	0,2638
As	0,035	0,0096
Cd	0,005	< l.r. <sup>(5)</sup>
Cr totale	0,011	0,0003
Cr VI	n.d.	0,0275
Cu	0,012	0,0074
Hg	0,001	0,0011
Ni	0,011	0,0177
Pb	0,010	0,0040
Zn	0,031	0,0318
AOX <sup>(1)</sup>	0,100	n.d. <sup>(6)</sup>
BTEX <sup>(2)</sup>	0,050	10,954
Benzo(a)pirene	0,001	n.d.
IPA di Borneff <sup>(3)</sup>	0,003	n.d.
Nonilfenolo	5,000	n.d.
Composti organostannici	0,050	n.d.
Fenoli	0,010	3,4017
COT <sup>(4)</sup>	54,670	38,0108
Cloruri	21.240	< l.r.
Cianuri	0,050	< l.r.
Fluoruri	1,188	1,1037

<sup>(1)</sup> AOX: composti organici alogenati

<sup>(2)</sup> BTEX: benzene, toluene, etilbenzene, xilene

<sup>(3)</sup> IPA: Idrocarburi policiclici aromatici

<sup>(4)</sup> COT: carbonio organico totale

<sup>(5)</sup> < l.r.: inferiore al limite di rilevabilità strumentale

<sup>(6)</sup> n.d.: parametro non determinato

#### 14. 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 *fuel gas* bruciati nelle caldaie e sono convogliate ai 6 camini CT1-2-3 ed SA1/N1-2-3.

Nella **Tabella d** sono riportate le caratteristiche dei camini.

**Tabella d:** Caratteristiche dei camini

Camino	CT1	CT2	CT3	SA1/N1	SA1/N2	SA1/N3
Altezza da quota terra (m)	50	50	50	47	50	160
Diametro del camino al punto di prelievo delle emissioni (m)	3,5	3,5	3,5	3,0	3,5	6
Portata massima (Nm <sup>3</sup> /h al 3% di ossigeno)	199.000	199.000	211.000	130.000	210.000	357.000
Portata massima autorizzata	199.000	199.000	211.000	130.000	210.000	357.000
Temperatura (°C)	144	159	151	159,5	140	159

I 6 impianti di combustione a cui sono collegati i 6 camini sono autorizzati dalla Regione Sicilia (D.R.S. n. 125 del 19 marzo 2002). L'autorizzazione in oggetto riporta:

- limiti di emissione per SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, COV e polveri calcolati come rapporto ponderato tra la sommatoria delle masse di inquinanti emesse e la sommatoria dei volumi di effluenti emessi dalla Raffineria ("bolla");
- limiti per i parametri solfuro d'idrogeno, composti a base di cloro, ammoniacca e sostanze inorganiche.

L'autorizzazione prevede altresì per i titolari i seguenti obblighi (riportiamo solo i requisiti applicabili al Complesso):

- il contenuto di zolfo nei combustibili deve essere non superiore al 3%;
- i serbatoi di stoccaggio devono rispettare le disposizioni del DM 12/07/90;
- deve essere eseguito il monitoraggio su base semestrale.

Le concentrazioni degli inquinanti rilevate nel 2005 a seguito delle campagne di monitoraggio su ciascun camino sono riportate nella successiva **Tabella e**.



**Tabella e:** Emissioni convogliate da monitoraggio discontinuo – 2005 <sup>(1)</sup>

Parametro	u.m.	CT1	CT2	CT3	SA1/1	SA1/2	SA1/3
Portata	Nm <sup>3</sup> /anno	864.481.461	992.821.237	234.824.882	671.062.000	757.719.680	1.703.571.896
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	14,300	83,885	5,000	8,600	5,000	271,525
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	207	311,315	248,000	432,500	351,000	737,550
NH3	mg/Nm <sup>3</sup>	1,000	1,150	1,800	1,000	1,450	3,150
SOx	mg/Nm <sup>3</sup>	1842,000	2583,435	1563,000	631,000	1340,000	1433,650
COVNM <sup>2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	1,800	3,500	1,550	0,760	1,750	12,265
PM	mg/Nm <sup>3</sup>	53,900	159,965	48,200	2,350	44,450	47,185
PM10	mg/Nm <sup>3</sup>	28,750	49,600	25,600	n.d. <sup>(2)</sup>	20,867	19,000
Benzene	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0410	0,256	0,032	0,020	0,022	0,188
IPA di Borneff <sup>(3)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002
Benzo(a)pirene	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0005	0,0003	0,0005	0,0005	0,0005	0,0003
Cloro composti inorganici	mg/Nm <sup>3</sup>	2,400	4,615	1,000	1,700	4,100	7,235
Fluoro composti inorganici	mg/Nm <sup>3</sup>	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000
As	mg/Nm <sup>3</sup>	0,012	0,019	0,005	0,003	0,003	0,011
Cd	mg/Nm <sup>3</sup>	0,002	0,011	0,002	0,002	0,002	0,011
Cr totale	mg/Nm <sup>3</sup>	0,076	0,088	0,017	0,027	0,129	0,081
Cu	mg/Nm <sup>3</sup>	0,010	0,020	0,005	0,003	0,018	0,124
Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	0,001	0,011	0,001	0,001	0,001	0,011
Ni	mg/Nm <sup>3</sup>	0,977	1,824	1,291	0,037	1,228	1,152
Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	0,011	0,017	0,004	0,003	0,018	0,016
Se	mg/Nm <sup>3</sup>	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	0,430	0,420	0,130	0,430	0,430	0,440

<sup>(1)</sup> I dati riportati sono stati presi dalla dichiarazione INES relativa all'anno 2005 per le emissioni convogliate.

<sup>(2)</sup> Composti organici volatili non metanici.

<sup>(3)</sup> Il valore riportato è la somma di: Fluorantene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(a)pirene, Benzo(ghi)perilene, Indeno(1,2,3-cd)pirene

Per quanto concerne CO<sub>2</sub>, metano ed N<sub>2</sub>O, il Complesso effettua il calcolo delle quantità annue emesse a partire dalle quantità di combustibile (olio combustibile, *fuel gas* e gasolio) consumate nell'anno di riferimento per i fattori di conversione associati a ciascun combustibile.

Nel 2005 le emissioni sono state pari a:

CO<sub>2</sub>: 1.375.736.000 kg;

CH<sub>4</sub>: 37.391,7 kg;

N<sub>2</sub>O: 164.716,7 kg.

Sempre nel 2005 le emissioni totali di composti organici volatili non metanici (COVNM) sono state pari a 86.718 kg, di cui 58.430 kg dovute ad emissioni fuggitive e 159 kg da serbatoi (emissioni diffuse).

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

I rifiuti prodotti dal Complesso derivano dalle attività di esercizio e di manutenzione degli impianti e sono costituiti principalmente da imballaggi dei prodotti chimici impiegati, da morchie e fanghi e soluzioni acquose provenienti dalla manutenzione degli impianti, dai fanghi e dai filtri provenienti dall'impianto di pretrattamento e demineralizzazione delle acque e dalle terre di scavo.

I rifiuti prodotti dal Complesso sono stoccati in un'area di deposito temporaneo di circa 1.400 m<sup>2</sup>: l'area è recintata ed i rifiuti, contenuti in fusti o big bag, sono abbancati su pedane di legno. Il volume complessivo di stoccaggio risulta essere pari a circa 2.100 m<sup>3</sup>.

Nella **Tabella f** sono riportate le tipologie ed i quantitativi di rifiuti prodotti nel 2005 dal Complesso.

**Tabella f: Rifiuti prodotti nel 2005**

<b>Codice CER</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Stato fisico</b>	<b>Quantità annua prodotta [kg]</b>	<b>Smaltimento/recupero</b>
05 01 03*	Morchie depositate su fondo serbatoi	Solido	57.480	Smaltimento
05 01 06*	Fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	Solido	12.660	Smaltimento
05 01 99	Rifiuti non specificati altrimenti	Solido	1.020	Smaltimento
08 03 18	Toner per stampa esauriti	Solido	40	Smaltimento
10 01 04*	Ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia	Solido	45.380	Smaltimento
10 01 14*	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento	Solido	90.430	Smaltimento
11 01 11*	Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	Liquido	1.754.430	Trattamento/smaltimento
11 01 12	soluzioni acquose di lavaggio	Liquido	720.960	Trattamento/smaltimento
13 02 06*	Scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	Liquido	27.960	Recupero
13 07 01*	Olio combustibile e carburante diesel	Liquido	1.900	Trattamento/smaltimento
15 01 02	imballaggi in plastica	Solido	1.060	Smaltimento
15 01 03	Imballaggi in legno	Solido	660	Recupero
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	Solido	5.340	Smaltimento
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci ed indumenti protettivi contaminate da sostanze pericolose	Solido	29.990	Smaltimento
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci ed indumenti protettivi	Solido	290	Smaltimento
16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso	Solido	3.640	Smaltimento
16 03 03*	Rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	Solido	820	Smaltimento
16 03 05*	Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	Solido	2.910	Smaltimento
16 06 01*	Batterie al piombo	Solido	4.470	Recupero
16 06 02*	Batterie al nichel-cadmio	Solido	3.090	Smaltimento
16 11 05*	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche	Solido	9.840	Smaltimento

**Tabella f: Rifiuti prodotti nel 2005 (continua)**

<b>Codice CER</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Stato fisico</b>	<b>Quantità annua prodotta [kg]</b>	<b>Smaltimento/recupero</b>
17 01 01	Cemento	Solido	1.280	Smaltimento
17 01 07	Miscugli o scorie di cemento	Solido	9.550	Smaltimento
17 02 04*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose	Solido	6.740	Smaltimento
17 03 01*	Miscele bituminose contenenti catrami di carbone	Solido	28.270	Smaltimento
17 04 01	Rame, bronzo, ottone	Solido	3.050	Recupero
17 04 05	Ferro e acciaio	Solido	15.410	Recupero
17 04 07	Metalli misti	Solido	310	Recupero
17 04 09*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	Solido	100	Smaltimento
17 05 03*	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	Solido	2.074.950	Smaltimento
17 05 04	Terra e rocce	Solido	152.930	Smaltimento
17 06 01*	Materiali isolanti contenenti amianto	Solido	4.750	Smaltimento
17 06 03*	Altri materiali contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Solido	62.670	Smaltimento
17 06 05*	Materiali da costruzione contenenti amianto	Solido	9.100	Smaltimento
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	Solido	2.990	Smaltimento
19 09 02	Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione	Solido	12.448.200	Smaltimento
19 12 11*	Altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti	Solido	160	Smaltimento
20 02 01	Rifiuti biodegradabili	Solido	2.100	Smaltimento
20 03 04	Fanghi dalle fosse settiche	Solido	2.030	Smaltimento
20 01 21*	Tubi fluorescenti	Solido	170	Smaltimento

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

### 16.1 Manutenzione e pulizia

La fermata programmata dei singoli gruppi del Complesso è effettuata con cadenza biennale, evitando la concomitante fermata di più gruppi. Durante la fermata programmata di un gruppo di centrale la fornitura delle *utilities* è garantita dagli altri gruppi in marcia, nonché dal collegamento con la rete ENEL.

Oltre alla fermata programmata, gli impianti del Complesso possono subire tempi di fermata per manutenzione ordinaria e/o straordinaria.

La pulizia per rimuovere la fuliggine dai camini viene fatta con cadenza biennale in occasione della fermata programmata.

La pulizia delle superfici di scambio termico delle caldaie in esercizio viene effettuata con frequenza giornaliera mediante sistemi di soffiatura a vapore in dotazione alla caldaia stessa.

## **16.2 Sversamenti accidentali**

Le aree di stoccaggio e spinta dei combustibili liquidi sono pavimentate e dotate di pozzetti di raccolta per aggotamento di eventuali perdite che vengono successivamente inviate alla fognatura di Raffineria (impianto TAS) e da qui a quello dell'intero stabilimento (IAS).

In caso di sversamenti di olio la procedura prevede l'utilizzo di segatura, lavaggio della superficie interessata con acqua calda ed aggotamento della stessa per successivo invio ad impianto TAS e se necessario la bonifica del terreno.

Tutti gli sversamenti di acque piovane potenzialmente contenenti olio (aree di impianto) sono raccolti all'interno aree pavimentate e provviste di cordoli e tramite autobotte vengono recapitate alla fogna oleosa di Raffineria che a sua volta le invia ad IAS.

In caso di sversamento accidentale di olio è presente una procedura di Raffineria per la gestione dell'emergenza ai sensi di norma di legge come segue:

- se lo sversamento è avvenuto su un'area pavimentata, il liquido è raccolto e trattato come rifiuto;
- se lo sversamento è avvenuto su un'area non pavimentata, vengono adottate le misure previste dalla normativa vigente (DLgs 152/06).

## **16.3 Controllo e sicurezza**

Il controllo automatico dei parametri operativi dei gruppi termoelettrici è gestito da sistemi D.C.S. (*Distributed Control System*) relativamente ai gruppi CT1-CT2-SA1/N1, mentre gli altri gruppi sono dotati di strumentazione di controllo tradizionale di tipo "single loop" (CT3-SA1N/2-SA1N/3). Tali sistemi consentono di eseguire il monitoraggio continuo di tutti i parametri operativi dell'impianto ed il controllo in tempo reale del processo produttivo con azione combinata su valvole automatiche, apparecchiature elettriche ed apparecchiature a vapore.

La visione dei parametri operativi ed il loro controllo avviene attraverso l'utilizzo di videotermini e/o monitor a quadro che visualizzano misure puntuali di impianto ed effettuano analisi storiche di dati su medio e lungo periodo.

#### **16.4 Monitoraggio**

È presente una rete di monitoraggio consortile (CIPA) per tutta l'area industriale di Priolo che si occupa del monitoraggio della qualità dell'aria tramite centraline dislocate sul territorio.

Se la rete di centraline registra un superamento del limite di SO<sub>2</sub>, ozono o NO<sub>x</sub> si attiva un allarme. Nell'arco di circa 45 minuti l'allarme viene diramato a tutti gli stabilimenti di Priolo affinché ogni stabilimento effettui le azioni di propria competenza.

Le azioni del Complesso sono disciplinate da apposito Decreto Assessoriale e di norma comportano il cambio di alimentazione (passaggio da MTZ a BTZ) o l'abbassamento del carico. A distanza di 2-5 ore dal cessato allarme (a seconda del tipo di allarme) viene ripristinato l'assetto iniziale.

#### **17. QUALI EMISSIONI SONORE GENERA IL COMPLESSO?**

Il Complesso è ubicato all'interno della Raffineria. I valori di pressione sonora misurati sono in parte generati dagli impianti del Complesso e, in parte (non quantificabile), dagli altri impianti di Raffineria.

Il Complesso esegue periodicamente monitoraggi in prossimità (a 1 metro di distanza) dalle sorgenti di emissione sonora (pompe, compressori, turbine a vapore, etc.) ed in corrispondenza del confine.

#### **18. QUALI SONO I SISTEMI DI CONTENIMENTO/ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI ADOTTATI NEL COMPLESSO?**

##### **18.1 Emissioni in acqua**

Il Complesso non è provvisto di un impianto di trattamento dei reflui che sono raccolti dalle aree di impianto ed inviati al trattamento consortile (impianto IAS).

Le acque di raffreddamento degli impianti termici sono scaricate senza trattamento.

Le acque generate dalla rigenerazione delle resine a scambio ionico sono neutralizzate al fine di poter essere scaricate in conformità con quanto previsto dalla normativa.

##### **18.2 Emissioni in aria**

Attualmente le emissioni in atmosfera generate da tutti i gruppi, eccetto il CT1, sono convogliate senza pretrattamento.

Sul CT1 è presente un elettrofiltro per la rimozione delle polveri.

Il gruppo SA1/N3 è l'unico provvisto di un sistema per il monitoraggio in continuo di SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> e polveri.

**19. IL COMPLESSO E' UN IMPIANTO A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE?**

Il Complesso non è un impianto a rischio di incidente rilevante e pertanto non è soggetto agli adempimenti del DLgs 334/99.

**20. QUALI MODIFICHE DEGLI IMPIANTI ESISTENTI INTENDE REALIZZARE IL COMPLESSO?**

Con D.R.S. n. 2258 del 12 ottobre 2005 la Regione Sicilia ha autorizzato il Complesso ad eseguire le seguenti modifiche:

- Dismettere i tre gruppi della centrale termica a condensazione (CTE), della potenza termica di 613 MWt complessivi, e successivamente smantellarli;
- Mettere in esercizio la nuova centrale termica a ciclo combinato (CCGT), costituita da due gruppi (CT1 e CT2) alimentati a gas naturale, della potenza termica di 868,4 MWt complessivi;
- Esercire il gruppo 3 della centrale a contropressione (SA1/N3) della potenza termica di 325 MWt;
- Mettere fuori servizio il gruppo 2 della centrale a contropressione (SA1/N2) della potenza termica di 209 MWt;
- Mettere in riserva fredda il gruppo 1 della centrale a contropressione (SA1/N1) della potenza termica di 139 MWt; tale gruppo potrà entrare in funzione solo durante i periodi di fuori servizio per manutenzione ordinaria e straordinaria del SA1/N3 o di uno dei due gruppi del CCGT.

Il Complesso è autorizzato ad eseguire le suddette modifiche alle seguenti condizioni:

- Il CCGT dovrà utilizzare esclusivamente gas naturale come combustibile;
- I sistemi di combustione del CCGT dovranno adottare le migliori tecniche disponibili (BAT);
- Non dovranno essere superati i seguenti limiti di concentrazione nelle emissioni in atmosfera:
  - 1 NO<sub>x</sub>: 40 mg/Nm<sup>3</sup> (media oraria), 30 mg/Nm<sup>3</sup> (media giornaliera, in condizioni di esercizio degli impianti superiori al 70% della potenza nominale);

2 CO: 30 mg/Nm<sup>3</sup> (media giornaliera).

- Dovrà essere installato un sistema di monitoraggio delle emissioni ai camini del CCGT;
- Il Complesso dovrà concordare con gli enti competenti un programma di monitoraggio della qualità dell'aria ai sensi del DM 60/2002 (centraline di monitoraggio in continuo di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, polveri sottili e COV);
- Prima dell'entrata in funzione dei nuovi impianti, il Complesso dovrà eseguire un nuovo rilievo fonometrico in corrispondenza dei recettori sensibili;
- Lo smantellamento degli impianti esistenti dovrà essere conforme ad un piano concordato con le autorità;
- Il Complesso dovrà presentare un piano di massima relativo al destino dei manufatti della nuova centrale CCGT, a seguito della futura dismissione, e dovranno essere indicati gli interventi di ripristino dell'area.

Oltre alle suddette modifiche, il nuovo assetto del Complesso comporterà i seguenti ulteriori cambiamenti:

- SA1/N3:
  1. sostituzione dei bruciatori esistenti con bruciatori a bassa emissione di ossidi di azoto;
  2. installazione di un precipitatore elettrostatico;
  3. alimentazione della caldaia con un mix di combustibili adeguato (*fuel gas*, olio combustibile BTZ o MTZ e metano) per la riduzione delle emissioni di polveri ed SO<sub>x</sub>;
  4. ripristino delle prestazioni originali della caldaia;
  5. modernizzazione della strumentazione di controllo (DCS/PLC);
  6. realizzazione di una nuova postazione di controllo e monitoraggio;
  7. razionalizzazione della fognatura oleosa esistente.
- installazione di una nuova vasca di equalizzazione all'interno dell'impianto di produzione di acqua demineralizzata SA9;
- costruzione di un nuovo gasdotto, derivato dalla rete gas di SNAM, per l'approvvigionamento di gas naturale al CCGT;
- connessione elettrica del CCGT alla rete 150 kV esistente e realizzazione di una nuova stazione di smistamento a 380 kV;
- modifiche all'elettrodotto esistente (nuova stazione di smistamento e raccordo a 380 kV).



Come sarà descritto di seguito, la realizzazione delle modifiche impiantistiche sopra elencate comporterà alcune variazioni per quanto riguarda il consumo di materie prime ed ausiliarie e le emissioni nell'ambiente.

### **20.1 Materie prime ed ausiliarie**

Rispetto alla situazione attuale, il nuovo assetto del CCGT porterà ad una diminuzione dei consumi di olio combustibile e di *fuel gas* e, conseguentemente, ad un aumento dei consumi di metano.

### **20.2 Energia consumata e prodotta**

Per quanto riguarda il CCGT, assumendo un assetto di impianto corrispondente a quello di produzione di una quota di energia termica che consente di ottenere un indice IRE<sup>3</sup> pari al 10%, sono stati ottenuti i seguenti dati:

- 7.612.440 MWh di energia consumata sotto forma di combustibile;
- 3.898.200 MWh di energia elettrica prodotta al netto degli autoconsumi di centrale;
- 714.115 MWh di energia termica sotto forma di vapore prodotta dalla centrale.

Per l'impianto SA1/N3, assumendo un assetto di marcia corrispondente ad una portata di 200 t/h di vapore fornito alla rete a 18 ate e 50 t/h sulla rete a 5 ate, sono stati calcolati i seguenti valori:

- 2.952.120 MWh di energia consumata sotto forma di combustibile;
- 630.720 MWh di energia elettrica prodotta al netto degli autoconsumi di centrale;
- 1.698.739 MWh di energia termica sotto forma di vapore prodotta dalla centrale.

### **20.3 Consumo risorse idriche**

I consumi di acqua dolce legati alla produzione di acqua potabile e di acqua demineralizzata e di acqua mare di raffreddamento non subiranno sostanziali variazioni rispetto alla situazione attuale.

---

<sup>3</sup> L'indice IRE e l'indice LT costituiscono i principali indicatori di riferimento della Deliberazione 42/02 dell'AEEG "Condizioni per il riconoscimento della produzione combinata di energia elettrica e calore come cogenerazione ai sensi dell'articolo 2, comma 8, del Decreto Legislativo 16 marzo 1999, n.79"

#### **20.4 Produzione di rifiuti**

La produzione di rifiuti non subirà significative variazioni, eccetto che per una diminuzione dei quantitativi di rifiuti dalla pulizia dei serbatoi di stoccaggio dei combustibili (morchie oleose), in quanto tutti i serbatoi della CTE non verranno più utilizzati.

La quantità di ceneri prodotta a seguito dell'installazione dell'elettrofiltro sul gruppo SA1/N3 corrisponderà all'incirca alla quantità di ceneri attualmente prodotta dall'elettrofiltro sul gruppo CT1.

#### **20.5 Emissioni in atmosfera**

A seguito dell'entrata in funzione del CCGT (alimentato a gas naturale) e degli interventi di ambientalizzazione su SA1/N3 le quantità di polveri, SOx ed NOx subiranno una notevole diminuzione.

In particolare, i limiti di emissione dal CCGT per le macchine della taglia proposta con combustori di tipo DLN, garantiti dai fornitori delle turbine a gas (General Electric, Siemens / Ansaldo etc), per funzionamento a gas naturale nel campo di funzionamento tra circa 70 % - 100 % del carico elettrico sono i seguenti (riferiti a 15 % di O<sub>2</sub> nei fumi secchi):

- circa 30 mg/Nm<sup>3</sup> per ossidi di azoto;
- circa 15 mg/Nm<sup>3</sup> per monossido di carbonio.

Le emissioni gassose derivanti dalla combustione di gas naturale nelle turbine a gas del CCGT saranno analizzate in continuo per quanto riguarda i seguenti parametri chimici e fisici:

- ossigeno
- monossido di carbonio
- acqua
- ossidi di azoto
- temperatura
- portata.

I nuovi limiti di emissione che l'impianto SA1/N3 si propone di osservare, in tutte le condizioni operative previste, a seguito delle modifiche impiantistiche (ambientalizzazione), sono:

- 450 mg/Nm<sup>3</sup> per ossidi di azoto
- 1460 mg/Nm<sup>3</sup> per ossidi di zolfo
- 50 mg/Nm<sup>3</sup> per le polveri.

I nuovi bruciatori sono progettati in modo tale da produrre una quantità di polveri, misurate a monte del precipitatore elettrostatico, inferiore a  $100 \text{ mg/Nm}^3$ , riferiti ad un contenuto del 3% di  $\text{O}_2$  nei fumi secchi.

I fumi usciranno dal precipitatore elettrostatico ad una temperatura di  $150^\circ\text{C}$ .

## **20.6 Emissioni in acqua**

A seguito della dismissione del CTE le emissioni di idrocarburi in acqua saranno minori rispetto a quelle dell'assetto attuale, in quanto il carico organico all'interno dei reflui di processo sarà diminuito.