



EniPower

Stabilimento di Taranto

**Autorizzazione Integrata Ambientale**

Risposte alle richieste di chiarimenti per EniPower  
(riferimento all'incontro con Commissione IPPC e Gruppo Istruttore  
del 6 febbraio 2009)

*Febbraio 2009*

<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	2 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	Documenti di riferimento:	CIPPC-00-2009-0000200	

## INDICE

<b>1</b>	<b>VALORI DI EFFICIENZA ELETTRICA ED ENERGETICA COMPLESSIVA DI CIASCUNA UNITÀ PRODUTTIVA E QUELLO DELL'IMPIANTO NEL SUO COMPLESSO E RELATIVO CONFRONTO CON I VALORI INDICATI NEL BREF E LG .....</b>	<b>3</b>
1.1	PREMESSA .....	3
1.2	CONFRONTO INDICI DI EFFICIENZA .....	3
1.3	PROGETTO DI RINNOVO IMPIANTISTICO DELLO STABILIMENTO ENIPOWER DI TARANTO.....	4
1.3.1	<i>Miglioramento del rendimento</i> .....	5
1.3.2	<i>Consumo di combustibili ed emissioni atmosferiche</i> .....	6
1.3.3	<i>Programma di sviluppo</i> .....	7
<b>2</b>	<b>MISURE PREVENTIVE PER EVITARE FENOMENI DI CONTAMINAZIONE NELLE AREE ESTERNE NON IMPERMEABILIZZATE OVE SONO UBICATE TUBAZIONI DI ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE..</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>FATTIBILITÀ TECNICA PER L'INSTALLAZIONE DI UN SISTEMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO IN CONTINUO IN USCITA FUMI DA CIASCUNA UNITÀ PRODUTTIVA.....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>DETTAGLI TECNICI DI FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA E RELATIVE PROCEDURE DI TARATURA CON INDICAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>MEDIE ORARIE E MEDIE GIORNALIERE DEGLI INQUINANTI IN UN MESE MAGGIORMENTE SIGNIFICATIVO, POSSIBILMENTE ASSOCIATO AL MIX DI COMBUSTIBILI IN INGRESSO SPECIFICANDO IL RELATIVO TENORE DI ZOLFO, PER I DIVERSI SCENARI DI FUNZIONAMENTO. .</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>FATTIBILITÀ DI ADOZIONE DI TECNICHE PRIMARIE DI ABBATTIMENTO DEGLI INQUINANTI (SO2) SPECIFICANDO LE EVENTUALI PROBLEMATICHE CONNESSE CON IL FORNITORE DEL COMBUSTIBILE. ....</b>	<b>15</b>

<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	3 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	Documenti di riferimento:	CIPPC-00-2009-0000200	

## 1 Valori di efficienza elettrica ed energetica complessiva di ciascuna unità produttiva e quello dell'impianto nel suo complesso e relativo confronto con i valori indicati nel Bref e LG

### 1.1 Premessa

La centrale termoelettrica di Taranto, centrale al servizio della Raffineria Eni Div. R&M di Taranto, è stata realizzata per avere la massima affidabilità nella produzione di vapore ed energia elettrica attraverso le seguenti scelte progettuali:

- suddivisione della produzione su più unità di produzione termica ed elettrica;
- massima integrazione fra le unità produttive per cui, fra l'altro, il vapore ad alta pressione prodotto dalle caldaie è inviato ad un collettore di parallelo che alimenta le turbine a vapore e l'acqua di alimento per le caldaie in ciclo Rankine viene prodotta da un sistema di degasazione comune;
- configurazione con unità di taglia ridotta che marciano in parallelo e non in mono-blocco (tale soluzione penalizza il rendimento complessivo, ma diminuisce la percentuale di indisponibilità complessiva delle utilities per la raffineria).

La centrale alimenta impianti a rischio di incidente rilevante (Raffineria di Taranto) per cui la massimizzazione dell'affidabilità è funzionale a rendere minimo il numero transitori che potrebbero innescare incidenti.

### 1.2 Confronto Indici di efficienza

Nelle risposte alla Richiesta di integrazioni alla domanda di autorizzazione integrata ambientale (prot. DSA-2008-0009000 del 01/04/2008), EniPower ha fornito una relazione (Allegato 10) in cui il confronto con le BAT e le linee guida era fatto utilizzando come rendimento elettrico il rendimento energetico che è l'indice caratteristico dell'efficienza di secondo principio e l'indice complessivo riferito all'utilizzo del combustibile (1° principio).

In questo documento si integra il confronto con la recente direttiva europea sulla cogenerazione che rappresenta un riferimento più adeguato per gli impianti di produzione combinata di energia elettrica e calore.

Data la struttura della centrale, non è possibile calcolare il rendimento per singola unità, ma è possibile calcolare gli indici di efficienza complessivi. E' possibile, sui dati di targa, effettuare una valutazione degli stessi indici per le due semicentrali cogenerative di cui una in ciclo Rankine e l'altra in ciclo combinato.

In Tabella 1 sono riportati gli indici caratteristici per la centrale nel suo complesso (dati medi 2007) e per le due semicentrali (dati di targa).

**Tabella 1 - Indici di efficienza energetica unità di produzione**

Calcolo su dati di consuntivo 2007								
	Efficienza exergetica ( 2° PRINCIPIO)				Rendimento sul combustibile (1° principio)			
	DATO 2007	BAT	LG N.I.	2004/08/EC	DATO 2007	BAT	LG BOZZA	2004/08/EC
<b>Centrale a consuntivo</b>	<b>38.20%</b>	<b>35.00%</b>	<b>45-55%</b>	<b>N.A.</b>	<b>71.70%</b>	<b>75-85%</b>	<b>75-85%</b>	<b>70-80%</b>
Calcolo su dati di targa semicentrale a ciclo combinato								
	Efficienza exergetica ( 2° PRINCIPIO)				Rendimento sul combustibile (1° principio)			
	DATO TARGA	BAT	LG N.I.	2004/08/EC	DATO TARGA	BAT	LG BOZZA	2004/08/EC
<b>Semicentrale a CC</b>	<b>48.65%</b>	<b>35.00%</b>	<b>45-55%</b>	<b>N.A.</b>	<b>80.70%</b>	<b>75-85%</b>	<b>75-85%</b>	<b>70-80%</b>
Calcolo su dati di targa semicentrale a ciclo Rankine								
	Efficienza exergetica ( 2° PRINCIPIO)				Rendimento sul combustibile (1° principio)			
	DATO TARGA	BAT	LG N.I.	2004/08/EC	DATO TARGA	BAT	LG BOZZA	2004/08/EC
<b>Semicentrale a ciclo Rankine</b>	<b>35.30%</b>	<b>35.00%</b>	<b>45-55%</b>	<b>N.A.</b>	<b>73.0%</b>	<b>75-85%</b>	<b>75-85%</b>	<b>70-80%</b>

Come si vede, gli indici di efficienza dell'impianto nel suo complesso e delle due semicentrali sono in linea con quanto richiede la direttiva europea sulla cogenerazione (Rendimento di 1° principio) e sono prossimi ai parametri previsti dalle BAT e dalle Linee Guida pur tenendo conto della penalizzazione di efficienza dovuta alla scelta progettuale di massima affidabilità.

<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	4 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	<b>Documenti di riferimento:</b>	CIPPC-00-2009-0000200	

Per quanto riguarda il Rendimento di 2° principio, in tutti i casi i dati sono in linea con le BAT che si riferiscono a impianti di cogenerazione esistenti, inoltre la semicentrale a ciclo combinato raggiunge valori di efficienza exergetica nel range previsto dalla LG nazionali per i nuovi impianti.

### 1.3 Progetto di rinnovo impiantistico dello Stabilimento EniPower di Taranto

EniPower ha presentato, in data 19 marzo 2007, istanza di autorizzazione unica ai sensi della Legge n. 55 del 2002 per la realizzazione di un nuovo ciclo combinato da 240 MWe da realizzarsi all'interno della Raffineria Eni R&M di Taranto. Il nuovo ciclo combinato sarà alimentato a solo gas naturale e sarà costituito da due turbine a gas da 75 MWe con rispettive caldaie a recupero e da una turbina a vapore da 90 MWe.

Le motivazioni dell'intervento risiedono nella necessità, da una parte, di incrementare l'efficienza complessiva della centrale utilizzando tecnologie ad alta efficienza e caratterizzate da minimi impatti ambientali e, dall'altra, di avere la capacità di soddisfare le richieste di vapore tecnologico ed energia elettrica della Raffineria, anche nell'assetto futuro, mantenendo gli adeguati requisiti di affidabilità in tutte le condizioni di esercizio.

Il progetto prevede alcuni interventi migliorativi anche sulla parte esistente della Centrale Termoelettrica:

- eliminazione dell'utilizzo dell'olio combustibile;
- dismissione delle caldaie F-7501B e F-7501C da 65,6 MWt cadauna;
- utilizzo come riserva fredda della caldaia F-7502 da 131,2 MWt.;
- ottimizzazione del sistema di abbattimento degli ossidi di azoto della turbina a gas da 39 MWe esistente (TG5).
- realizzazione delle tubazioni e delle modifiche ai sistemi di combustione per consentire l'utilizzo del gas naturale sul TG5 e sulla caldaia F-7502

## ASSETTO ATTUALE

**Tabella 2 - Caratteristiche caldaie (assetto attuale)**

n°	Item	tipo	Costruttore	Anno costruz.	P. out [bar g]	T. out [°C]	Prod.ne [t/h]
1	F-7503	A recupero e Postcombustione	IDROTERMICI	1993	61	475	91
					20	250	12
					3	saturo	6500 kW
1	F-7501B	Tradizionale	BREDA	1966	61	482	70
1	F-7501C	Tradizionale	BREDA	1966	61	482	70
1	F-7502	Tradizionale	ANSALDO	1982	61	482	140

**Tabella 3 - Caratteristiche dei Turbogeneratori (assetto attuale)**

n°	Item	tipo	Costruttore	Anno costruz.	P. IN [barg]	T. IN [°C]	Potenza [MWe]
3	TG1/2/3	Turbogen. a vapore Condensazione con spillamenti a 15 ATE	ANSALDO	1967	60	475	10
1	TG4	Turbogen. a Vap. a Contropressione	FINCANTIERI	1986	60	475	8
1	TG5	Turbogas	Nuovo Pignone	1993			39

<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	5 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	<b>Documenti di riferimento:</b>	CIPPC-00-2009-0000200	

ASSETTO FUTURO (in evidenza le apparecchiature che costituiscono il nuovo ciclo combinato)

**Tabella 4 - Caratteristiche delle caldaie (assetto futuro)**

n°	Item	tipo	Costruttore	Anno costruz.	P. out [bar g]	T. out [°C]	Prod.ne [t/h]
1	F-7503	A recupero e Postcombustione	IDROTERMICI	1993	61 20 3	475 250 saturo	91 12 6500 kW
1	F-7502	Tradizionale (Riserva Fredda)	ANSALDO	1982	61	482	140
2	31/32 BA 001	Caldaie a recupero			101 29 8	552 312 265	92 13 11,8

**Tabella 5 - Caratteristiche dei Turbogeneratori (assetto futuro)**

n°	Item	Tipo	Costruttore	Anno costruz.	P. IN [barg]	T. IN [°C]	Potenza [MWe]
2	TG1/2	Turbogen. a vapore Condensazione con spillamenti a 15 ATE	ANSALDO	1967	60	475	10
1	TG4	Turbogen. a vapore a Contropressione	FINCANTIERI	1986	60	475	8
1	TG5	Turbogas	Nuovo Pignone	1993			39
2	TG6/7	Turbogas					75
1	TG8	Turbogen. a vapore Condensazione			100	550	90

Tali interventi, come sarà meglio evidenziato nel paragrafo successivo, permetteranno una sostanziale riduzione degli impatti ambientali.

### 1.3.1 Miglioramento del rendimento

L'efficienza di secondo principio della centrale a ciclo combinato in assetto cogenerativo (considerando un'esportazione di vapore tecnologico di 94,0 t/h in media pressione e 38,8 t/h in bassa pressione) è pari a circa il 55,2%, partendo dalle prestazioni stimate nel progetto preliminare (vedi Tabella 6).

L'efficienza complessiva della Centrale cogenerativa di Taranto, nell'assetto previsto con la realizzazione del progetto, raggiunge circa il 53%: questo permette di ottenere un rilevante risparmio energetico sia rispetto alla produzione separata di energia elettrica e vapore, sia rispetto alla produzione della centrale esistente.

In Tabella 6 sono riportati i dati di progetto preliminari (fonte: Studio di Impatto Ambientale di Gennaio 2007) relativi al nuovo gruppo a ciclo combinato in progetto.

<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	6 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	Documenti di riferimento:	CIPPC-00-2009-0000200	

**Tabella 6 - Prestazioni del nuovo ciclo combinato (rif. SIA)**

Caso A1:	Condizioni giorno medio annuo (15 °C, 60% U.R.):														
	<b>Pura condensazione.</b>														
	<table border="1"> <tr> <td>Potenza Elettrica Netta Esportata (MWe)</td> <td>235,52</td> </tr> <tr> <td>Potenza Termica in Ingresso (MWt)</td> <td>431,83</td> </tr> <tr> <td>Potenza Termica Esportata (MWt)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rendimento Elettrico (%)</td> <td>54,54</td> </tr> <tr> <td>Rendimento Cogenerativo (1° principio)</td> <td>54,54</td> </tr> </table>	Potenza Elettrica Netta Esportata (MWe)	235,52	Potenza Termica in Ingresso (MWt)	431,83	Potenza Termica Esportata (MWt)	0	Rendimento Elettrico (%)	54,54	Rendimento Cogenerativo (1° principio)	54,54				
Potenza Elettrica Netta Esportata (MWe)	235,52														
Potenza Termica in Ingresso (MWt)	431,83														
Potenza Termica Esportata (MWt)	0														
Rendimento Elettrico (%)	54,54														
Rendimento Cogenerativo (1° principio)	54,54														
Caso A2:	Condizioni giorno medio (15°C, 60% U.R.):														
	Riferimento: Estrazione vapore di MP = 94,2 t/h e BP = <b>38,8 t/h.</b>														
	<table border="1"> <tr> <td>Potenza Elettrica Netta Esportata (MWe)</td> <td>201,74</td> </tr> <tr> <td>Potenza Termica in Ingresso (MWt)</td> <td>431,83</td> </tr> <tr> <td>Potenza Termica Esportata (MWt)</td> <td>107,44</td> </tr> <tr> <td>Rendimento Elettrico (%)</td> <td>46,72</td> </tr> <tr> <td>Rendimento Cogenerativo (1° principio)</td> <td>71,60</td> </tr> <tr> <td>IRE (esercizio a gas naturale)</td> <td>0,115</td> </tr> <tr> <td>Limite Termico L<sub>T</sub></td> <td>34,75</td> </tr> </table>	Potenza Elettrica Netta Esportata (MWe)	201,74	Potenza Termica in Ingresso (MWt)	431,83	Potenza Termica Esportata (MWt)	107,44	Rendimento Elettrico (%)	46,72	Rendimento Cogenerativo (1° principio)	71,60	IRE (esercizio a gas naturale)	0,115	Limite Termico L <sub>T</sub>	34,75
Potenza Elettrica Netta Esportata (MWe)	201,74														
Potenza Termica in Ingresso (MWt)	431,83														
Potenza Termica Esportata (MWt)	107,44														
Rendimento Elettrico (%)	46,72														
Rendimento Cogenerativo (1° principio)	71,60														
IRE (esercizio a gas naturale)	0,115														
Limite Termico L <sub>T</sub>	34,75														
	Il caso A1 è rappresentativo del funzionamento del ciclo combinato in assetto di sola generazione elettrica.														
	Il caso A2 illustra invece l'assetto del ciclo durante il giorno medio, con assetto cogenerativo verso la Raffineria														

### 1.3.2 Consumo di combustibili ed emissioni atmosferiche

Nel bilancio ambientale che segue sono presentati i dati maggiormente significativi relativi al bilancio ambientale dell'intervento nei due scenari attuale e futuro precedentemente definiti.

In Tabella 7 seguente sono riassunti i consumi di combustibile di consuntivo (2005) e previsti nell'assetto futuro, mentre in Tabella 8 è illustrato il confronto tra le emissioni di consuntivo e le emissioni massime calcolate per l'assetto futuro (rif. Studio di Impatto Ambientale).

**Tabella 7- Consumo combustibili (assetto attuale ed assetto futuro) – rif. SIA**

Combustibili	Consuntivo 2005 (tep/anno)	Consuntivo 2007 (tep/anno)	Scenario futuro (tep/anno)
Olio combustibile	54.520	48.496	-
Gas di raffineria	100.600	108.752	97.283
Gas naturale	<i>non presente</i>	<i>non presente</i>	311.600

La realizzazione del nuovo ciclo combinato determina, rispetto alla situazione attuale, una notevole riduzione delle emissioni di inquinanti di SO<sub>2</sub> e polveri grazie alla dismissione delle due caldaie esistenti e all'utilizzo del gas naturale al posto dell'olio combustibile nel nuovo ciclo combinato. Anche l'emissione di NO<sub>x</sub>, nonostante l'incremento della produzione elettrica complessiva, risulta inferiore rispetto allo scenario attuale. La riduzione di NO<sub>x</sub> è dovuta principalmente all'utilizzo nel futuro ciclo combinato di camere di combustione a bassa emissione (Dry Low NO<sub>x</sub>) in grado di garantire una emissione specifica di NO<sub>x</sub> pari a 40 mg/Nmc di fumi allo scarico e alla maggiore efficienza del nuovo ciclo combinato rispetto all'impianto esistente che, a parità di produzione, riduce il consumo di combustibile.

<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	7 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	<b>Documenti di riferimento:</b>	CIPPC-00-2009-0000200	

**Tabella 8 - Emissioni in atmosfera (assetto attuale ed assetto futuro)**

	<b>Consuntivo 2005 (ton/anno)</b>	<b>Consuntivo 2007 (ton/anno)</b>	<b>Scenario futuro (ton/anno)</b>	<b>Variazione vs. 2007</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	1307	1383	64,1	<b>-95 %</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	788	872	661,0	<b>-24 %</b>
<b>Polveri</b>	51	61	tracce	
<b>CO</b>	87	69	456,4 (*)	

(\*) Il valore è calcolato utilizzando il limite imposto dalla normativa nazionale vigente sulle emissioni specifiche di CO e non è confrontabile con il dato di consuntivo

In conclusione il rinnovo della centrale EniPower di Taranto con un nuovo ciclo combinato si configura come un intervento di potenziamento degli impianti esistenti con risanamento ambientale.

Gli effetti di risanamento che si riscontrano riguardano la riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera con un considerevole abbattimento degli ossidi di zolfo e un incremento dell'efficienza complessiva della centrale termoelettrica di Taranto con conseguente risparmio energetico, funzionale alle politiche comunitarie e nazionali volte a favorire un miglioramento nella produzione e nell'utilizzo di energia elettrica.

La tecnologia a ciclo combinato con utilizzo di combustori DLN rappresenta, in accordo con quanto riportato nel "Reference Document on Best Available Technologies for Large Combustion Plants-Integrated Pollution Preventive Control" prodotto dalla Commissione Europea nel luglio 2006, la Migliore Tecnologia Disponibile per l'utilizzo di gas naturale per la produzione di energia elettrica e calore, anche in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>.

### **1.3.3 Programma di sviluppo**

Il programma di sviluppo prevede l'entrata in esercizio dell'impianto entro 24-30 mesi dalla data di avvio del cantiere, pianificata a valle dell'ottenimento dell'autorizzazione unica ai sensi della Legge n. 55 del 2002 (prevedibilmente entro il 2009). Con la messa in esercizio del nuovo ciclo combinato lo Stabilimento assumerà l'assetto di produzione illustrato nei precedenti paragrafi.

Il decommissioning delle unità F-7501B e F-7501C sarà avviato subito dopo la messa in esercizio delle nuove unità. La durata delle attività di decommissioning è stimata in 6-9 mesi.

Le modifiche impiantistiche necessarie per l'utilizzo di gas naturale sulle unità F7502 e sul TG5 potranno essere implementate durante la fase di realizzazione del nuovo ciclo combinato, in funzione delle attività di manutenzione programmata della Raffineria.

<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	8 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	<b>Documenti di riferimento:</b>	CIPPC-00-2009-0000200	

## 2 Misure preventive per evitare fenomeni di contaminazione nelle aree esterne non impermeabilizzate ove sono ubicate tubazioni di alimentazione combustibile

La CTE è alimentata a Fuel Oil e Fuel gas; di seguito si riportano le descrizioni sintetiche dei relativi circuiti di alimentazione:

- Circuito Fuel Oil. Il Fuel Oil è stoccato nei due serbatoi fiscali T 5241 e T 5242 della Raffineria dai quali viene pompato in due circuiti di distribuzione, uno ad alta pressione per i forni degli impianti della raffineria, l'altro a bassa pressione per le caldaie F7501B, F7501C ed F7502 della CTE.
- Circuito fuel gas. La CTE riceve dalla Raffineria il fuel gas a due livelli di pressione:
  - o Fuel Gas a bassa pressione:
    - alle caldaie F7501B, F7501C, F7502 e alla F-7503 (post-combustione);
    - ai compressori K5254A e K5254B, che a loro volta alimentano la Turbina a gas TG5
  - o Fuel Gas ad alta pressione:
    - direttamente in ingresso alla Turbina a gas TG5, ad integrazione di quello prodotto dai compressori.

Nella documentazione fornita da EniPower in risposta alla richiesta di integrazione alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale pervenuta dal Ministero dell'Ambiente (DSA-2008-0008613) sono allegati (Allegato E3 – Rev. 1) le procedure relative al Sistema di Gestione Ambientale (SGA) dello stabilimento di Taranto; in relazione alle attività oggetto del chiarimento, le procedure di riferimento sono le seguenti:

- TARA.SAQU.IS-04 "GESTIONE CHEMICALS, ADDITIVI, LUBRIFICANTI E CARBURANTI": La procedura definisce e disciplina le attività di approvvigionamento, movimentazione, stoccaggio e manipolazione dei chemicals, additivi e dei prodotti idrocarburici eseguite dallo stabilimento Enipower al fine di garantire la sicurezza e la salute degli addetti e la salvaguardia ambientale;
- TARA.SAQU.IS-06 "FALDA SOTTOSUOLO": La procedura definisce e disciplina le prassi e le azioni che lo stabilimento EniPower deve eseguire per evitare che le proprie attività possano provocare impatti sul suolo e sottosuolo e sulle acque di falda.

Inoltre, i due circuiti sono sottoposti a verifiche periodiche in ottemperanza agli obblighi imposti dal D.M. 1 dicembre 2004, n. 329 "Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'art. 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n.93." EniPower si è dotata recentemente (gennaio 2009) di una "Procedura per la valutazione dello stato di conservazione ed efficienza delle tubazioni ai fini delle prescrizioni legislative di cui all'art. 16 del D.M. 329/2004".

L'approccio ispettivo prevede l'implementazione di un sistema di ispezioni/controlli tali da garantire un elevato grado di confidenza a livello statistico in relazione al buono stato di conservazione delle tubazioni in esame, sulla base di una suddivisione dell'impianto in Sezioni a Danno Similare (SDS). Il sistema di ispezioni/controlli è definito per ciascun SDS e può prevedere:

- esame visivo (in particolare nelle sezioni potenzialmente critiche);
- spessimetria con ultrasuoni nelle posizioni più significative (orientativamente metà, inizio e fine linea);
- ulteriori controlli in presenza di particolari interazioni fluido-materiali (difettoscopia con ultrasuoni, gammagrafie, magnetoscopia e liquidi penetranti).

In definitiva le misure preventive adottate dallo stabilimento Enipower di Taranto per evitare eventuali fenomeni di contaminazione nelle aree ove sono ubicate le tubazioni di alimentazione del combustibile prevedono:

- controllo ispettivo biennale (rif. D.M. 329/2004);
- presidio 24h dell'operatore utilities;



<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	9 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	<b>Documenti di riferimento:</b>	CIPPC-00-2009-0000200	

- controllo della pressione di mandata in continuo tramite trasmettitore di pressione con visualizzazione e allarme presenti sull'interfaccia grafica del sistema DCS (Distributed control System) della centrale (presidiato 24h).

**ALLEGATI AL PUNTO 2:**

- Allegato 2.1: Unità 5200 – Denuncia linee ai sensi del D.M. n. 329 – Lettera di trasmissione a ISPSEL
- Allegato 2.2: Unità 5200 – Denuncia linee ai sensi del D.M. n. 329 – Relazione tecnica
- Allegato 2.3: Procedura TARA.SAQU.IS-04 "GESTIONE CHEMICALS, ADDITIVI, LUBRIFICANTI E CARBURANTI"
- Allegato 2.4: Procedura TARA.SAQU.IS-06 "FALDA SOTTOSUOLO"

<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	10 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	<b>Documenti di riferimento:</b>	CIPPC-00-2009-0000200	

**3 Fattibilità tecnica per l'installazione di un sistema di monitoraggio e controllo in continuo in uscita fumi da ciascuna unità produttiva.**

EniPower ha fornito indicazioni esaustive in merito a questo punto durante l'incontro del 6 febbraio 2009 con il Gruppo Istruttore, come riportato nel relativo Verbale di Riunione.

<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	11 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	<b>Documenti di riferimento:</b>	CIPPC-00-2009-0000200	

#### **4 Dettagli tecnici di funzionamento dei sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni convogliate in aria e relative procedure di taratura con indicazione della strumentazione di riferimento.**

Si allegano, in risposta ai chiarimenti richiesti, a questa relazione i seguenti documenti/procedure interne relative alle metodologie di taratura e manutenzione del sistema di monitoraggio in continuo al camino E3:

- Descrizione dei sistemi di analisi fumi;
- IGQ-24-06 "Taratura di analizzatori e gascromatografi";
- Procedura gestionale di linea della Raffineria di Taranto "Manutenzione analizzatori ambientali";
- Procedura gestionale di linea della Raffineria di Taranto "Manutenzione analizzatori di polveri".

#### **ALLEGATI AL PUNTO 4:**

- Allegato 4.1: "Descrizione dei sistemi di analisi fumi"
- Allegato 4.2: Elenco analizzatori in S.G.A. – ISO 14001
- Allegato 4.3: Istruzione di Gestione della Qualità IGQ-24-06: "Taratura di analizzatori e gascromatografi"
- Allegato 4.4: Procedura gestionale di linea della Raffineria di Taranto "Manutenzione analizzatori ambientali"
- Allegato 4.5: Procedura gestionale di linea della Raffineria di Taranto "Manutenzione analizzatori di polveri"

<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	12 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	<b>Documenti di riferimento:</b>	CIPPC-00-2009-0000200	

**5 Medie orarie e medie giornaliere degli inquinanti in un mese maggiormente significativo, possibilmente associato al mix di combustibili in ingresso specificando il relativo tenore di zolfo, per i diversi scenari di funzionamento.**

EniPower ha proposto, all'interno della documentazione prodotta in risposta alla citata richiesta di integrazioni (Allegato 5), un'analisi dei dati aggregati relativi all'anno di riferimento 2007. Nel documento sono stati riportati i grafici con l'andamento delle medie mensili delle emissioni (espressi in kg per TJ di combustibile) misurate al camino E3 in funzione del rapporto tra i quantitativi (in termini energetici) di Fuel oil e Fuel gas utilizzati e i grafici rappresentativi dell'indice di variabilità giornaliera delle concentrazioni intorno al valore medio di un mese rappresentativo (maggio 2007).

Si allegano al presente documento (Allegato 5.1), ad integrazione di quanto proposto nel documento, i dati relativi al mese considerato (maggio 2007) delle medie orarie e giornaliere delle concentrazioni degli inquinanti monitorati.

Non è installato un sistema di misura in continuo del contenuto di zolfo presente nei combustibili utilizzati. Sono effettuate analisi spot con periodicità settimanale della composizione dei combustibili; i risultati di tali analisi non possono essere utilizzati per stabilire correlazioni su base oraria e giornaliera, ma solo a livello mensile/settimanale. Si allegano (Allegato 5.2 e Allegato 5.3) i risultati di suddette analisi nel mese di riferimento scelto (maggio 2007).

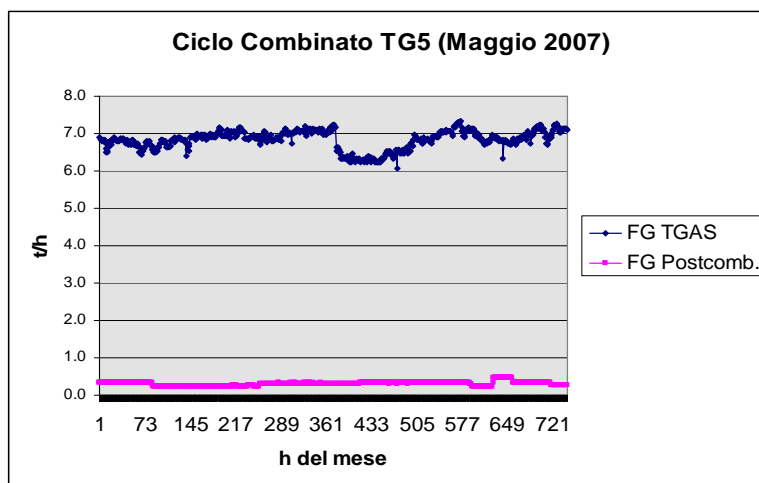
La Centrale EniPower utilizza nelle caldaie e nella turbogas una miscela di olio e gas combustibile (fuel oil e fuel gas). Entrambi i combustibili sono forniti dalla Raffineria R&M di Taranto.

La distribuzione dei combustibili su ciascuna apparecchiatura è di seguito riassunta:

Caldaia F-7501B: Olio combustibile (OC), Gas di Raffineria (FG);  
 Caldaia F-7501C: Olio combustibile (OC), Gas di Raffineria (FG);  
 Caldaia F-7502: Olio combustibile (OC), Gas di Raffineria (FG);  
 C.C. Turbogas TG5: Gas di Raffineria (FG).

Nel ciclo combinato il Gas di Raffineria è inviato sia alla turbina a gas (TG5) che alla caldaia a recupero F-7503 (postcombustione).

In Allegato 5.4 si riportano le portate orarie di ciascun combustibile a ciascuna apparecchiatura in un mese nel quale l'assetto è considerato normale (Maggio 2007). La caldaia F-7501B era ferma. Di questi dati vengono di seguito riportati i relativi grafici:



**Figura 1 - Portata oraria combustibile a gruppo TG5 + F-7503**

<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	13 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	Documenti di riferimento:	CIPPC-00-2009-0000200	

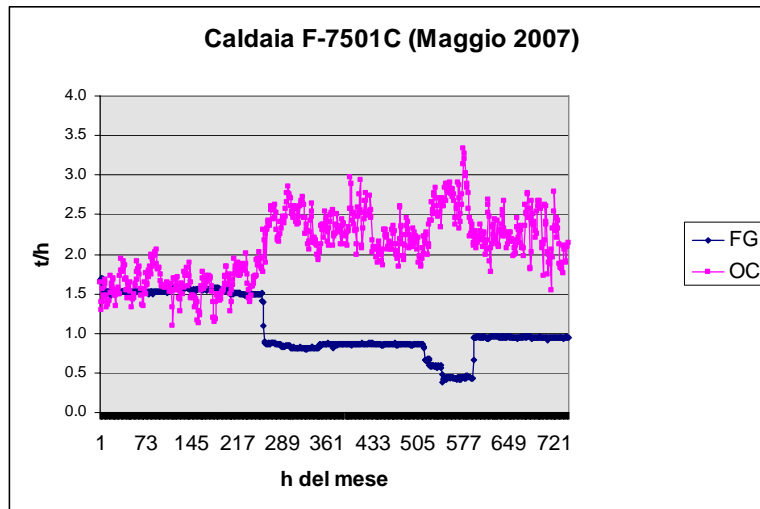


Figura 2 - Portata oraria combustibile a caldaia F-7501C

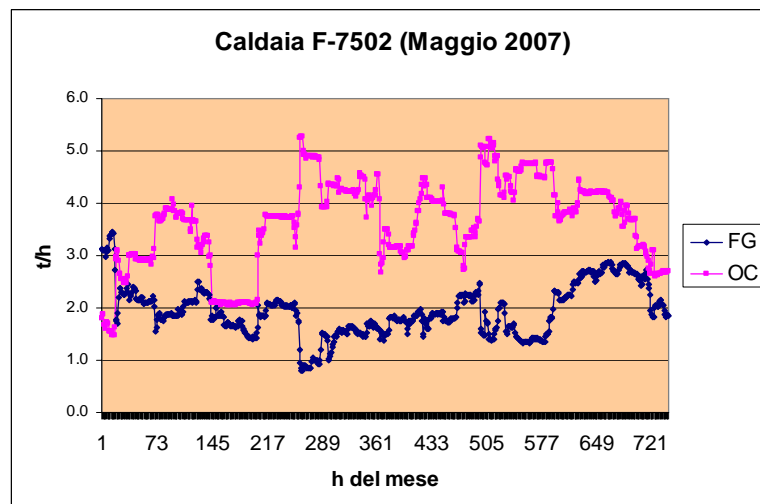


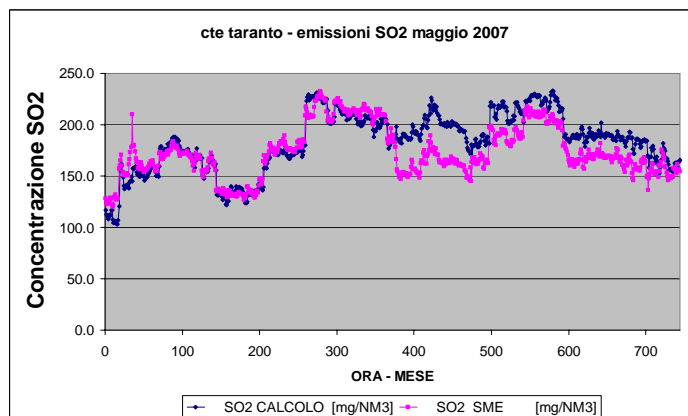
Figura 3 - Portata oraria combustibile a caldaia F-7502

Si riporta di seguito il grafico che correla l'andamento dell'  $\text{SO}_2$  come misurato dall'analizzatore dello SME all'andamento dell' $\text{SO}_2$  risultante da calcolo. Per quest'ultimo calcolo si è assunto:

- per l'O.C. un tenore di zolfo pari all' 1% (vedasi le analisi di lab. Eni R&M sui serbatoi T-5241/2 – Allegato 5.3);
- per il F.G. un tenore di  $\text{H}_2\text{S}$  pari a 100 ppmv (vedasi le analisi di lab. Eni R&M sul gas di raffineria – Allegato 5.2).

<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	14 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	Documenti di riferimento:	CIPPC-00-2009-0000200	

**Figura 4 – Emissioni SO<sub>2</sub>: Confronto tra dati SME e dei risultati da calcolo teorico**



Le curve che rappresentano le emissioni di SO<sub>2</sub> rispettivamente da calcolo e da analizzatore, si discostano nella seconda parte del mese a causa di un minore contenuto di S% nell'olio combustibile rispetto al dato assunto costante per tutto il mese (1% peso).

#### **ALLEGATI AL PUNTO 5:**

- Allegato 5.1: Medie orarie e giornaliere delle concentrazioni nei fumi (camino E3) relative agli inquinanti monitorati per il mese di maggio 2007
- Allegato 5.2: Risultati analisi del Fuel Gas (eseguite a maggio 2007)
- Allegato 5.3: Risultati analisi del Fuel Oil (eseguite a maggio 2007)
- Allegato 5.4: Portate orarie di combustibile per singola unità produttive (maggio 2007)

<b>EniPower</b>	<b>Stabilimento di Taranto</b>	<b>DATA</b> 09/02/2009	15 di 15
<b>PROGETTO:</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>OGGETTO:</b>	Incontro con Comm. IPPC e G.I del 06/02/2009 Risposte all'elenco chiarimenti
<b>COMMESSA:</b>	<b>Documenti di riferimento:</b>	CIPPC-00-2009-0000200	

## 6 Fattibilità di adozione di tecniche primarie di abbattimento degli inquinanti (SO<sub>2</sub>) specificando le eventuali problematiche connesse con il fornitore del combustibile.

EniPower utilizza i combustibili (Fuel Oil e Fuel gas) approvvigionandosi dalla Raffineria Eni R&M di Taranto.

Le caratteristiche del combustibile Fuel Oil (riportate nella scheda B rev.1 della documentazione AIA) sono connesse al ciclo di lavorazione della Raffineria.

Per il Fuel gas il contenuto di zolfo è misurato in termini di contenuto di H<sub>2</sub>S (in ppmv), forma nella quale si presenta lo zolfo nel Fuel gas. La Raffineria di Taranto adotta, come tecnica di abbattimento primario di H<sub>2</sub>S nel Fuel gas, il lavaggio amminico. La specifica di fornitura del Fuel gas prevede un limite un contenuto limite di H<sub>2</sub>S nel Fuel gas pari a 1000 ppmv. Le analisi spot su fuel gas (fornite in relazione al punto 5) evidenziano un contenuto di H<sub>2</sub>S significativamente inferiore.

Maggiori dettagli relativi al combustibile sono stati richiesti al fornitore (Eni R&M), il quale ci ha fornito le indicazioni di seguito riportate.

*La Raffineria di Taranto fornisce alla Centrale Enipower gli stessi combustibili che utilizza nei propri forni di processo:*

- **Fuel gas.** *E' una miscela di idrocarburi leggeri e idrogeno che proviene da:*
  - *impianti la cui carica è desolforata, e quindi il gas, privo di zolfo, non necessita di ulteriori trattamenti;*
  - *impianti la cui carica non è desolforata: in questo caso il gas, contenente all'origine una quantità significativa di H<sub>2</sub>S, viene sottoposto a un trattamento di lavaggio amminico, che consente la rimozione pressochè totale dell'idrogeno solforato (al di sotto dei 100 ppm).*
- **Olio Combustibile.** *L'olio può essere prodotto da:*
  - *Visbreaking, con carica BTZ (basso tenore di zolfo). In questo caso, avendo mediamente la carica lo 0.7% di zolfo, l'olio combustibile non può essere inferiore a 1%. Questo assetto di produzione è comunque da considerarsi marginale (meno del 10% della produzione annua)*
  - *RHU (Residue Hydrotreating Unit): è un impianto che converte e desolfora residui ATZ (alto tenore di zolfo), aventi circa il 5% di zolfo. L'impianto, con un processo catalitico ad alta pressione (160 bar), rimuove circa il 90% dello zolfo dalla carica. Lo zolfo residuo si concentra nell'Olio Combustibile, che viene prodotto al limite della specifica di 1%. Non è quindi possibile effettuare una produzione continuativa di Olio Combustibile con un tenore di zolfo inferiore a 1%.*

Si noti che il citato progetto di rinnovo impiantistico della centrale attraverso l'installazione del nuovo ciclo combinato da 240 MWe prevede l'eliminazione dell'utilizzo di Fuel oil (O.C.) nello stabilimento EniPower, con la conversione a gas naturale e Fuel gas della caldaia F7502 (prevista in back-up). La scelta tecnologica di EniPower, quindi, è stata quella di non installare sistemi di abbattimento primari per la riduzione delle emissioni di ossidi di zolfo, ma di una modifica sostanziale del mix di combustibili utilizzato.