

## Pec Direzione

---

**Da:** enirmtaranto.dir <enirmtaranto.dir@pec.eni.it>  
**Inviato:** giovedì 30 aprile 2015 18:09  
**A:** ISPRA; Ministero Ambiente; ARPA Puglia dir scient  
**Oggetto:** CONTROLLI AIA - Eni S.p.A. Raffineria di Taranto - Trasmissione Relazione Annuale 2015 Centrale Termoelettrica ex-EniPower (esercizio della CTE nell'anno 2013)  
**Allegati:** Relazione Annuale AIA 2015\_CTE.pdf

RAFTA/DIR/LA/140 del 30/04/2015

In data 30/04/2015 il Referente Controlli AIA (Francesco Picardi), per conto del Gestore dell'Impianto (Luca Amoruso), ha depositato il seguente file:

- Relazione Annuale 2015 della Centrale Termoelettrica ex-EniPower (relativa all'esercizio dell'impianto nell'anno 2014).

In relazione all'attuazione dell'AIA dell'impianto CTE Eni S.p.A. Raffineria di Taranto.

Cordiali Saluti

  
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – D.G. Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali  
E.prol DVA – 2015 – 0012107 del 07/05/2015





## **Reporting Annuale AIA 2015**

Rapporto che descrive l'esercizio  
dell'impianto nell'anno precedente

*Preparato per:*

Centrale Termoelettrica di Taranto

*il Aprile 2015*

## INDICE

Sezione	Pag.
<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO</b> .....	<b>5</b>
<b>2. CONSUMI/PRODUZIONE DI ENERGIA</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1. Funzionamento delle singole unità</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2. Energia termica</b> .....	<b>8</b>
<b>2.3. Indici di produzione e consumo di energia</b> .....	<b>9</b>
<b>3. CONSUMI/UTILIZZI DI MATERIE PRIME</b> .....	<b>10</b>
<b>3.1. Combustibili</b> .....	<b>10</b>
3.1.1. Consumi annui di combustibili nelle singole unità.....	10
3.1.2. Caratterizzazione combustibili .....	12
<b>3.2. Risorse idriche</b> .....	<b>16</b>
<b>3.3. Materie prime</b> .....	<b>18</b>
<b>3.4. Indici di consumo materie prime e risorse naturali</b> .....	<b>19</b>
<b>4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA</b> .....	<b>20</b>
<b>4.1. Emissioni convogliate</b> .....	<b>20</b>
4.1.1. Monitoraggio dei macroinquinanti di combustione.....	20
4.1.2. Monitoraggio dei microinquinanti di combustione.....	24
4.1.3. Monitoraggio degli eventi transitori.....	26
<b>4.2. Emissioni fuggitive</b> .....	<b>30</b>
<b>5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA</b> .....	<b>32</b>
<b>5.1. Scarichi idrici</b> .....	<b>32</b>
<b>6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI</b> .....	<b>65</b>
<b>6.1. Criterio di gestione del deposito temporaneo</b> .....	<b>69</b>
<b>7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE</b> .....	<b>70</b>
<b>8. EFFETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONI , MALFUNZIONAMENTI</b> .....	<b>72</b>
<b>8.1. Eventi di fermata per manutenzione ordinaria/straordinaria</b> .....	<b>72</b>
<b>8.2. Malfunzionamenti</b> .....	<b>72</b>

## INTRODUZIONE

A partire dal mese di Ottobre 2013 la società Enipower S.p.A., già titolare dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio della centrale termoelettrica sita nel comune di Taranto con Decreto DVA-DEC-2010-0000274 del 24/05/2010 (al quale è allegato il Parere Istruttorio Conclusivo, reso il 18 Dicembre 2009 dalla competente Commissione Istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-00-2009-0002632 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo), ha ceduto alla Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing - Raffineria di Taranto, la suddetta centrale termoelettrica (di seguito CTE).

Il Gestore per l'impianto in oggetto è il Direttore della Raffineria di Taranto, ing. Luca Amoruso, come comunicato con prot. RAFTA/DIR/LA/201 del 19/10/2013.

Premesso quanto sopra, in ottemperanza a quanto previsto dal PMC-AIA, entro il 30 aprile di ogni anno il Gestore è tenuto a trasmettere all'Autorità Competente (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare – Direzione Salvaguardia Ambientale - MATTM), all'Ente di Controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, un Rapporto annuale che descriva l'esercizio della CTE nell'anno precedente.

Nel periodo di riferimento (anno 2014) gli impianti della CTE sono stati eserciti nel rispetto della capacità produttiva autorizzata e di tutte le altre prescrizioni e condizioni previste dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (DVA-DEC-2010-0000274 del 24/05/2010) e dalla legislazione vigente in materia di tutela ambientale.

Per quanto riguarda le "non conformità rilevate", nel corso dell'anno 2014 non sono state rilevate non conformità presso gli impianti della CTE.

Le informazioni riepilogate nel presente documento descrivono l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Taranto relativamente all'anno 2014. Le modalità operative, adottate per l'acquisizione dei dati e la loro registrazione, sono quelle descritte nel PMC reso esecutivo con comunicazione ad AC/EC con prot. EPTA/PC/100910/01 del 10/09/2010.

Il Rapporto è strutturato nei seguenti Capitoli:

1. Identificazione dell'impianto;
2. Consumi/produzione energia;
3. Consumi/utilizzi materie prime;
4. Emissioni per l'intero impianto: ARIA;
5. Emissioni per l'intero impianto: ACQUA;



6. Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI;
7. Emissioni per l'intero impianto: RUMORE;
8. Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti.

## 1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

<b>Ragione sociale</b>	Eni Spa
<b>Indirizzo</b>	Strada Statale Jonica 106 – Contrada Rondinella - 74123 Taranto
<b>Sede legale</b>	Piazzale E. Mattei, 1 – 00144 Roma
<b>Tipo di impianto</b>	Impianto esistente: Centrale Termoelettrica
<b>Codice e attività IPPC</b>	Categoria 1.1 – Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione > 50 MW
<b>Gestore</b>	Luca Amoruso
<b>Referente IPPC</b>	Francesco Picardi

## 2. CONSUMI /PRODUZIONE DI ENERGIA

### 2.1. Funzionamento delle singole unità

In **Tabella 1** vengono riportate le ore di effettivo funzionamento delle singole unità produttive della CTE nel corso del 2014.

**Tabella 1: Numero di ore di effettivo funzionamento delle singole unità**

Gruppo di produzione	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale 2014
Caldaia F7501/B	h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caldaia F7501/C	h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caldaia F7502	h	744	672	744	424	660	720	744	744	720	744	715	744	8.375
Ciclo comb. TG 7501-G5+F7503	h	744	672	744	619	590	720	744	744	720	744	694	744	8.479

In **Tabella 2** vengono riportati i consumi e la produzione di energia elettrica della CTE nel corso del 2014. La produzione di energia viene monitorata giornalmente.

**Tabella 2: Produzione e consumo di energia elettrica**

Parametro	U.M.	Frequenza	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale 2014
Potenza elettrica nominale	MVA	--	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	105,4	--
Energia elettrica prodotta lorda [1]	MWh	Giornaliera	30.292	27.221	30.115	20.372	22.602	29.449	30.168	30.081	29.819	31.192	27.099	31.553	339.965
Energia elettrica ceduta [2]	MWh	Giornaliera	28.389	25.349	28.206	19.308	22.305	27.668	29.126	30.447	28.230	28.759	27.840	28.904	324.531
Energia elettrica importata da rete esterna	MWh	Giornaliera	972,690	528,645	877,965	1.766,295	2.188,425	1.238,505	2.286,495	3.855,990	1.374,915	599,460	3.644,880	293,325	19.628
Energia elettrica per autoconsumo CTE [3]	MWh	Giornaliera	2.876	2.401	2.787	2.831	2.485	3.020	3.329	3.489	2.964	3.032	2.904	2.943	35.062

[1] Totale Energia Elettrica prodotta dalla CTE, inclusi gli autoconsumi ed i consumi interni per la produzione delle utilities.

[2] Somma tra Energia Elettrica ceduta agli impianti della Raffineria ed Energia Elettrica esportata a Terna.

[3] Autoconsumo CTE e consumi interni per la produzione delle utilities.

## 2.2. Energia termica

In **Tabella 3** vengono riportati i dati di produzione di energia termica dello stabilimento nel corso del 2014. La produzione di energia viene monitorata giornalmente.

**Tabella 3: Produzione e consumo di energia termica**

Parametro	U.M.	Frequenza	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale 2014
Potenza termica nominale	MVA	--	410,0	410,0	410,0	410,0	410,0	410,0	410,0	410,0	410,0	410,0	410,0	410,0	--
Potenza termica in ingresso (da combustibili)	MWh	Giornaliera	133.632	122.478	135.548	102.171	103.553	114.809	121.172	112.557	121.931	126.324	115.892	135.027	1.445.094
Energia termica prodotta lorda [1]	MWh	Giornaliera	92.015	83.297	93.434	66.261	75.598	79.412	81.859	76.266	81.722	87.005	83.285	93.982	994.137
Energia termica ceduta [2]	MWh	Giornaliera	101.211	91.175	99.065	59.723	77.203	90.639	89.199	87.544	91.872	97.421	90.175	101.934	1.077.162
Energia termica per autoconsumo CTE	MWh	Giornaliera	9.629	9.459	9.887	7.501	8.974	6.482	7.272	6.773	7.279	8.268	9.467	10.252	101.241

[1] Energia Termica associata al vapore HS prodotto e MS F7503, con Entalpia Cogen (Energia termica comprende la quota destinata alla produzione di Energia Elettrica ed ai consumi interni)

[2] Calore di cogenerazione. Complessivo da Gstat, come somma dei vettori termici ceduti agli impianti della Raffineria.

## 2.3 Indici di produzione e consumo di energia

In **Tabella 4** vengono riportati gli indici di produzione e consumo di energia della CTE nel corso del 2014.

**Tabella 4: Indici di produzione e consumo di energia**

Indicatori	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale 2014
Energia elettrica prodotta lorda	MWh	30.292	27.221	30.115	20.372	22.602	29.449	30.168	30.081	29.819	31.192	27.099	31.553	339.965
Energia termica prodotta (ceduta + autoconsumo)	MWh	110.840	100.634	108.953	67.224	86.176	97.121	96.470	94.317	99.151	105.689	99.641	112.186	1.178.403
Energia elettrica netta (lorda - autoconsumo)	MWh	27.416	24.820	27.328	17.541	20.117	26.430	26.839	26.591	26.855	28.160	24.195	28.610	304.903
Autoconsumo di E.E. per MWh di E.E. prodotta (autoconsumo/lorda)	kWh/MWh	95,0	88,2	92,5	138,9	110,0	102,5	110,3	116,0	99,4	97,2	107,2	93,3	1.250,5
														<b>Media 2014</b>
Rendimento elettrico lordo (E.E. lorda/P.T. in ingresso)	%	22,7%	22,2%	22,2%	19,9%	21,8%	25,7%	24,9%	26,7%	24,5%	24,7%	23,4%	23,4%	23,5%
Rendimento elettrico medio effettivo (E.E. netta/ P.T. in ingresso)	%	20,5%	20,3%	20,2%	17,2%	19,4%	23,0%	22,1%	23,6%	22,0%	22,3%	20,9%	21,2%	21,1%

### 3. CONSUMI/UTILIZZI DI MATERIE PRIME

#### 3.1 Combustibili

##### 3.1.1 Consumi annui di combustibili nelle singole unità

Per la produzione di energia la CTE utilizza combustibili costituiti da olio combustibile a basso tenore di zolfo, fuel gas di Raffineria e gasolio.

In **Tabella 5** vengono riportati i consumi di combustibili nelle singole unità utilizzati nell'anno di riferimento.

Tabella 5: Consumi annui di combustibili nelle singole unità

Unità	Combustibile	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale 2014	
Caldaia F7501/B	Olio combustibile	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fuel gas di raffineria	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Caldaia F7501/C	Olio combustibile	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fuel gas di raffineria	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Caldaia F7502	Olio combustibile	t	676	663	822	450	752	664	648	618	567	651	706	754	7.971	38.063
	Fuel gas di raffineria	t	3.112	2.931	3.177	1.671	2.347	2.152	2.171	2.012	2.297	2.548	2.709	2.964	30.092	
Ciclo combinato TG 7501 - G5 + F7503	Fuel gas di raffineria	t	6.673	6.031	6.640	5.799	4.980	6.120	6.653	6.328	6.609	6.803	5.741	6.889	75.268	75.296
	Gasolio	t	0	0	0	0	23,1	0	0	0	0	0	4,8	0	27,9	
Totale Olio combustibile		t	676	663	822	450	752	664	648	618	567	651	706	754	7.971	
Totale Fuel gas di raffineria		t	9.785	8.962	9.817	7.470	7.327	8.272	8.825	8.340	8.906	9.351	8.450	9.854	105.360	
Totale Gasolio		t	0	0	0	0	23,1	0	0	0	0	0	4,8	0	27,9	
Totale combustibili		t	10.461,2	9.625,3	10.639,0	7.919,6	8.102,1	8.936,2	9.472,5	8.957,9	9.473,6	10.001,6	9.161,6	10.607,5	113.358,2	

### 3.1.2 Caratterizzazione combustibili

In accordo a quanto stabilito nel PMC, la caratterizzazione dei combustibili utilizzati viene effettuata mensilmente per il fuel gas e l'olio combustibile e annualmente per il gasolio.

Di seguito si riportano i dati di sintesi delle analisi effettuate nell'anno di riferimento su olio combustibile, fuel gas di raffineria (LP V5242C e HP V5271) e gasolio, rispettivamente in **Tabella 6**, **Tabella 7**, **Tabella 8**.

**Tabella 6: Caratterizzazione olio combustibile**

Parametro	U.M.	Frequenza	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Acqua	%	Mensile	<0,1	<0,2	<0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,2	<0,1	<0,1	0,1	0,1
Viscosità a 50°C	°E	Mensile	>40	>40	>40	92,79	>40	>40	>40	35	36	34,5	261	34,1
Potere calorifico inferiore	Kcal/Kg	Mensile	9.664	9.320	9.531	9.569	10.246	10.176	9.676	9.961	9.962	9.877	9.727	9.928
Densità a 15°C	Kg/m <sup>3</sup>	Mensile	850	900	810	952	920	970	960	967	892	930	915	910
Punto scorr. superficiale	°C	Mensile	3	-6	-3	0	-6	-12	-9	-6	-9	-9	-12	-9
Asfalteni	%p	Mensile	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Ceneri	%p	Mensile	<0,05	0,070	0,080	0,12	0,54	0,10	0,90	0,14	0,17	0,24	0,21	0,18
HFT	%	Mensile	0,03	0,23	0,73	0,020	0,020	0,05	0,06	0,03	0,05	<0,01	0,02	0,02
PCB	mg/kg	Mensile	<2,4	<2,8	<2	<2	<2,2	<2,5	<2,6	<2,6	<2,8	<0,24	<0,24	<0,27
PCT	mg/kg	Mensile	<2,4	<2,7	<1,9	<2	<2,2	<2,5	<2,6	<2,5	<2,7	<0,49	<0,5	<0,55
Res. Carb Conradson	%p	Mensile	8,2	11,6	9,5	9,1	8,7	8,6	8,4	8,1	8,8	7,4	7,4	7,2
Zolfo	%p	Mensile	0,87	0,80	0,87	0,89	0,92	0,9	0,89	0,88	0,88	0,92	0,88	0,75
Cromo III	mg/kg	Mensile	<0,59	4,1	<0,49	0,74	<0,44	<0,37	<0,36	1,7	<0,47	<3,2	7,2	5,4
Sodio	mg/kg	Mensile	24,8	23,0	36,0	49,0	29,6	43,2	48,4	163	102	20,6	48	59,8
Alluminio	mg/kg	Mensile	1,7	<1	32,5	29,6	2,2	2,3	25	2,6	62	<0,68	4,2	7,1
Antimonio	mg/kg	Mensile	<0,8	<0,83	<0,66	<0,54	<0,59	<0,4	<0,39	1,1	<0,51	<0,43	<0,43	0,63

Parametro	U.M.	Frequenza	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Arsenico	mg/kg	Mensile	<0,77	<0,79	<0,63	<0,52	<0,57	<0,43	<0,42	<0,56	<0,55	<0,46	<0,47	<0,37
Bario	mg/kg	Mensile	<0,38	<0,4	<0,32	1,1	<0,28	4	<0,25	<0,34	0,54	<0,28	<0,28	1,2
Berillio	mg/kg	Mensile	0,31	<0,099	<0,079	<0,065	<0,071	0,34	<0,089	<0,12	<0,12	<0,099	0,13	<0,08
Cadmio	mg/kg	Mensile	<0,23	<0,24	<0,19	<0,15	<0,17	<0,19	<0,18	0,51	<0,24	<0,2	<0,2	<0,16
Cobalto	mg/kg	Mensile	<0,38	<0,4	<0,32	<0,26	0,93	0,42	<0,27	<0,36	<0,35	<0,3	<0,3	<0,24
Cromo totale	mg/kg	Mensile	<0,59	4,1	<0,49	0,74	<0,44	0,37	<0,36	1,7	<0,47	<0,4	7,2	5,4
Ferro	mg/kg	Mensile	7,2	34	12,3	26,0	9,1	5,6	8,9	17,6	4,7	<0,89	36,7	67,7
Manganese	mg/kg	Mensile	0,71	<0,48	<0,38	<0,31	<0,34	<0,39	<0,37	<0,5	<0,49	<0,41	<0,42	<0,33
Mercurio	mg/kg	Mensile	0,34	<0,12	<0,095	<0,077	<0,085	0,23	<0,059	0,21	<0,079	<0,066	<0,067	0,21
Nichel	mg/kg	Mensile	7,2	9,1	7,1	6,6	7,4	7	6	8,1	3,9	<0,33	8,2	9,4
Piombo	mg/kg	Mensile	<0,38	<0,4	<0,32	<0,26	<0,28	<0,25	<0,24	27,3	1,5	<0,26	<0,27	0,64
Rame	mg/kg	Mensile	<0,73	<0,75	<0,6	<0,49	<0,54	<0,72	<0,7	<0,94	<0,93	<0,78	<0,78	<0,63
Selenio	mg/kg	Mensile	0,34	<0,32	<0,25	<0,21	<0,23	0,24	<0,21	<0,28	<0,28	<0,23	<0,23	<0,19
Stagno	mg/kg	Mensile	0,56	0,4	0,51	0,70	2,8	0,65	0,26	0,7	0,34	0,52	0,46	0,61
Tallio	mg/kg	Mensile	0,68	0,41	0,52	0,34	0,34	0,36	0,28	0,59	<0,24	0,65	0,43	<0,16
Tellurio	mg/kg	Mensile	0,42	<0,2	0,24	0,15	<0,14	<0,26	<0,25	<0,34	<0,33	0,51	<0,28	<0,23
Vanadio	mg/kg	Mensile	11,8	10,5	11,6	9,8	11,2	14	9,9	10,8	7,4	<0,3	12,3	12,4
Zinco	mg/kg	Mensile	0,99	<1	<0,81	13,4	<0,72	<0,91	<0,88	2,5	<1,2	<0,97	<0,98	1,2
Cromo VI	mg/kg	Mensile	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<3,2	<0,32	<3,2	<6,4	<3,2
Boro	mg/kg	Mensile	2,5	<2	<1,6	<1,3	<1,4	<1,1	2,5	<1,4	10	<1,2	3,5	2,2

Tabella 7: Caratterizzazione fuel gas LP V5242C di Raffineria

Parametro	U.M.	Frequenza	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Portata	t/h	Mensile	13,2	13,3	13,2	10,4	9,8	11,5	11,9	11,2	12,4	12,6	11,7	13,2
Pressione	bar	Mensile	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
PCI	kCal/Kg	mensile	11.233	10.860	11.103	10.828	11.225	11.172	11.023	10.956	11.010	11.511	11.452	11.401
Azoto	% mol	mensile	1,67	2,41	2,95	5,34	3,50	1,16	2,18	3,34	3,46	1,25	1,75	0,63
Biossido di Carbonio	% mol	mensile	0,75	1,03	0,61	0,76	0,44	0,53	0,53	1,31	0,96	0,56	0,1	0,44
Idrogeno	% mol	mensile	17,21	18,66	21,,07	27,36	29,69	15,36	12,10	22,40	20,15	23,09	23,41	20,57
Idrogeno solforato	% mol	mensile	<0,005	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Ossigeno + Argon	% mol	mensile	<0,065	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
% C	% mol	mensile	73,39	70,03	72,5	70,57	72,51	78,45	78,01	72,65	72,77	74,87	75,93	77,76
Acetilene	% mol	mensile	<0,002	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00
C6+(altri componenti con C>5)	% mol	mensile	0,11	0,08	0,12	0,15	0,15	0,82	1,17	0,26	0,24	0,29	0,29	0,13
Etano	% mol	mensile	14,62	15,54	15,14	10,32	10,29	11,06	11,13	12,77	12,87	12,93	18,11	19,15
Isobutano	% mol	mensile	2,60	2,25	2,53	2,34	2,33	6,09	6,13	2,57	2,87	2,59	3,91	5,76
Metano	% mol	mensile	48,62	42,24	43,20	38,93	38,82	34,87	35,10	42,90	47,04	47,96	38,63	34,13
Monossido di Carbonio	% mol	mensile	<0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Propano	% mol	mensile	10,77	10,40	10,98	9,9	9,88	18,03	19,50	10,72	8,46	8,14	8,78	11,48
Propene	% mol	mensile	<0,088	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Propino	% mol	mensile	<0,093	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
1,3-butadiene	% mol	mensile	<0,075	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
1-Butene	% mol	mensile	<0,063	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
2-butene-cis	% mol	mensile	<0,074	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
2-butene-trans	% mol	mensile	<0,064	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Isopentano	% mol	mensile	0,39	0,27	0,33	0,54	0,54	1,14	1,14	0,31	0,28	0,22	0,23	0,07
n-Pentano	% mol	mensile	0,19	0,14	0,18	0,32	0,32	0,75	0,75	0,18	0,15	0,12	0,14	0,22
Butano	% mol	mensile	4,63	3,27	5,01	4,03	4,02	9,96	10,03	2,99	3,45	2,84	4,53	7,42
Etilene	% mol	mensile	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

Tabella 8: Caratterizzazione fuel gas HP V5271 di Raffineria

Parametro	U.M.	Frequenza	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Portata	t/h	Mensile	13,2	13,3	13,2	10,4	9,8	11,5	11,9	11,2	12,4	12,6	11,7	13,2
Pressione	Bar	Mensile	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
PCI	kCal/Kg	Mensile	11.274	11.099	11.126	10.894	11.266	11.299	10.811	11.007	11.066	11.163	11.288	11.456
Azoto	% mol	Mensile	1,70	2,48	2,55	5,28	3,37	1,54	2,61	3,42	3,55	1,05	1,83	0,63
Biossido di Carbonio	% mol	Mensile	0,75	1,13	0,91	0,58	0,46	0,73	0,63	0,97	0,80	0,51	0,54	0,77
Idrogeno	% mol	Mensile	18,11	19,86	21,00	27,48	30,02	19,87	11,31	21,09	21,75	16,66	23,05	23,32
Idrogeno solforato	% mol	Mensile	<0,005	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Ossigeno + Argon	% mol	Mensile	<0,065	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,17	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
% C	% mol	Mensile	75,39	74,03	74,53	70,31	72,22	75,67	79,73	73,15	72,25	78,88	76,02	76,36
Acetilene	% mol	Mensile	<0,002	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00
altri componenti con C>5	% mol	Mensile	0,12	0,08	0,12	0,21	0,21	0,16	9,74	0,62	0,35	1,65	0,03	0,03
Etano	% mol	Mensile	14,60	15,57	15,12	10,7	10,82	10,88	7,12	13,36	12,37	13,72	16,77	12,69
Isobutano	% mol	Mensile	2,68	2,25	2,73	2,04	2,07	3,37	6,27	2,58	2,39	8,10	5,38	4,77
Metano	% mol	Mensile	46,52	43,29	40,50	40,52	39,70	45,91	23,06	43,38	47,95	27,75	35,72	42,47
Monossido di Carbonio	% mol	Mensile	<0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Propano	% mol	Mensile	10,57	11,40	11,58	9,79	9,90	11,89	12,32	11,15	7,44	18,45	9,69	8,92
Propene	% mol	Mensile	<0,088	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	0,04	<0,09	<0,09
Propino	% mol	Mensile	<0,093	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
1,-3 butadiene	% mol	Mensile	<0,075	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
1-Butene	% mol	Mensile	<0,063	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
2-butene-cis	% mol	Mensile	<0,074	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,02	<0,07	<0,07
2-butene-trans	% mol	Mensile	<0,064	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Isopentano	% mol	Mensile	0,33	0,27	0,31	0,55	0,55	0,37	5,16	0,29	0,29	0,42	0,21	0,21
n-Pentano	% mol	Mensile	0,19	0,16	0,18	0,38	0,38	0,24	4,83	0,17	0,18	0,24	0,1	0,09
Butano	% mol	Mensile	4,43	3,47	5,01	2,35	2,38	4,99	15,32	2,95	2,88	11,38	6,67	6,09
Etilene	% mol	Mensile	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

Tabella 9: Caratterizzazione gasolio

Parametro	U.M.	Frequenza	Anno 2014 *
Zolfo	% p	Annuale	<0,1
Acqua	%	Annuale	0,070
Sedimenti per estrazione	%	Annuale	<0,05
Viscosità a 40°C *	°E	Annuale	0,316
PCI	kCal/kg	Annuale	10.876
Densità a 15°C	kg/m <sup>3</sup>	Annuale	829
PCB	mg/kg	Annuale	<1,9
PCT	mg/kg	Annuale	<1,9
Nichel + Vanadio	mg/kg	Annuale	<0,35

\*Campionamento effettuato in Aprile 2014

### 3.2 Risorse idriche

La CTE utilizza le seguenti tipologie di acqua:

- acqua desalinizzata per la produzione di acqua demineralizzata;
- acqua mare per raffreddamento utenze della CTE;
- acqua ad uso igienico-sanitario per il personale della CTE.

In **Tabella 10** vengono riportati i consumi di risorse idriche della CTE nel corso del 2014.

Tabella 10: Consumi idrici

	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale 2014
Acqua mare da Raffineria per processo	m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acqua mare da Raffineria per raffreddamento	m <sup>3</sup>	183.106	396.222	487.296	152.045	404.214	535.787	678.694	689.210	579.347	449.130	446.020	453.421	5.454.492
Acqua demineralizzata da Ilva per processo	m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acqua desalinizzata	m <sup>3</sup>	153.523	133.569	153.851	117.616	128.833	144.965	145.147	152.175	152.556	153.370	142.696	145.881	1.724.183
Ore lavorate	h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8.760
Acqua per uso igienico-sanitario	m <sup>3</sup>	60	54	60	58	60	58	60	60	58	60	58	60	706
Totale acqua industriale	m <sup>3</sup>	336.629	529.791	641.147	269.661	533.047	680.752	823.841	841.385	731.903	602.500	588.716	599.302	7.178.674

### 3.3 Materie prime

In **Tabella 11** vengono riportati i consumi di materie prime e additivi della CTE nel corso del 2014.

**Tabella 11: Consumi materie prime**

	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale 2014
Chemicals	kg	58.908	24.068	35.788	34.248	47.628	35.258	43.376	56.232	47.909	33.064	42.603	46.033	505.115
Olio lubrificante	kg	1.700	0	5.100	13.600	850	3.400	1.700	1.700	1.700	2.550	1.700	850	34.850
Grasso	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale prodotti chimici	kg	60.608	24.068	40.888	47.848	48.478	38.658	45.076	57.932	49.609	35.614	44.303	46.883	539.965

### 3.4 Indici di consumo materie prime e risorse naturali

In **Tabella 12** vengono riportati gli indici di consumo di materie prime e risorse naturali della CTE nel corso del 2014.

**Tabella 12: Indici di consumo materie prime e risorse naturali**

	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Energia prodotta annua (E.E. prodotta lorda + E.T. ceduta + E.T. autoconsumo)	MWh	141.132	127.855	139.067	87.596	108.779	126.570	126.639	124.398	128.970	136.881	126.741	143.739
Consumo specifico olio combustibile (OCD BTZ)	kg/MWh	4,79	5,19	5,91	5,14	6,91	5,25	5,12	4,97	4,40	4,76	5,57	5,25
Consumo specifico fuel gas di raffineria	kg/MWh	69,97	70,10	70,59	85,28	67,36	65,36	69,69	67,04	69,05	68,31	66,67	68,55
Consumo specifico gasolio	kg/MWh	0	0	0	0	0,21	0	0	0	0	0	0,04	0
Consumo specifico prodotti chimici	kg/MWh	0,43	0,19	0,29	0,55	0,45	0,31	0,36	0,47	0,38	0,26	0,35	0,33
Consumo specifico acqua industriale	m3/MWh	2,4	4,1	4,6	3,1	4,9	5,4	6,5	6,8	5,7	4,4	4,6	4,2
Ore lavorate	h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Consumo specifico acqua a uso igienico-sanitario	m3/h	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

## 4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA

### 4.1 Emissioni convogliate

Le emissioni convogliate della CTE provengono dall'unico punto di emissione denominato Camino E3, presso il quale sono convogliati i fumi prodotti dalla combustione delle Caldaie F7501/B, F7501/C, F7502 e del Gruppo di Cogenerazione TG 7501-G5+F7503.

In accordo a quanto stabilito nel PMC, presso tale punto di emissione viene effettuato:

- monitoraggio in continuo, tramite SME, dei parametri SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, Polveri e COV;
- monitoraggio discontinuo, tramite campionamento manuale e analisi di laboratorio esterno accreditato, con frequenza mensile dei parametri PM 10 e PM 2,5;
- monitoraggio discontinuo, tramite campionamento manuale e analisi di laboratorio esterno accreditato, con frequenza semestrale di IPA, aldeide formica, Cl, H<sub>2</sub>S, HBr, HF, metalli e loro composti.

#### 4.1.1 Monitoraggio dei macroinquinanti di combustione

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i dati di sintesi ricavati dalle misure di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, Polveri e COV registrate da sistema di monitoraggio in continuo (SME) e delle campagne di monitoraggio mensili di PM 10 e PM 2,5 al camino E3 in termini di:

- concentrazione media mensile in mg/Nm<sup>3</sup> in **Tabella 13**;
- emissione totale in tonnellate in **Tabella 14**;
- emissione specifica mensile per MWt di potenza termica in ingresso e per MWh di energia prodotta, in **Tabella 15**.

**Tabella 13: Concentrazioni medie mensili dei macroinquinanti di combustione**

Parametro	U.M.	Frequenza	Limite AIA [1]	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Media 2014
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	Giornaliera	168	40,20	39,64	36,20	37,96	79,66	42,34	37,51	37,92	25,83	23,58	46,17	26,06	39,42
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	Giornaliera	157,5	105,61	114,64	126,14	112,85	91,67	104,80	98,36	98,37	110,22	113,49	108,78	115,20	108,34
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	Giornaliera	100	14,32	13,27	12,99	10,35	19,83	22,32	22,30	21,10	22,59	19,18	18,81	11,28	17,36
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	Giornaliera	20	0,76	0,76	0,71	0,68	0,67	0,67	0,68	0,79	0,72	0,67	1,08	0,61	0,73
COV	mg/Nm <sup>3</sup>	Giornaliera	300	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
PM 10	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	--	0,82	1,32	5,50	0,30	0,30	0,28	0,30	0,38	0,18	0,16	2,70	0,40	1,05
PM 2,5	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	--	0,75	1,15	5,20	0,11	0,11	0,21	0,18	0,23	0,11	0,09	2,30	0,18	0,89

[1] Come previsto dal DVA-DEC-2010-0000274 e dal DVA-DEC-2011-0018792, tali valori sono riferiti a fumi secchi, normalizzati in pressione e temperatura e ad un tenore di O<sub>2</sub> pari al 15% in volume.

**Tabella 14: Emissioni totali in aria dei macroinquinanti di combustione**

Parametro	U.M.	Limite AIA [1]	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale 2014
Portata	Nm <sup>3</sup> /h	-	575.516	577.454	585.317	441.114	439.968	501.943	514.894	486.348	535.662	547.002	520.375	582.258	--
Tempo funzionamento a regime	h	-	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8760
Tempo transitorio	h	-	0	0	21	0	41,6	0	0	0	0	0	7,1	0	69,7
SO <sub>2</sub>	t	795,2	17,21	15,38	15,76	12,06	26,08	15,30	14,37	13,72	9,96	9,60	17,30	11,29	178,03
NO <sub>x</sub>	t	900	45,22	44,49	54,93	35,84	30,01	37,87	37,68	35,59	42,51	46,19	40,76	49,90	500,99
CO	t	-	6,13	5,15	5,66	3,29	6,49	8,07	8,54	7,64	8,71	7,81	7,05	4,89	79,41
Polveri	t	-	0,33	0,30	0,31	0,22	0,22	0,24	0,26	0,29	0,28	0,27	0,41	0,26	3,37
COV	t	-	0,61	0,50	0,62	0,43	0,46	0,49	0,29	0,27	0,28	0,30	0,27	0,32	4,83
PM10	t	-	0,26	0,34	1,78	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,05	0,05	0,73	0,13	3,75
PM2,5	t	-	0,24	0,30	1,68	0,03	0,03	0,05	0,05	0,06	0,03	0,03	0,62	0,06	3,18

[1] Come previsto dal DVA-DEC-2010-0000274 e dal DVA-DEC-2011-0018792, assumendo un numero di ore di funzionamento complessivo pari a 8.760 ore annuo, viene prescritto un limite di massa di SO<sub>2</sub> pari a 795,2 tonnellate annue e un limite di massa di NO<sub>x</sub> pari a 900 tonnellate annue, comprensivo del funzionamento a regime e dei transitori.

Tabella 15: Emissioni specifiche mensili dei macroinquinanti di combustione

Parametro	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Potenza termica in ingresso (da combustibili)	MWt	133.632	122.478	135.548	102.171	103.553	114.809	121.172	112.557	121.931	126.324	115.892	135.027
Energia prodotta (E.E. prodotta lorda + E.T. ceduta + E.T. autoconsumo)	MWh	141.132	127.855	139.067	87.596	108.779	126.570	126.639	124.398	128.970	136.881	126.741	143.739
Emissione specifica SO <sub>2</sub>	kg/MWt	0,129	0,126	0,116	0,118	0,252	0,133	0,119	0,122	0,082	0,076	0,149	0,084
	kg/MWh	0,122	0,120	0,113	0,138	0,240	0,121	0,113	0,110	0,077	0,070	0,136	0,079
Emissione specifica CO	kg/MWt	0,046	0,042	0,042	0,032	0,063	0,070	0,071	0,068	0,071	0,062	0,061	0,036
	kg/MWh	0,043	0,040	0,041	0,038	0,060	0,064	0,067	0,061	0,068	0,057	0,056	0,034
Emissione specifica NOx	kg/MWt	0,338	0,363	0,405	0,351	0,290	0,330	0,311	0,316	0,349	0,366	0,352	0,370
	kg/MWh	0,320	0,348	0,395	0,409	0,276	0,299	0,298	0,286	0,330	0,337	0,322	0,347
Emissione specifica Polveri	kg/MWt	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002
	kg/MWh	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002
Emissione specifica COV	kg/MWt	0,005	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	kg/MWh	0,0043	0,0039	0,0044	0,0050	0,0043	0,0039	0,0023	0,0022	0,0022	0,0022	0,0021	0,0022

**Emissione specifica dei macroinquinanti di combustione:**

- **per unità di potenza termica in ingresso:** rapporto tra quantità dei macroinquinanti (in Kg) e quantità di potenza termica in ingresso (in MWt);
- **per unità di energia prodotta:** rapporto tra quantità dei macroinquinanti (in Kg) e quantità di energia (elettrica e termica) prodotta (in MWh).

#### 4.1.2 Monitoraggio dei microinquinanti di combustione

Nel corso del 2014, in accordo a quanto previsto nel PMC, sono state effettuate da Laboratorio Esterno accreditato due campagne semestrali di monitoraggio dei microinquinanti di combustione, di cui si riportano i dati di sintesi nella seguente **Tabella 16**.

**Tabella 16: Risultati analitici monitoraggio dei microinquinanti di combustione**

Parametro	U.M.	Limite AIA	I semestre	II semestre
Portata	Nm <sup>3</sup> /h	-	590.219	531.090
Tempo funzionamento a regime	h	-	4.344	4.416
IPA	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	<0,000067	<0,000045
Aldeide formica	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,0021	0,0019
Cl e comp. inorganici	mg/Nm <sup>3</sup>	5	<0,5	<0,5
H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	5	<0,08	<0,08
HBr	mg/Nm <sup>3</sup>	5	<0,5	<0,5
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	5	<0,5	<0,5
NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	100	<0,5	<0,5
Be	mg/Nm <sup>3</sup>	0,05	<0,001	<0,001
Cd	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,022	0,0012
Tl	mg/Nm <sup>3</sup>	-	<0,001	<0,001
Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,002	<0,001
Cd+Tl+Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	0,0241	0,0032
As	mg/Nm <sup>3</sup>	-	<0,001	<0,001
Cr VI	mg/Nm <sup>3</sup>	-	<0,001	<0,001

Parametro	U.M.	Limite AIA	I semestre	II semestre
Co	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,003	0,005
Ni (resp.)	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,003	0,003
As+Cr VI+Co+Ni (resp.)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,5	0,0053	0,0070
Se	mg/Nm <sup>3</sup>	-	<0,001	<0,001
Te	mg/Nm <sup>3</sup>	-	<0,001	<0,001
Ni (polv.)	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,003	0,003
Se+Te+Ni (polv.)	mg/Nm <sup>3</sup>	1	0,005	0,005
Sb	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,003	0,006
Cr III	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,024	0,020
Mn	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,005	0,005
Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	-	<0,001	0,009
Cu	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,002	0,002
V	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,006	0,005
Sb+Cr III+Mn+Pb+Cu+V+Sn	mg/Nm <sup>3</sup>	5	0,044	0,049
Fe	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,07	0,07
Sn	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,002	0,001
Al	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,005	0,008
Ba	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,002	0,002
Bo	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,002	0,004
Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,002	0,037

#### 4.1.3 Monitoraggio degli eventi transitori

Nel corso del 2014 sono stati registrati i seguenti transitori per fermata/riavviamento impianti, così come comunicato agli Enti Preposti:

- n. 5 transitori per caldaia F7502
- n. 4 transitori per gruppo TG 7501-G5+F7503

Nella **Tabella 17** e nella **Tabella 18** si riportano i dati di sintesi disponibili relativamente a tali eventi.

**Tabella 17: Sintesi eventi transitori F7502**

Descrizione	U.M.	TRANSITORIO 1	TRANSITORIO 2	TRANSITORIO 3	TRANSITORIO 4	TRANSITORIO 5	Totale 2014
Motivo transitorio	--	Fermata	Avviamento	Fermata	Avviamento	Fermata/Avviamento	--
Tipo di avviamento (C=caldo, F=freddo)	--	C	F	C	F	C	--
Miscela combustibile utilizzata	--	Olio/Gas	Olio/Gas	Olio/Gas	Olio/Gas	Olio/Gas	--
Data inizio (attivazione aria di purge)	--	07/04/2014	20/04/2014	13/05/2014	16/05/2014	02/11/2014	--
Data fine (raggiungimento minimo tecnico)	--	07/04/2014	20/04/2014	13/05/2014	17/05/2014	02/11/2014	--
Durata (ore)	h	7	13	0,1	23	5	48,1
Consumo Gasolio	t/h	0	0	0	0	0	0

Descrizione	U.M.	TRANSITORIO 1	TRANSITORIO 2	TRANSITORIO 3	TRANSITORIO 4	TRANSITORIO 5	Totale 2014
Consumo Fuel Gas	t/h	0,71	0,32	2,09	0,12	0,73	0,79
Consumo Olio Combustibile	t/h	1,05	1,52	0,97	1,13	1,40	1,21
Portata	Nm <sup>3</sup> /h	67.201	67.839	121.737	45.592	80.589	76.591
Volume fumi	Nm <sup>3</sup>	470.410	881.902	12.174	1.048.608	402.945	2.816.038,65
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	39,12	34,7	29,8	57,69	106,86	268,17
SO <sub>2</sub>	t	0,018	0,031	0,000	0,060	0,043	0,15
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	123,42	131,3	78,4	106,7	141,64	116,29
NOx	t	0,058	0,116	0,001	0,112	0,057	0,34
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	20,05	36,36	8,6	47,80	345,44	91,65
CO	t	0,009	0,032	0,000	0,050	0,139	0,23
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	0,77	0,73	0,7	0,7	59,12	12,40
Polveri	t	0,00036	0,00064	0,00001	0,00073	0,02382	0,03

Tabella 18: Sintesi eventi transitori CC TG 7501-G5+F7503

Descrizione	U.M.	TRANSITORIO 1	TRANSITORIO 2	TRANSITORIO 3	TRANSITORIO 4	Totale 2014
Motivo transitorio	--	FERMATA	AVVIAMENTO	FERMATA	AVVIAMENTO	--
Tipo di avviamento (C=caldo, F=freddo)	--	C	F	C	F	--
Miscela combustibile utilizzata	--	Gas	Gas/Olio	Gas	Gas/Olio	--
Data inizio (attivazione aria di purge)	--	26/04/2014	06/05/2014	02/11/2014	05/11/2014	--
Data fine (raggiungimento minimo tecnico)	--	26/04/2014	07/05/2014	02/11/2014	05/11/2014	--
Durata (h)	h	1	11,5	0,1	2	14,6
Consumo Olio Combustibile	t/h	0	0	0	0	0

Descrizione	U.M.	TRANSITORIO 1	TRANSITORIO 2	TRANSITORIO 3	TRANSITORIO 4	Totale 2014
Consumo Fuel Gas	t/h	4,17	5,25	2,03	5,31	3,92
Consumo Gasolio	t/h	0	1,03	0	0,91	0,80
Portata	Nm <sup>3</sup> /h	171.406	215.798	83.609	218.265	161.163
Volume fumi	Nm <sup>3</sup>	171.406	2.481.681	8.361	436.529	3.915.133
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	122,7	78,5	52,8	62,23	86,24
SO <sub>2</sub>	t	0,0210	0,1948	0,0004	0,0272	0,34
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	81,4	123,8	110,6	220,6	132,56
NOx	t	0,0140	0,3072	0,0009	0,0963	0,52
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	0,9	12,32	20,90	18,06	14,74
CO	t	0,0002	0,031	0,000	0,008	0,06
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	0,4	1,06	1,40	1,53	1,05
Polveri	t	0,0001	0,0026	0,00001	0,0007	0,0041

## 4.2 Emissioni fuggitive

Nel 2014 la CTE ha effettuato, in conformità a quanto previsto da PMC, il monitoraggio LDAR delle emissioni fuggitive/diffuse dell'impianto, in accordo allo standard internazionale EPA Method 21.

La finalità del programma LDAR è quella di rintracciare le sorgenti in divergenza emissiva rispetto alla soglia emissiva limite *Leak Definition*, pari a 10.000 ppmv, affinché la CTE possa conseguire una riduzione dei COV emessi in seguito alla loro riparazione.

In una prima fase sono state censite e classificate le sorgenti di emissioni per la redazione di un database; la metodica utilizzata per l'ispezione, come già accennato, è denominata EPA Method 21 ed è stata effettuata con strumento portatile Flame Ionization Detector (FID).

Sono stati oggetto di ispezione tutti i componenti delle linee di processo qualificabili come Valvole, Valvole di Sicurezza, End Lines, Pompe, Compressori, Agitatori, Flange, etc.. L'inventario censito è stato di 1.445 componenti e le rilevazioni sono state acquisite presso 1.416 componenti (97,99% del numero totale di sorgenti), mentre 29 (2,01% del totale di sorgenti) sono risultati non accessibili.

La campagna ha rilevato complessivamente due soli componenti divergenti rispetto alla *Leak Definition* per un indice di *Leak Frequency* (frazione di componenti monitorati che supera la *Leak Definition* – ovvero indice di divergenza) pari a 0,14% (2 su 1.416).

A seguito dell'ispezione condotta si è provveduto a elaborare il prospetto statistico (calcolo della Leak Frequency rispetto alla Leak Definitions di 10.000 ppmv) ed il computo della stima emissiva relativa ai componenti per cui sono state accumulate le letture FID, attraverso l'implementazione delle equazioni di correlazione di cui all'allegato C della EN 15446, Tab.C2 – US EPA.

In particolare, per i componenti risultati non accessibili sono stati utilizzati fattori medi emissivi, calcolati sulla base delle misure disponibili suddivise per sezione di impianto, tipologia di componente e per tipo di servizio.

L'emissione oraria calcolata sull'intero inventario censito di 1.416 componenti è stata di 0,181 Kg/h di COV, per un'emissione totale di COV di 1,583 t/anno, considerando un periodo di 8.760 h (condizione convenzionale equivalente ad un anno di servizio continuo).

**Tabella 19: Emissioni orarie e totali nell'anno 2014**

Componente	Q.tà	Kg/h COV	t/anno COV
Fine linea	208	0,1648	1,444
Flangia	821	0,0099	0,087
Pompa	2	0,00011	0,001
Valvola	377	0,0057	0,050
Valvola sicurezza	8	0,00011	0,001
<b>Totale</b>	<b>1416</b>	<b>0,181</b>	<b>1,583</b>

## 5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA

### 5.1 Scarichi idrici

La CTE non è dotata di punti di scarico finali ma di scarichi parziali che vengono convogliati nel sistema fognario della Raffineria. Come da PMC, vengono monitorati i seguenti pozzetti.

**Tabella 20: Punti di monitoraggio scarichi idrici**

Sigla scarico	Tipologia scarico	Tipologia acqua	Funzionamento	Coordinate geografiche		Registrazione dati emissivi
				Latitudine	Longitudine	
<b>SC1</b>	Scarico parziale a limite batteria	[1]	in continuo	40°29'35",12 N	17°11'35",84 E	<b>Registro Analisi Scarichi idrici</b>
<b>SC2-1</b>	Scarico parziale a limite batteria	Acqua di raffreddamento	in continuo	40°29'31",70 N	17°11'36",56 E	
<b>SC2-2</b>	Scarico parziale a limite batteria	Acqua di raffreddamento	in continuo	40°29'30",70 N	17°11'38",33 E	
<b>SC3-1</b>	Scarico parziale a limite batteria	Acqua di raffreddamento	in continuo	40°29'31",70 N	17°11'37",14 E	
<b>SC3-2</b>	Scarico parziale a limite batteria	Acqua di raffreddamento	in continuo	40°29'31",34 N	17°11'35",84 E	
<b>SC3-3</b>	Scarico parziale a limite batteria	Acqua di raffreddamento	in continuo	40°29'32",32 N	17°11'34",80 E	
<b>P144</b>	Pozzetto intermedio che scarica nel P145A	Acqua accidentalmente oleosa	in continuo	40°29'33",14 N	17°11'34",80 E	
<b>P145</b>	Pozzetto intermedio che scarica nel P145A	Acqua accidentalmente oleosa	in continuo	40°29'32",86 N	17°11'33",83 E	
<b>P145A</b>	Pozzetto a limite batteria della CTE	Acqua accidentalmente oleosa	in continuo	40°29'33",14 N	17°11'34",66 E	
<b>P146D</b>	Pozzetto intermedio che scarica nel P145A	Acqua accidentalmente oleosa	in continuo	40°29'31",52 N	17°11'33",47 E	
<b>P178A</b>	Pozzetto a limite batteria della CTE	Acqua accidentalmente oleosa	in continuo	40°29'33",94 N	17°11'38",69 E	
<b>P192A</b>	Pozzetto a limite batteria della CTE	Acqua accidentalmente oleosa	in continuo	40°29'35",38 N	17°11'35",99 E	

[1] Acqua di raffreddamento; salamoia da impianto osmosi ad acqua mare; overflow serbatoi acqua mare.

Nel corso del 2014 sono state eseguite le campagne di monitoraggio periodiche in accordo a quanto previsto nel PMC; i risultati relativi in termini di concentrazioni medie ed emissioni in Kg degli inquinanti d'interesse regolamentati per ciascun punto di controllo sono riportati nelle tabelle seguenti.

Si evidenzia che:

- il parametro 'tempo di funzionamento' rappresenta le ore complessive di funzionamento dello scarico nel mese o nel trimestre di riferimento;
- il parametro 'portata' rappresenta i m<sup>3</sup> di acqua scaricati complessivamente nel mese o nel trimestre di riferimento;
- per i parametri con frequenza di misura giornaliera e quindicinale viene registrato il valore medio mensile. Presso l'impianto sono disponibili le registrazioni a periodicità specifica;
- i valori annui si riferiscono alla concentrazione media annua (media dei valori medi trimestrali/mensili in mg/l), da confrontare con i valori limite di emissione ed ai Kg totali emessi nell'anno (somma dei totali trimestrali/mensili);
- per il parametro 'cloruri' come indicato nella Tabella III della L. 152/06 nota 3), i limiti non si applicano in quanto il corpo recettore finale è il mare. Tale aspetto è stato, inoltre, oggetto di apposita comunicazione trasmessa dal Gestore ad AC/EC ISPRA (rif. prot. EPTA/PC/16022012/01 del 16/02/2012).

**Tabella 21: Concentrazioni medie ed emissioni relative allo scarico SC1**

Parametri	U.M.	Valore Limite (1)	Frequenza [2]	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Anno 2014
Portata	m3/h		Calcolata	200	225	232	189	247	363	287	492	486	399	337	241	308
Tempo funzionamento	h	--	Mensile	744	672	744	720	720	744	744	720	744	744	744	720	8.760
Flusso Volumetrico	m3	--	Mensile	149.090	150.919	172.341	136.352	177.558	269.810	213.430	354.360	361.332	297.084	250.593	173.676	2.706.544
Temperatura	°C	--	Quindicinale	17,3	18,0	20,0	17,5	17,4	27,7	24,2	30,4	26,0	28,9	29,8	27,9	23,8
pH	unità Ph	5,5-9,5	Quindicinale	8,4	8,2	8,3	7,7	8,01	8,3	7,9	8,0	8,3	8,2	7,8	8,2	8,1
Idrocarburi tot.	mg/l	10	Quindicinale	0,026	0,07	0,145	0,193	0,061	0,025	0,131	0,077	0,044	0,088	0,097	0,075	0,086
	kg		Quindicinale	0,671	6,565	18,440	12,613	3,995	0,000	8,110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	50,394
BOD5	mg/l	250	Mensile	30	26	<1	2	<1	<1	3	3	4	3	4	8	7,200
	kg		Mensile	3.876,340	3.169,289	0,000	136,352	0,000	0,000	0,000	0,000	361,332	0,000	250,593	868,382	8.662,289
COD	mg/l	500	Mensile	68	58	3	4	5	4	5	6	7	6	8	15	15,750
	kg		Mensile	9.243,580	7.696,844	0,000	136,352	0,000	0,000	0,000	0,000	722,664	0,000	0,000	1.042,059	18.841,499
Solidi sospesi tot.	mg/l	200	Mensile	29,5	25,5	11,0	8,5	13,0	20,5	57,0	32,5	23,0	35,5	32,5	27,0	26,292
	kg		Mensile	3.652,705	2.414,696	0,000	0,000	0,000	0,000	6.616,334	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12.683,735

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza [2]	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	30	Trimestrale	<0,19	0,90	<0,19	<0,21	0,373
	kg	--	Trimestrale	0,000	252,945	0,000	0,000	252,945
Azoto nitrico	mg/l	30	Trimestrale	0,205	<0,059	<0,013	<0,013	0,073
	kg	--	Trimestrale	68,963	0,000	0,000	0,000	68,963
Azoto nitroso	mg/l	0,6	Trimestrale	0,0040	<0,002	0,0049	0,0037	0,004
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	<0,0097	0,011	<0,00023	0,0130	0,008
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cloruri	mg/l	1.200	Trimestrale	23.289	19.734	14.800	18.100	18.980,750
	kg	--	Trimestrale	11.000.543,081	11.519.137,190	13.751.000,272	13.056.492,739	49.327.173,281
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,000281	0,00092	0,000612	0,000528	0,001
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,037	0,047	0,088	0,090	0,066
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,00116	<0,000036	0,000503	0,000182	0,000
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza [2]	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	<0,00004	<0,000056	<0,0000062	0,0000450	0,000
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	<0,00005	0,00010	0,000153	<0,0000096	0,000
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,000	0,020	0,000	0,020
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	0,00112	0,0014	0,000155	0,00040	0,001
	kg	--	Trimestrale	0,065	0,000	0,000	0,000	0,065
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,00160	0,0019	0,00153	0,00210	0,002
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,00174	0,0033	0,00430	0,00414	0,003
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Antimonio (Sb)	mg/l	--	Trimestrale	0,00030	0,0019	0,000293	0,000541	0,001
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,759	0,000	0,000	0,759
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,00089	0,0012	0,00067	0,00114	0,001
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,00075	0,013	0,0126	0,0134	0,010
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

[1] Valori limite DLgs 152/06, all.5, tab.3 - scarico in rete fognaria

[2] Per i parametri con frequenza di misura quindicinale viene registrato il valore medio mensile. Sono disponibili i valori a periodicità specifica.

**Tabella 22: Concentrazioni medie ed emissioni relative allo scarico SC2-1**

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Portata	m3/h	--	Calcolata	227	188	385	223	256
Tempo funzionamento	h	--	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	--	Trimestrale	489.506	411.389	849.995	493.218	2.244.108
Temperatura	°C	--	Trimestrale	28,0	29,6	32,10	28,80	29,63
ph		5,5-9,5	Trimestrale	7,6	8,15	8,6	8,62	8,2
Idrocarburi tot	mg/l	10	Trimestrale	0,14	0,05	0,034	0,109	0,083
	kg		Trimestrale	54,662	0,000	0,000	0,000	54,662
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	<1	<1	3,0	7,0	3,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	1.479,654	1.479,654
COD	mg/l	500	Trimestrale	4	5	6	12	6,750
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	1.479,664	1.479,664
Solidi sospesi tot	mg/l	200	Trimestrale	<0,5	29	57	26,5	28,250
	kg		Trimestrale	0,000	4.113,887	7.933,287	0,000	12.047,173
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	30	Trimestrale	<0,19	0,20	<0,19	<0,21	0,200
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Azoto nitrico	mg/l	30	Trimestrale	0,0065	<0,059	<0,013	<0,013	0,023
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Azoto nitroso	mg/l	0,6	Trimestrale	<0,002	<0,002	0,0040	<0,0026	0,003
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	<0,0097	0,0051	<0,00023	0,0249	0,010
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cloruri	mg/l	1.200	Trimestrale	21.104	18.600	15.400	18.900	18.501,000
	kg		Trimestrale	10.330.534,780	7.651.829,451	13.089.923,000	9.321.820,200	40.394.107,432
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,000164	<0,00016	0,000465	0,00078	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,061	0,061
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,0111	0,0224	0,240	2,3	0,640
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	69,983	1.047,644	1.117,627
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,00045	<0,000036	0,000424	0,000437	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	0,000044	<0,000056	<0,0000062	0,00085	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,300	0,300

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	<0,00005	0,000012	0,0000230	<0,0000096	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	<0,00061	0,00044	0,000260	0,00051	0,001
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	<0,00016	0,0014	0,00134	0,0051	0,002
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	1,167	1,167
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,00197	0,0012	0,0079	0,169	0,045
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	66,535	66,535
Antimonio (Sb)	mg/l	---	Trimestrale	<0,00011	0,00065	0,000191	0,000500	0,000
	kg	---	Trimestrale	0,000	0,021	0,000	0,000	0,021
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,00047	0,00091	0,00350	0,00388	0,002
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	1,417	1,049	2,466
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,00204	<0,00082	0,0079	0,0374	0,012
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	4,324	4,324

[1] Valori limite DLgs 152/06, all.5, tab.3 - scarico in rete fognaria

**Tabella 23: Concentrazioni medie ed emissioni relative allo scarico SC2-2**

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Portata	m3/h	--	Calcolata	11,56	16,99	39,23	24,01	22,95
Tempo funzionamento	h	--	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	--	Trimestrale	24.959	37.109	86.623	53.006	201.697,45
Temperatura	°C	--	Trimestrale	22,5	28,1	28,2	28,6	26,85
ph		5,5-9,5	Trimestrale	8,24	8,20	8,40	8,37	8,30
Idrocarburi tot	mg/l	10	Trimestrale	0,038	0,032	0,074	0,154	0,075
	kg		Trimestrale	0,241	0,000	0,000	1,254	1,496
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	<1	<1	3	9	3,500
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	265,030	265,030
COD	mg/l	500	Trimestrale	3	5	5	17	7,500
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	424,048	424,048
Solidi sospesi tot	mg/l	200	Trimestrale	8	26	72	26,5	33,125
	kg		Trimestrale	0,000	259,766	2.107,826	0,000	2.367,592
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	30	Trimestrale	<0,19	0,20	<0,19	<0,21	0,198
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Azoto nitrico (N)	mg/l	30	Trimestrale	0,28	<0,059	<0,013	<0,013	0,091
	kg		Trimestrale	5,520	0,000	0,000	0,000	5,520

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6	Trimestrale	0,005	<0,002	0,0037	0,0044	0,004
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	<0,0097	0,014	<0,00023	0,0167	0,010
	kg		Trimestrale	0,003	0,000	0,000	0,000	0,003
Cloruri	mg/l	1200	Trimestrale	23.973	16.715	16.200	19.700	19147,000
	kg		Trimestrale	598.342,300	620.284,300	1.403.292,600	1.044.218,200	3.666.137,400
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,00045	0,00084	0,00085	0,00139	0,001
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,039	0,039
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,11	0,12	0,239	0,405	0,219
	kg		Trimestrale	0,000	1,361	7,045	12,144	20,550
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,0019	<0,000036	0,00059	0,000225	0,001
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	0,000045	<0,000056	<0,0000062	0,000140	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	0,000058	0,000036	0,000106	<0,0000096	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	0,0011	0,00044	0,000307	0,00052	0,001
	kg		Trimestrale	0,003	0,000	0,000	0,000	0,003

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,0015	0,0013	0,00152	0,00193	0,002
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,011	0,0073	0,0105	0,0207	0,012
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Antimonio (Sb)	mg/l	--	Trimestrale	0,00028	0,0020	0,000230	0,000450	0,001
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,052	0,000	0,000	0,052
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,017	0,010	0,00480	0,00340	0,009
	kg		Trimestrale	0,000	0,308	0,257	0,087	0,652
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,30	0,027	0,0369	0,222	0,146
	kg		Trimestrale	6,098	0,210	0,000	10,250	16,558

[1] Valori limite DLgs 152/06, all.5, tab.3 - Scarico in rete fognaria

Tabella 24: Concentrazioni medie ed emissioni relative allo scarico SC3-3

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Portata	m3/h	--	Calcolata	36,95	27,39	36,92	36,68	34,49
Tempo funzionamento	h	--	Trimestrale	2160	2184	2208	2208	8760
Flusso volumetrico	m3	--	Trimestrale	79.809	59.829	81.511	80.993	302.142
Temperatura	°C	--	Trimestrale	22,0	31,0	30,2	30,4	28
ph		5,5-9,5	Trimestrale	8,20	8,01	8,20	8,17	8,15
Idrocarburi tot	mg/l	10	Trimestrale	0,054	0,044	0,055	0,170	0,323
	kg		Trimestrale	2,048	0,000	0,000	3,213	5,261
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	<1	<1	25	9	9
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	1.793,242	404,965	2.198,207
COD	mg/l	500	Trimestrale	3	5	50	17	18,750
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	3.477,803	647,944	4.125,747
Solidi sospesi tot	mg/l	200	Trimestrale	9	38	58	26	32,750
	kg		Trimestrale	0,000	1.136,751	842,280	0,000	1.979,031
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	30	Trimestrale	<0,19	0,40	<0,19	<0,21	0,248
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Azoto nitrico	mg/l	30	Trimestrale	0,22	<0,059	<0,013	<0,013	0,076
	kg		Trimestrale	12,849	0,000	0,000	0,000	12,849

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Azoto nitroso	mg/l	0,6	Trimestrale	0,005	0,005	0,0084	0,0034	0,005
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	<0,0097	0,0075	<0,00023	0,0247	0,011
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cloruri	mg/l	1200	Trimestrale	29.130	18.128	15.300	17.800	20089,500
	kg		Trimestrale	2.324.836,200	1.084.580,112	1.247.118,300	1.441.675,400	6.098.210,012
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,00033	0,00066	0,000511	0,00112	0,001
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,038	0,038
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,04	0,10	0,139	0,342	0,155
	kg		Trimestrale	0,000	0,997	0,000	13,453	14,450
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,0041	<0,000036	0,000453	0,00141	0,001
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,015	0,015
Mercurio (Hg)	mg/l	0,05	Trimestrale	<0,00004	<0,000056	<0,0000062	0,000133	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	<0,00005	0,000024	0,000504	<0,0000096	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,030	0,000	0,030
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	0,0012	0,00078	0,00034	0,00058	0,001
	kg		Trimestrale	0,017	0,000	0,000	0,000	0,017

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,0015	0,0015	0,00152	0,00190	0,002
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,0029	0,0053	0,00633	0,0154	0,007
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Antimonio (Sb)	mg/l	--	Trimestrale	0,00025	0,0015	0,000192	0,000551	0,001
	kg	--	Trimestrale	0,000	0,054	0,000	0,000	0,054
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,00092	0,00096	0,00102	0,00362	0,002
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,151	0,151
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,0048	0,0074	0,0069	0,234	0,063
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	16,633	16,633

[1] Valori limite D.lgs 152/06, all.5, tab.3 - scarico in rete fognaria

**Tabella 25: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P144**

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Portata	m3/h	--	Calcolata	0,24675926	0,08333333	0,05027174	0,2495471	0,15747786
Tempo funzionamento	h	--	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	--	Trimestrale	533	182	111	551	1.377
Temperatura	°C	--	Trimestrale	21,6	32,8	29,4	28,2	28,00
ph		6-9	Trimestrale	7,64	8,24	8,20	8,75	8,2075
Idrocarburi tot	mg/l	100	Trimestrale	0,53	0,074	0,112	0,083	0,200
	kg		Trimestrale	0,282	0,013	0,012	0,046	0,354
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	18	<1	2	5	6,500
	kg		Trimestrale	9,594	0,182	0,222	2,755	12,753
COD	mg/l	160	Trimestrale	45	4	5	8	15,500
	kg		Trimestrale	23,985	0,728	0,555	4,408	29,676
Solidi sospesi tot	mg/l	100	Trimestrale	8,0	1,5	55	26,5	22,750
	kg		Trimestrale	4,264	0,273	6,105	14,602	25,244
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	10	Trimestrale	0,70	0,70	<0,19	<0,21	0,450
	kg		Trimestrale	0,373	0,127	0,021	0,116	0,637
Azoto nitrico (N)	mg/l	30	Trimestrale	0,022	<0,059	<0,013	0,75	0,211
	kg		Trimestrale	0,012	0,011	0,001	0,413	0,437
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6	Trimestrale	<0,002	0,062	0,0063	0,247	0,079
	kg		Trimestrale	0,001	0,011	0,001	0,136	0,149

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	<0,0097	<0,0009	<0,00023	0,104	0,029
	kg		Trimestrale	0,005	0,000	0,000	0,057	0,063
Cloruri	mg/l	1200	Trimestrale	47,1	15,4	13.800	169	3.507,870
	kg		Trimestrale	25,104	2,803	1.531,800	93,119	1.652,826
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,00025	0,00062	0,00158	0,00082	0,001
	kg		Trimestrale	0,0001	0,0001	0,0002	0,0005	0,001
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	1,34	0,066	0,177	0,288	0,468
	kg		Trimestrale	0,714	0,012	0,020	0,159	0,905
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,0035	0,040	0,00093	0,0091	0,013
	kg		Trimestrale	0,002	0,007	0,000	0,005	0,014
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	<0,00004	<0,000056	<0,0000062	<0,0000062	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	0,00011	0,00018	0,00616	<0,0000096	0,002
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	<0,00061	<0,00029	0,000079	0,00044	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	<0,00016	0,00015	0,00163	0,000352	0,001
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,28	0,036	0,0092	0,117	0,111
	kg		Trimestrale	0,149	0,007	0,001	0,064	0,221
Antimonio (Sb)	mg/l	---	Trimestrale	<0,00011	0,00022	0,000238	0,000491	0,000
	kg	---	Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,075	0,053	0,00138	0,128	0,064
	kg		Trimestrale	0,040	0,010	0,000	0,071	0,120
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,20	0,13	0,099	0,90	0,332
	kg		Trimestrale	0,107	0,024	0,011	0,496	0,637

[1] Valori accettabilità impianto TAE della Raffineria

**Tabella 26: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P145**

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Portata	m3/h	--	Calcolata	3,13888889	2,63415751	3,4990942	2,7826087	3,013687324
Tempo funzionamento	h	--	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	--	Trimestrale	6.780	5.753	7.726	6.144	26.403
Temperatura	°C	--	Trimestrale	36,1	32,5	29,8	29,2	31,90
ph		6-9	Trimestrale	7,43	7,44	8,30	8,37	7,885
Idrocarburi tot	mg/l	100	Trimestrale	0,16	0,17	0,42	0,102	0,213
	kg		Trimestrale	1,085	0,978	3,245	0,627	5,934
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	<1	<1	35	7	11,000
	kg		Trimestrale	6,780	5,753	270,410	43,008	325,951
COD	mg/l	160	Trimestrale	4	4	70	13	22,750
	kg		Trimestrale	27,120	23,012	540,820	79,872	670,824
Solidi sospesi tot	mg/l	100	Trimestrale	8	1	34	26	17,250
	kg		Trimestrale	54,240	5,753	262,684	159,744	482,421
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	10	Trimestrale	<0,19	1,3	8,8	<0,21	2,625
	kg		Trimestrale	1,288	7,479	67,989	1,290	78,046
Azoto nitrico (N)	mg/l	30	Trimestrale	0,0069	<0,059	0,061	<0,013	0,035
	kg		Trimestrale	0,047	0,339	0,471	0,080	0,937

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6	Trimestrale	0,003	0,066	0,0212	<0,0026	0,023
	kg		Trimestrale	0,020	0,380	0,164	0,016	0,580
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	<0,0097	0,00124	0,196	0,0135	0,055
	kg		Trimestrale	0,066	0,007	1,514	0,083	1,670
Cloruri	mg/l	1200	Trimestrale	19.584	13,8	7.080	18.800	11.369,450
	kg		Trimestrale	132.779,520	79,391	54.700,080	115.507,200	303.066,191
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,0012	0,00071	0,00339	0,000421	0,001
	kg		Trimestrale	0,008	0,004	0,026	0,003	0,041
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,04	0,098	2,87	0,107	0,779
	kg		Trimestrale	0,271	0,564	22,174	0,657	23,666
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,00078	0,042	0,0121	<0,000257	0,014
	kg		Trimestrale	0,005	0,242	0,093	0,002	0,342
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	0,000091	<0,000056	<0,0000062	<0,0000062	0,000
	kg		Trimestrale	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	0,000058	0,00024	0,00281	<0,0000096	0,001
	kg		Trimestrale	0,000	0,001	0,022	0,000	0,024
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	<0,00061	<0,00029	0,00315	0,000074	0,001
	kg		Trimestrale	0,004	0,002	0,024	0,000	0,031

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,0013	0,00012	0,0073	0,00139	0,003
	kg		Trimestrale	0,009	0,001	0,056	0,009	0,074
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,0061	0,035	0,473	0,00713	0,130
	kg		Trimestrale	0,041	0,201	3,654	0,044	3,941
Antimonio (Sb)	mg/l	---	Trimestrale	<0,00011	0,00010	0,000524	0,000326	0,000
	kg	---	Trimestrale	0,0007	0,0006	0,0040	0,0020	0,007
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,0013	0,054	0,00543	0,00151	0,016
	kg		Trimestrale	0,009	0,311	0,042	0,009	0,371
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,0034	0,17	0,251	0,091	0,129
	kg		Trimestrale	0,023	0,978	1,939	0,559	3,499

[1] Valori accettabilità impianto TAE della Raffineria

**Tabella 27: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P145-A**

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza [2]	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Portata	m3/h	--	Calcolata	3,48425926	2,75091575	3,56929348	3,13134058	3,23395227
Tempo funzionamento	h	--	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	--	Trimestrale	7.526	6.008	7.881	6.914	28.329
Temperatura	°C	--	Trimestrale	20,7	30,6	28,6	29,2	27,28
ph		6-9	Trimestrale	8,33	7,76	8,72	8,24	8,263
Idrocarburi tot	mg/l	100	Giornaliera	0,167	0,118	0,269	0,072	0,157
	kg		Giornaliera	1,259	0,685	2,134	0,511	4,590
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	<1	3	3	5	3,000
	kg		Trimestrale	7,526	18,024	23,643	34,570	83,763
COD	mg/l	160	Trimestrale	3,0	6,0	6,0	9,0	6,000
	kg		Trimestrale	22,578	36,048	47,286	62,226	168,138
Solidi sospesi tot	mg/l	100	Trimestrale	9	1	44	4	14,500
	kg		Trimestrale	67,734	6,008	346,764	27,656	448,162
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	10	Trimestrale	<0,19	7	<0,19	<0,21	1,898
	kg		Trimestrale	1,430	42,056	1,497	1,452	46,435
Azoto nitrico (N)	mg/l	30	Trimestrale	0,24	<0,059	<0,013	<0,013	0,081
	kg		Trimestrale	1,806	0,354	0,102	0,090	2,353

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6	Trimestrale	0,007	0,045	0,0069	0,00281	0,015
	kg		Trimestrale	0,053	0,270	0,054	0,019	0,397
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	<0,0097	0,00210	<0,00023	0,0131	0,006
	kg		Trimestrale	0,073	0,013	0,002	0,091	0,178
Cloruri	mg/l	1200	Trimestrale	21.839	13,8	17.100	19.500	14.613,200
	kg		Trimestrale	164.360,314	82,910	134.765,100	134.823,000	434.031,324
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,0018	0,00050	0,00260	0,000366	0,001
	kg		Trimestrale	0,014	0,003	0,020	0,003	0,040
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,06	0,23	0,308	0,142	0,185
	kg		Trimestrale	0,452	1,382	2,427	0,982	5,243
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,0013	<0,000036	0,00128	<0,000023	0,001
	kg		Trimestrale	0,010	0,000	0,010	0,000	0,020
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	<0,00004	<0,000056	<0,0000062	<0,0000062	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	<0,00005	0,00023	0,0192	<0,0000096	0,005
	kg		Trimestrale	0,000	0,001	0,151	0,000	0,153
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	0,00063	<0,00029	0,000220	0,00038	0,000
	kg		Trimestrale	0,005	0,002	0,002	0,003	0,011

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,0012	0,00049	0,00135	0,00111	0,001
	kg		Trimestrale	0,0090	0,0029	0,0106	0,0077	0,030
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,0065	0,034	0,0105	0,0081	0,015
	kg		Trimestrale	0,049	0,204	0,083	0,056	0,392
Antimonio (Sb)	mg/l	---	Trimestrale	0,00026	0,00029	0,000227	0,000335	0,000
	kg	---	Trimestrale	0,002	0,002	0,002	0,002	0,008
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,0011	0,0038	0,00172	0,00151	0,002
	kg		Trimestrale	0,008	0,023	0,014	0,010	0,055
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,0078	0,066	0,098	0,107	0,070
	kg		Trimestrale	0,059	0,397	0,772	0,740	1,967

[1] Valori accettabilità impianto TAE della Raffineria

[2] Per i parametri con frequenza di misura giornaliera viene registrato il valore medio mensile. Sono disponibili i valori a periodicità specifica.

**Tabella 28: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P146-D**

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Portata	m <sup>3</sup> /h	--	Calcolata	0,05324074	0,017857143	0,01086957	0,05389493	0,03396559
Tempo funzionamento	h	--	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m <sup>3</sup>	--	Trimestrale	115	39	24	119	297
Temperatura	°C	--	Trimestrale	20,8	29,8	26,4	29,2	26,55
ph		6-9	Trimestrale	7,84	8,30	7,19	8,24	7,893
Idrocarburi tot	mg/l	100	Trimestrale	0,13	0,068	0,177	0,121	0,124
	kg		Trimestrale	0,015	0,003	0,004	0,014	0,036
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	<1	4	1	6	3,000
	kg		Trimestrale	0,115	0,156	0,024	0,714	1,009
COD	mg/l	160	Trimestrale	5,0	8,0	2,0	10,0	6,250
	kg		Trimestrale	0,575	0,312	0,048	1,190	2,125
Solidi sospesi tot	mg/l	100	Trimestrale	3,0	0,5	6,0	27,0	9,125
	kg		Trimestrale	0,345	0,020	0,144	3,213	3,722
Azoto Ammoniacale (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	10	Trimestrale	0,80	0,70	<0,19	0,255	0,486
	kg		Trimestrale	0,092	0,027	0,005	0,030	0,154
Azoto nitrico (N)	mg/l	30	Trimestrale	0,080	<0,059	0,63	0,152	0,230
	kg		Trimestrale	0,009	0,002	0,015	0,018	0,045
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6	Trimestrale	<0,002	0,164	0,00340	0,0134	0,046
	kg		Trimestrale	0,000	0,006	0,000	0,002	0,008

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	0,0100	0,0109	0,00378	0,0438	0,017
	kg		Trimestrale	0,001	0,000	0,000	0,005	0,007
Cloruri	mg/l	1200	Trimestrale	554	54	1510	113	557,750
	kg		Trimestrale	63,710	2,106	36,240	13,447	115,503
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,0016	0,00064	0,00068	0,00209	0,001
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,14	0,087	0,210	0,447	0,221
	kg		Trimestrale	0,016	0,003	0,005	0,053	0,078
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,0041	0,00013	0,0086	0,0163	0,007
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,002	0,003
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	<0,00004	<0,000056	<0,0000062	<0,0000062	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	<0,00005	0,000038	0,000286	0,0000230	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	<0,00061	<0,00029	<0,000037	0,000084	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	<0,00016	0,00016	0,000236	0,000361	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,073	0,025	0,0234	0,185	0,077
	kg		Trimestrale	0,008	0,001	0,001	0,022	0,032
Antimonio (Sb)	mg/l	---	Trimestrale	<0,00011	0,00014	0,000140	0,000267	0,000
	kg	---	Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,00060	0,00059	0,0074	0,0059	0,004
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,14	0,16	0,73	0,33	0,340
	kg		Trimestrale	0,016	0,006	0,018	0,039	0,079

[1] Valori accettabilità impianto TAE della Raffineria

**Tabella 29: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P178-A**

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Portata	m3/h	--	Calcolata	9,15185185	15,0357143	15,1254529	17,9248188	14,3094595
Tempo funzionamento	h	--	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	--	Trimestrale	19.768	32.838	33.397	39.578	125.581
Temperatura	°C	--	Trimestrale	22,3	28,7	28,0	28,4	26,85
ph		6-9	Trimestrale	7,52	7,55	7,78	8,10	7,738
Idrocarburi tot	mg/l	100	Trimestrale	0,072	0,07	0,061	0,055	0,065
	kg		Trimestrale	1,423	2,299	2,037	2,177	7,936
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	<1	<1	2	3	1,750
	kg		Trimestrale	19,768	32,838	66,794	118,734	238,134
COD	mg/l	160	Trimestrale	<2	2	3	5	3
	kg		Trimestrale	39,536	65,676	100,191	197,89	403,293
Solidi sospesi tot	mg/l	100	Trimestrale	5	1,5	3	25,5	8,750
	kg		Trimestrale	98,840	49,257	100,191	1.009,239	1.257,527
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	10	Trimestrale	<0,19	3,8	<0,19	<0,21	1,098
	kg		Trimestrale	3,756	124,784	6,345	8,311	143,197
Azoto nitrico (N)	mg/l	30	Trimestrale	0,019	0,073	<0,013	0,058	0,041
	kg		Trimestrale	0,376	2,397	0,434	2,296	5,502

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6	Trimestrale	<0,002	0,0043	<0,0026	<0,0026	0,003
	kg		Trimestrale	0,040	0,141	0,087	0,103	0,370
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	<0,0097	<0,0009	0,0131	0,0158	0,010
	kg		Trimestrale	0,192	0,030	0,438	0,625	1,284
Cloruri	mg/l	1200	Trimestrale	698	513	1530	185	731,500
	kg		Trimestrale	13.798,064	16.845,894	51.097,410	7.321,930	89.063,298
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,00043	0,00053	0,00559	0,00095	0,002
	kg		Trimestrale	0,009	0,017	0,187	0,038	0,250
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,22	0,24	0,637	0,97	0,517
	kg		Trimestrale	4,349	7,881	21,274	38,391	71,895
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,0024	<0,000036	0,0148	0,00335	0,005
	kg		Trimestrale	0,047	0,001	0,494	0,133	0,675
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	<0,00004	<0,000056	<0,0000062	0,0000080	0,000
	kg		Trimestrale	0,001	0,002	0,000	0,000	0,003
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	<0,00005	0,000100	0,000184	<0,0000096	0,000
	kg		Trimestrale	0,001	0,003	0,006	0,000	0,011
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	<0,00061	<0,00029	0,000319	0,000074	0,000
	kg		Trimestrale	0,0121	0,0095	0,0107	0,0029	0,035

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	<0,00016	0,000051	0,000298	0,000247	0,000
	kg		Trimestrale	0,0032	0,0017	0,0100	0,0098	0,025
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,014	0,012	0,0474	0,0281	0,025
	kg		Trimestrale	0,277	0,394	1,583	1,112	3,366
Antimonio (Sb)	mg/l	---	Trimestrale	<0,00011	0,00015	0,000150	0,000162	0,000
	kg	---	Trimestrale	0,002	0,005	0,005	0,006	0,019
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,0041	0,00088	0,0094	0,0079	0,006
	kg		Trimestrale	0,081	0,029	0,314	0,313	0,737
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,023	0,053	0,50	0,118	0,174
	kg		Trimestrale	0,455	1,740	16,699	4,670	23,564

[1] Valori accettabilità impianto TAE della Raffineria

Tabella 30: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P192-A

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Portata	m3/h	--	Calcolata	0,0611111111	0,020604396	0,012681159	0,0625	0,156896666
Tempo funzionamento	h	--	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	--	Trimestrale	132	45	28	138	344
Temperatura	°C	--	Trimestrale	18,7	28,8	29,2	27,2	25,48
ph		6-9	Trimestrale	8,33	7,78	8,20	7,15	7,865
Idrocarburi tot	mg/l	100	Trimestrale	0,51	0,081	0,033	0,068	0,173
	kg		Trimestrale	0,067	0,004	0,001	0,009	0,081
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	<1	3	11	3	4,500
	kg		Trimestrale	0,132	0,135	0,308	0,414	0,989
COD	mg/l	160	Trimestrale	4	6	21	5	9,000
	kg		Trimestrale	0,528	0,270	0,588	0,690	2,076
Solidi sospesi tot	mg/l	100	Trimestrale	12	25	3	26	16,500
	kg		Trimestrale	1,584	1,125	0,084	3,588	6,381
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	10	Trimestrale	<0,19	0,8	1,80	<0,21	0,750
	kg		Trimestrale	0,025	0,036	0,050	0,029	0,140
Azoto nitrico (N)	mg/l	30	Trimestrale	0,063	<0,059	0,067	<0,013	0,051
	kg		Trimestrale	0,008	0,003	0,002	0,002	0,015

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6	Trimestrale	0,200	<0,002	0,198	0,050	0,113
	kg		Trimestrale	0,026	0,000	0,006	0,007	0,039
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	<0,0097	0,0106	0,0170	0,0364	0,018
	kg		Trimestrale	0,001	0,000	0,000	0,005	0,007
Cloruri	mg/l	1200	Trimestrale	15.976	19.763	64	17.800	13.400,750
	kg		Trimestrale	2.108,832	889,335	1,792	2.456,400	5.456,359
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,0010	0,0011	0,00148	0,00200	0,001
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,16	0,19	0,354	0,485	0,297
	kg		Trimestrale	0,021	0,009	0,010	0,067	0,107
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,0080	<0,015	0,0146	0,0117	0,012
	kg		Trimestrale	0,001	0,001	0,000	0,002	0,004
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	<0,00004	<0,000056	<0,0000062	0,0000460	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	<0,00005	0,000031	0,00188	<0,0000096	0,000
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	0,0011	0,00069	0,000085	0,00075	0,001
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2014
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,00077	0,0011	0,00047	0,00122	0,001
	kg		Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,018	0,015	0,123	0,0400	0,049
	kg		Trimestrale	0,002	0,001	0,003	0,006	0,012
Antimonio (Sb)	mg/l	---	Trimestrale	0,00021	0,0016	0,000277	0,000506	0,001
	kg	---	Trimestrale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,011	0,017	0,00242	0,0127	0,011
	kg		Trimestrale	0,001	0,001	0,000	0,002	0,004
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,58	0,19	0,61	0,53	0,478
	kg		Trimestrale	0,077	0,009	0,017	0,073	0,175

[1] Valori accettabilità impianto TAE della Raffineria

**Tabella 31: Emissioni totali annue degli inquinanti regolamentati\***

Parametro	U.M.	Totale 2014
Tempo funzionamento	h	61.320
Flusso volumetrico	m <sup>3</sup>	5.608.746
Idrocarburi tot	Kg/a	124,42
BOD5	Kg/a	12.928,07
COD	Kg/a	25.444,46
Solidi sospesi tot	Kg/a	30.789,60
Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	Kg/a	442,72
Azoto Nitrico (N)	Kg/a	95,20
Azoto Nitroso (N)	Kg/a	0,81
Fosforo tot. (P)	Kg/a	1,47
Cloruri	Kg/a	100.014.179
Cromo totale (Cr)	Kg/a	0,43
Ferro (Fe)	Kg/a	1.229,87
Nichel (Ni)	Kg/a	0,71
Mercurio (Hg)	Kg/a	0,304
Cadmio (Cd)	Kg/a	0,21
Selenio (Se)	Kg/a	0,13
Arsenico (As)	Kg/a	1,22
Manganese (Mn)	Kg/a	70,31
Rame (Cu)	Kg/a	4,06
Zinco (Zn)	Kg/a	63,22

\* Dal computo sono esclusi i pozzetti P144, P145, P146D poiché sono intermedi che convogliano tutti nel pozzetto P145A.

## 6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI

Il Gestore, in accordo con quanto prescritto nel PMC, effettua le opportune analisi di caratterizzazione sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e una corretta classificazione in riferimento alla normativa di settore vigente.

La CTE comunica annualmente all'Autorità Competente, con le modalità previste dalla legislazione vigente, le quantità e le tipologie dei rifiuti prodotti, compilando le schede del Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD).

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i dati di produzione di rifiuti per l'anno 2014, in termini di loro destino, descrizione qualitativa e quantitativa, produzione specifica e quantitativi inviati a recupero/smaltimento.

Tabella 32: Rifiuti non pericolosi prodotti nel 2014

CER	Descrizione	Destinazione [1]	U.M.	I semestre	II semestre	Totale 2014
150103	Legno	R13	t	0	0,6	0,6
170402	Alluminio	R13	t	0	1,9	1,9
170405	Ferro e Acciaio	R13	t	16,01	31,91	47,92
170411	Cavi metallici	R13	t	0,57	0	0,57
<b>TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI</b>			t	<b>16,58</b>	<b>34,41</b>	<b>50,99</b>

[1] Può variare in base ai risultati analitici

Tabella 33: Rifiuti pericolosi prodotti nel 2014

CER	Descrizione	Destinazione [1]	U.M.	I semestre	II semestre	Totale 2014
130208*	Olio esausto	R13	t	27,16	2,58	29,74
150110*	Carta/Cartone	D15	t	0	2,4	2,4
	Plastica	D15	t	0,44	0	0,44
150202*	Stracci	D15	t	0,31	0	0,31
	Filtri Aria	D15/D9	t	1,94	0,8	2,74
	Filtri EDI	D15/R13	t	0,1	0,48	0,58
	Filtri Gas	D15	t	0	0,07	0,07
	Filtri Olio	D15	t	0	0,06	0,06
160213*	Apparecchiature Fuori uso	R13	t	0,4	0	0,4
161105*	Materiale refrattario	D15	t	0,85	2,02	2,87
170409*	Ferro	R13	t	0	0,2	0,2
170503*	Terra contaminata	D15	t	0	2,6	2,6
170601*	Materiale contenente Amianto (MCA)	D15	t	0,02	0	0,02
170603*	Lana di Roccia	D1/D15	t	0,1	2,38	2,48
170903*	Materiale da demolizione	D9	t	0	2,2	2,2
190806*	Resine	D15	t	17,98	6,93	24,91
<b>TOTALE RIFIUTI PERICOLOSI</b>			t	<b>49,3</b>	<b>22,72</b>	<b>72,02</b>

[1] Può variare in base ai risultati analitici

**Tabella 34: Indicatori produzione e recupero rifiuti**

	U.M.	I semestre	II semestre	Totale 2014
Rifiuti a recupero	t	44,14	37,38	81,52
Indice di recupero dei rifiuti (rifiuti a recupero/rifiuti prodotti)	%	67,0%	65,4%	66,2%
Energia elettrica prodotta lorda	MWh	160.052	179.913	339.965
Produzione specifica rifiuti (rifiuti prodotti/E.E. lorda generata)	Kg/MWh	0,41	0,32	0,36
Produzione specifica rifiuti pericolosi (rifiuti pericolosi prodotti/E.E. lorda generata)	Kg/MWh	0,31	0,13	0,22
Potenza termica in ingresso (da combustibili)	MWt	712.191	732.903	1.445.094
Produzione specifica rifiuti (rifiuti prodotti/P.T. in ingresso)	Kg/MWt	0,093	0,078	0,085
Produzione specifica rifiuti pericolosi (rifiuti pericolosi prodotti/P.T. in ingresso)	Kg/MWt	0,07	0,03	0,05

- **Indice di recupero dei rifiuti:** rapporto tra la quantità di rifiuti avviati a recupero e la quantità totale di rifiuti pericolosi e non pericolosi prodotta nel periodo di riferimento.
- **Produzione specifica di rifiuti per unità di energia elettrica prodotta:** rapporto tra la quantità totale di rifiuti pericolosi e non pericolosi (in Kg) prodotta nel periodo di riferimento e la quantità di energia elettrica prodotta nel medesimo periodo (in MWh).
- **Produzione specifica di rifiuti pericolosi per unità di energia elettrica prodotta:** rapporto tra la quantità di rifiuti pericolosi (in Kg) prodotta nel periodo di riferimento e la quantità di energia elettrica prodotta nel medesimo periodo (in MWh).

- **Produzione specifica di rifiuti per unità di potenza termica in ingresso:** rapporto tra la quantità totale di rifiuti pericolosi e non pericolosi (in Kg) prodotta nel periodo di riferimento e la quantità di potenza termica in ingresso nel medesimo periodo (in MWt).
- **Produzione specifica di rifiuti per unità di potenza termica in ingresso:** rapporto tra la quantità totale di rifiuti pericolosi (in Kg) prodotta nel periodo di riferimento e la quantità di potenza termica in ingresso nel medesimo periodo (in MWt).

### 6.1 Criterio di gestione del deposito temporaneo

Il Gestore adotta il **criterio temporale** per la gestione del deposito temporaneo di rifiuti.

## 7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE

Nel mese di aprile 2013, in coerenza con quanto previsto nel PMC, è stata effettuata una valutazione del clima acustico presente sul perimetro esterno della Raffineria in cui è ubicata la CTE, durante un periodo di normale attività dell'impianto, sia in periodo diurno che in periodo notturno, al fine di verificare il rispetto dei limiti di emissione previsti dal DPCM 14/11/1997 e dalla zonizzazione acustica del Comune di Taranto.

I rilevamenti sono stati effettuati presso i seguenti punti di misura:

- PUNTO A: Angolo sud ovest parcheggio ingresso Raffineria;
- PUNTO B: Parcheggio ingresso portineria Raffineria;
- PUNTO C: Fronte ingresso Chiesa Santa Maria della Giustizia;
- PUNTO D: Angolo sud ovest Raffineria - ingresso strada Masseria Torre Montello;
- PUNTO E: Angolo sud ovest Raffineria - 20 m da Masseria Torre Montello;
- PUNTO F: Perimetro raffineria lato ovest vicinanze cavalcavia S.S.106;
- PUNTO G: Perimetro Raffineria lato ovest;
- PUNTO H: Perimetro Raffineria lato ovest;
- PUNTO I: Perimetro Raffineria lato ovest fronte torce;
- PUNTO R1: Fronte ingresso Chiesa Santa Maria della Giustizia;
- PUNTO R2: Angolo sud ovest Raffineria - fianco Masseria Torre Montello.

Tutti i recettori sensibili presenti nella zona ricadono in classe VI (area ad uso esclusivamente industriale) secondo la zonizzazione acustica dell'area in esame.

I limiti di emissione previsti per la classe VI sono pari a 70 dB(A) sia in periodo diurno (06:00 - 22:00) sia in periodo notturno (22:00 - 06:00).

I risultati della campagna di monitoraggio sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 35: Risultati studio impatto acustico

Punto di misura	Leq [dB(A)] periodo diurno Limite = 70 dB (A)	L eq [dB(A)] periodo notturno Limite = 70 dB (A)
A	62,0	61,0
B	64,5	58,0
C	64,5	61,0
D	60,0	58,5
E	59,5	57,5
F	60,0	56,5
G	58,5	58,5
H	56,2	60,5
I	55,0	60,5
R1	65,5	58,5
R2	60,0	56,9

Le misure condotte hanno dunque dimostrato il rispetto dei limiti normativi di emissione previsti per l'area in esame.

Il monitoraggio dei livelli di rumore è stato effettuato nel mese di Aprile 2013, giusto documento "Valutazione clima acustico" del 10/05/2013. In coerenza con quanto previsto nel PMC, ogni due anni (PIC pag.33) dovrà essere effettuata sugli stessi punti e durante il periodo di funzionamento della CTE, una campagna di misura Leq riferita a tutto il periodo diurno (ore 6:00 - 22:00) e notturno (ore 22:00 - 6:00) al fine di verificare il rispetto dei limiti di emissione previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997 e della zonizzazione acustica del Comune di Taranto.

Le misure effettuate (diurne e notturne) e le successive elaborazioni numeriche hanno consentito di affermare che *"l'analisi dei rilievi fonometrici evidenzia che tutte le misure perimetrali condotte non superano i valori limite di immissione indicati dal D.P.C.M. del 14/11/97 per le aree in esame"*.

La successiva campagna di monitoraggio è stata effettuata nel primo trimestre del 2015.

## 8.EFFETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONI , MALFUNZIONAMENTI

### 8.1 Eventi di fermata per manutenzione ordinaria/straordinaria

Nel corso del 2014 si sono verificati i seguenti eventi di fermata, così come comunicato agli Enti Preposti:

- Fermata programmata della Caldaia F7502 (comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/59 del 04/04/2014) riavviata dopo 13 giorni (comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/75 del 17/04/2014);
- Fermata programmata della Caldaia F7502 (comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/100 del 13/05/2014) riavviata dopo 3 giorni (comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/107 del 15/05/2014);
- Fermata della Caldaia F7502 (comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/203 del 02/11/2014) riavviata nello stesso giorno (comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/203 del 02/11/2014);
- Fermata programmata della Turbogas TG5 (comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/80 del 23/04/2014) riavviata dopo 10 giorni (comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/88 del 02/05/2014);
- Fermata programmata della Turbogas TG5 (comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/203 del 02/11/2014) riavviata dopo 3 giorni (comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/205 del 04/11/2014);

Non sono state riscontrate anomalie dal punto di vista ambientale. Il Gestore ha comunicato tutti gli eventi suddetti all'Autorità Competente e agli Enti di Controllo in accordo a quanto previsto nel DVA-DEC-2010-0000274 e s.m.i. (PIC pag.47).

### 8.2 Malfunzionamenti

Per la centrale termoelettrica non sono state riscontrate problematiche dal punto di vista ambientale.