

RAFTA/DIR/RP/141 del 27/04/2016

In data 27/04/2016 il Referente Controlli AIA (Francesco Picardi), per conto del Gestore dell'Impianto (RemoPasquali), ha depositato il seguente file:

- Relazione Annuale 2016 della Centrale Termoelettrica ex-EniPower (relativa all'esercizio dell'impianto nell'anno 2015).

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

Distinti Saluti



Reporting Annuale AIA 2016

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

Preparato per:

Centrale Termoelettrica di Taranto

il Aprile 2016

INDICE

INTRODUZIONE	3
1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO.....	5
2. CONSUMI /PRODUZIONE DI ENERGIA.....	6
2.1. Funzionamento delle singole unità.....	6
2.2. Energia termica	8
2.3 Indici di produzione e consumo di energia.....	9
3. CONSUMI /UTILIZZI DI MATERIE PRIME	10
3.1 Combustibili.....	10
3.1.1 Consumi annui di combustibili nelle singole unità	10
3.1.2 Caratterizzazione combustibili	12
3.2 Risorse idriche.....	16
3.3 Materie prime.....	18
3.4 Indici di consumo materie prime e risorse naturali	19
4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA.....	20
4.1 Emissioni convogliate.....	20
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
4.2 Emissioni fuggitive	28
5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA	30
5.1 Scarichi idrici.....	30
6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI	63
6.1 Criterio di gestione del deposito temporaneo	66
7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE.....	67
8.EFFETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONI, MALFUNZIONAMENTI	69
8.1 Eventi di fermata per manutenzione ordinaria/straordinaria	69
8.2 Malfunzionamenti.....	69

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).

A partire dal 30 NOV 2015, il dott. Remo Pasquali subentra all'ing. Luca Amoruso quale Gestore dell'impianto. Tale variazione della titolarità per la gestione dell'impianto Raffineria di Taranto è stata comunicata ad AC/EC con prot. RAFTA/DIR/RP/339 del 15 DIC 2015 ai sensi dell'art. 29-nonies, comma 4 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

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 2015) 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 2015 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 2015. 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

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

2. CONSUMI /PRODUZIONE DI ENERGIA

2.1. Funzionamento delle singole unità

In tabella 1 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** vengono riportate le ore di effettivo funzionamento delle singole unità produttive della CTE nel corso del 2015.

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 2015
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	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8.760
Ciclo comb. TG 7501-G5+F7503	h	744	672	659	720	742	720	744	744	639	744	720	744	8.592

In **Tabella 2** vengono riportati i consumi e la produzione di energia elettrica della CTE nel corso del 2015. 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 2015
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	31.371	25.684	26.853	31.024	32.061	29.830	30.175	29.523	27.061	30.851	31.042	32.711	358.186
Energia elettrica ceduta [2]	MWh	Giornaliera	28.612	24.182	27.889	28.710	30.635	29.206	31.359	28.695	29.408	28.395	28.854	30.290	346.236
Energia elettrica importata da rete esterna	MWh	Giornaliera	245,625	977,490	4.222,350	956,760	1.869,330	2.497,875	4.426,650	2.470,290	5.552,085	545,475	774,495	564,795	25.103
Energia elettrica per autoconsumo CTE [3]	MWh	Giornaliera	3.005	2.479	3.187	3.271	3.295	3.121	3.243	3.298	3.205	3.001	2.963	2.986	37.054

2.2. Energia termica

In **Tabella 3** vengono riportati i dati di produzione di energia termica dello stabilimento nel corso del 2015. 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 2015
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	133.355	111.198	115.254	121.112	119.515	116.797	113.846	123.082	108.607	127.483	122.605	131.146	1.444.000
Energia termica prodotta lorda (1)	MWh	Giornaliera	88.320	69.047	80.517	86.469	85.008	86.487	86.331	91.441	82.712	83.042	82.562	89.054	1.010.988
Energia termica ceduta [2]	MWh	Giornaliera	75.920	59.157	71.716	75.382	74.421	77.452	78.001	82.296	73.557	72.675	73.699	79.161	893.438
Energia termica per autoconsumo CTE	MWh	Giornaliera	9.490	7.176	8.408	8.080	7.813	8.360	7.943	7.777	7.862	6.715	6.101	6.858	92.583

[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 2015

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 2015
Energia elettrica prodotta lorda	MWh	31.371	25.684	26.853	31.024	32.061	29.830	30.175	29.523	27.061	30.851	31.042	32.711	358.186
Energia termica prodotta (ceduta + autoconsumo)	MWh	85.410	66.333	80.124	83.462	82.234	85.812	85.944	90.074	81.419	79.390	79.800	86.019	986.021
Energia elettrica netta (lorda - autoconsumo)	MWh	28.366	23.205	23.666	27.753	28.766	26.709	26.932	26.225	23.856	27.850	28.080	29.726	321.133
Autoconsumo di E.E. per MWh di E.E. prodotta (autoconsumo/lorda)	kWh/MWh	0,096	0,097	0,119	0,105	0,103	0,105	0,107	0,112	0,118	0,097	0,095	0,091	1,25

														Media 2015
Rendimento elettrico lordo (E.E. lorda/P.T. in ingresso)	%	23,5%	23,1%	23,3%	25,6%	26,8%	25,5%	26,5%	24,0%	24,9%	24,2%	25,3%	24,9%	24,8%
Rendimento elettrico medio effettivo (E.E. netta/ P.T. in ingresso)	%	21,3%	20,9%	20,5%	22,9%	24,1%	22,9%	23,7%	21,3%	22,0%	21,8%	22,9%	22,7%	22,2%

3. CONSUMI/UTILIZZI DI MATERIE PRIME

3.1 Combustibili

3.1.1 Consumi annui di combustibili nelle singole unità

La CTE utilizza combustibili costituiti da olio combustibile denso a basso tenore di zolfo, fuel gas di raffineria e gasolio per la produzione di energia termica.

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 2015	
Caldaia F7501/B	Olio combustibile BTZ	t	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		
Caldaia F7501/C	Olio combustibile BTZ	t	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		
Caldaia F7502	Olio combustibile BTZ	t	679	602	682	662	744	725	766	806	832	805	809	840	8.952	38.676
	Fuel gas di raffineria	t	2.750	1.998	2.377	2.542	2.196	2.446	2.366	2.914	2.539	2.614	2.337	2.646	29.724	
Ciclo combinato TG 7501 - G5 + F7503	Fuel gas di raffineria	t	7.030	6.223	6.233	6.165	6.285	5.945	5.897	5.921	5.196	6.785	6.688	7.009	75.378	75.389
	Gasolio deparaffinato	t	-	-	3,7	-	-	-	-	-	8,0	-	-	-	11,7	
Totale Olio combustibile		t	679	602	682	662	744	725	766	806	832	805	809	840	8.952	
Totale Fuel gas di raffineria		t	9.780	8.221	8.610	8.707	8.481	8.391	8.264	8.835	7.735	9.399	9.024	9.655	105.102	
Totale Gasolio paraffinato		t	-	-	3,7	-	-	-	-	-	8,0	-	-	-	11,7	
Totale combustibili		t	10.458,5	8.822,5	9.295,7	9.369,3	9.224,7	9.116,7	9.030,0	9.641,1	8.575,5	10.203,4	9.833,4	10.494,9	114.065,7	

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	0,5	0,2	0,2	0,1	<0,1	1	0,3	<0,2	<0,20	<0,20	<0,20
Viscosità a 50°C	°E	Mensile	33,8	34,3	28,5	30	29,6	32,9	35,4	34,7	53,2	50,9	50,6	52,0
Potere calorifico inferiore	Kcal/Kg	Mensile	9.679	8.817	9.487	9.853	9.614	9.350	9.685	9.651	9.610	9.532	9.699	9.723
Densità a 15°C	Kg/m3	Mensile	951	901	991	954	987	973	979	990	981	982	985	920
Punto scorr. superficiale	°C	Mensile	-6	-3	-6	-6	-3	-12	-3	-3	-3	-3	0	-3
Asfalteni	%	Mensile	2	5,0	7,0	7,0	2	3	8	7	6,2	6,02	5,44	5,57
Ceneri	%p	Mensile	0,18	0,36	0,14	0,06	0,34	0,48	0,31	0,48	0,21	<1,0	<1,0	<1,0
HFT	%	Mensile	0,02	0,06	<0,01	0,050	0,12	0,07	0,22	0,05	0,6	0,356	0,291	0,274
PCB	mg/kg	Mensile	<0,24	<0,44	<0,24	<0,21	<1	<4	3,6	<4	<0,25	<0,052	<0,023	<0,02
PCT	mg/kg	Mensile	<0,48	<0,44	<0,5	<0,43	<8,7	<10	<0,19	<10	<0,51	<2	<1,5	<1,3
Res. Carb Conradson	%p	Mensile	7,5	12,2	12,6	12,2	11,7	12,9	13,4	12,6	14	12,2	14,5	13,3
Zolfo	%p	Mensile	0,79	0,87	0,72	0,76	0,66	1	1	0,4	0,96	0,957	0,728	0,742
Cromo III	mg/kg	Mensile	<3,2	<3,2	<3,1	<3,2	<3,2	<3,2	<3,2	0,83	<3,2	<0,81	<0,82	16
Sodio	mg/kg	Mensile	30,1	49,0	1726	85,0	42,2	56	110	46,7	137	71,5	171	73
Alluminio	mg/kg	Mensile	3,8	23,2	54	4,5	7,4	12,3	43,1	6,3	126	26,5	7,30	60,2
Antimonio	mg/kg	Mensile	<0,32	<0,4	0,63	1,2	<0,48	<0,52	<0,52	<0,39	2,1	<0,65	23,9	8,09

Parametro	U.M.	Frequenza	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Arsenico	mg/kg	Mensile	<0,33	<0,43	<0,29	<0,45	<0,51	<0,56	<0,56	<0,42	<0,55	<0,62	<0,79	<0,64
Bario	mg/kg	Mensile	<0,33	1,8	7,2	29,4	0,69	<0,34	<0,34	<0,26	3,1	1,29	1,30	27,6
Berillio	mg/kg	Mensile	<0,062	<0,093	<0,061	<0,096	<0,11	<0,12	<0,12	<0,091	<0,12	<0,078	<0,099	0,849
Cadmio	mg/kg	Mensile	<0,062	<0,19	<0,12	<0,19	<0,22	<0,24	<0,24	<0,18	<0,23	<0,19	<0,24	0,64
Cobalto	mg/kg	Mensile	<0,32	2,3	<0,18	<0,29	0,69	0,73	<0,36	<0,27	2	0,855	2,56	2,9
Cromo totale	mg/kg	Mensile	<0,35	<0,37	0,51	<0,38	1,2	2,8	<0,48	0,83	2,7	0,591	<0,61	16
Ferro	mg/kg	Mensile	8,2	22,5	691	18,0	118	42	23,7	22,7	86	14,8	24,9	463
Manganese	mg/kg	Mensile	<0,34	<0,39	3,1	<0,4	10,9	<0,5	<0,5	<0,38	1,3	<0,37	<0,47	6,36
Mercurio	mg/kg	Mensile	<0,093	1,3	<0,041	<0,064	<0,073	<0,079	<0,08	<0,061	0,13	0,342	<0,12	<0,096
Nichel	mg/kg	Mensile	8,9	31,6	0,42	18	24	36,5	33	21,4	46,2	<0,31	37,9	41,5
Piombo	mg/kg	Mensile	<0,33	<0,25	0,38	3,1	<0,29	<0,32	<0,32	<0,24	21,4	<0,31	34,3	20,7
Rame	mg/kg	Mensile	<0,26	3,3	2,1	1,5	<0,86	<0,93	<0,94	<0,71	<0,92	1,54	6,14	10,3
Selenio	mg/kg	Mensile	<0,17	<0,22	<0,14	<0,22	<0,26	<0,28	<0,28	<0,21	<0,27	<0,25	<0,32	<0,26
Stagno	mg/kg	Mensile	<0,21	0,49	0,31	1,60	1,5	<0,2	<0,2	0,48	1,3	5,85	9,75	0,56
Tallio	mg/kg	Mensile	<0,19	0,49	0,14	0,61	0,80	<0,24	<0,24	0,51	0,3	<0,19	<0,24	<0,19
Tellurio	mg/kg	Mensile	0,28	0,3	<0,17	0,47	0,56	<0,34	<0,34	0,4	0,36	0,482	<0,20	<0,16
Vanadio	mg/kg	Mensile	12,5	19,9	<0,18	15	20,8	24,1	23	15	25,1	1,52	20	61,3
Zinco	mg/kg	Mensile	<0,39	1,7	17,2	2,7	<1,1	<1,2	23	<0,89	4	6,42	128	387
Cromo VI	mg/kg	Mensile	<3,2	<3,2	<3,1	<3,2	<3,2	<3,2	<3,2	<0,32	<3,2	<0,81	<0,82	<0,79
Boro	mg/kg	Mensile	1,6	14	11,7	<1,1	<1,3	3,5	3,2	2,2	<1,4	1,98	3,39	30,2

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	13,1	12,2	11,6	12,1	11,4	11,7	11,1	11,9	10,7	12,6	12,5	13,0
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	1.105	1.133	1.132	1.147	1.130	1.127	1.127	1.149	1.109	1.061	1.093	1.066
Azoto	% mol	mensile	4,65	0,88	1,38	1,16	0,36	2,23	3,25	1,84	0,81	4,2	3,29	4,90
Biossido di Carbonio	% mol	mensile	0,06	1,08	0,98	1,02	0,23	0,31	0,14	0,4	0,37	0,83	0,85	0,70
Idrogeno	% mol	mensile	22,92	19,27	21,52	41,05	19,22	24,93	34,97	37,36	8,99	14,49	13,91	9,84
Idrogeno solforato	% mol	mensile	<0,00004	0,00004	<0,00004	0,001	0,01	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004
Ossigeno + Argon	% mol	mensile	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,007	<0,07	<0,07	<0,07	1,3	<0,065	0,53
% C	% mol	mensile	72,81	75,61	75	75,24	79,52	76,17	74,75	75,15	80,11	72,60	75,36	73,27
Acetilene	% mol	mensile	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
altri componenti con C>5	% mol	mensile	0,06	0,11	0,06	0,32	0,21	0,11	0,03	0,08	0,2	0,26	0,29	0,16
Etano	% mol	mensile	12,05	5,78	8,17	12,3	20,2	15,05	15,24	11,06	17,9	10,88	11,3	14,1
Isobutano	% mol	mensile	3,26	3,85	3,29	3,95	6,9	4,71	5,23	4,14	9,64	4,08	4,89	3,80
Metano	% mol	mensile	41,1	52,29	48,18	18,3	17,56	30,06	20,16	24,26	18,09	43,2	43,5	46,8
Monossido di Carbonio	% mol	mensile	<0,01	<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	11,38	11,79	12,15	15,71	27,06	16,87	14,38	14,45	29,82	15,0	14,5	13,5
Propene	% mol	mensile	<0,09	<0,09	0,03	<0,09	<0,09	<0,09	0,01	<0,09	0,07	0,04	0,04	0,04
Propino	% mol	mensile	<0,09	<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	<0,08	<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	<0,06	<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	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,03	<0,07	<0,07	<0,07
2-butene-trans	% mol	mensile	<0,06	<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	0,26	0,46	0,36	0,49	0,43	0,36	0,26	0,29	0,66	0,40	0,53	0,39
n-Pentano	% mol	mensile	0,13	0,25	0,19	0,23	0,21	0,18	0,23	0,16	0,35	0,23	0,31	0,23
Butano	% mol	mensile	4,04	4,15	3,59	5,44	7,53	5,18	6,05	5,97	13,06	5,03	6,61	4,96
Etilene	% mol	mensile	0,080	0,030	0,050	<0,00	<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	13,1	12,2	11,6	12,1	11,4	11,7	11,1	11,9	10,7	12,6	12,5	13,0
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	1.158	1.151	1.129	1.140	1.120	1.093	1.133	1.146	1.108	1.091	1.075	1.088
Azoto	% mol	Mensile	0,71	0,79	1,47	1,12	2,46	0,44	2,51	2,00	0,74	3,52	4,45	3,85
Biossido di Carbonio	% mol	Mensile	0,52	0,49	0,98	1	0,22	<0,25	0,19	0,37	0,36	0,88	0,98	0,68
Idrogeno	% mol	Mensile	26,31	26,66	21,79	40,80	21,43	0,32	32,60	37,43	9,51	14,31	11,75	10,96
Idrogeno solforato	% mol	Mensile	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,001	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,00004	<0,00004
Ossigeno + Argon	% mol	Mensile	<0,07	0,02	<0,07	<0,07	0,12	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,03	0,065	0,053
% C	% mol	Mensile	76,02	76,50	75,15	76,13	76,03	82,23	75,62	75,16	80,32	74,65	73,75	74,59
Acetilene	% mol	Mensile	<0,00	<0,00	<0,00	<0,00	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
altri componenti con C>5	% mol	Mensile	0,06	1,09	0,04	2,47	0,02	3,71	0,05	0,13	0,21	0,13	0,11	0,15
Etano	% mol	Mensile	12,71	10,92	9,15	12,21	10,79	7,43	16,95	11,19	16,19	11,90	13,00	14,5
Isobutano	% mol	Mensile	3,08	3,42	3,22	3,73	5,38	19,73	4,95	4,45	9,64	3,85	3,91	3,60
Metano	% mol	Mensile	40,37	39,57	45,31	16,19	36,21	2,30	21,34	23,51	15,63	44,6	46,4	47
Monossido di Carbonio	% mol	Mensile	<0,01	<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	11,38	11,79	12,15	15,71	27,06	16,87	14,38	14,45	29,82	16,1	13,7	13,9
Propene	% mol	Mensile	<0,09	<0,09	0,03	<0,09	<0,09	<0,09	0,01	<0,09	0,07	0,03	0,04	0,04
Propino	% mol	Mensile	<0,09	<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	<0,08	<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	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,05	<0,06	0,04	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
2-butene-cis	% mol	Mensile	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,03	<0,07	<0,07	<0,07
2-butene-trans	% mol	Mensile	<0,06	<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	0,24	0,64	0,26	0,86	0,27	5,25	0,29	0,34	0,71	0,33	0,36	0,37
n-Pentano	% mol	Mensile	0,12	0,42	0,13	0,58	0,12	3,32	0,15	0,19	0,39	0,19	0,2	0,22
Butano	% mol	Mensile	3,88	4,83	3,89	5,3	5,48	33,10	5,86	6,08	15,61	4,94	4,98	4,71
Etilene	% mol	Mensile	0,07	0,07	0,07	<0,00	0,06	0,07	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

Tabella 9: Caratterizzazione gasolio

Parametro	U.M.	Frequenza	Anno 2015 *
Zolfo	% p	Annuale	0,000880
Acqua	%	Annuale	<0,33
Sedimenti per estrazione	%	Annuale	<0,01
Viscosità a 40°C *	°E	Annuale	0,311256
PCI	kCal/kg	Annuale	10.002,74
Densità a 15°C	kg/m ³	Annuale	826
PCB + PCT	mg/kg	Annuale	<0,51
Nichel + Vanadio	mg/kg	Annuale	<0,33

Data di prelievo 13 febbraio 2015

3.2 Risorse idriche

La CTE utilizza le seguenti tipologie di acqua:

- acqua desalinizzata per la produzione di acqua demineralizzata utilizzata negli impianti della Raffineria per la successiva produzione di vapore;
- 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 2015.

Tabella 10: Consumi idrici

	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale 2015
Acqua mare da Raffineria per processo	m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acqua mare da Raffineria per raffreddamento	m ³	382.300	360.551	432.814	538.318	589.386	632.291	679.920	647.278	552.021	529.732	451.670	524.491	6.320.772
Acqua DEMI da Ilva per processo	m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acqua desalinizzata	m ³	145.203	128.745	132.922	134.641	140.234	136.824	156.687	143.912	148.967	152.253	146.958	149.521	1.716.868
Ore lavorate	h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8.760
Acqua per uso igienico-sanitario	m ³	60	54	60	58	60	58	60	60	58	60	58	60	701
Totale acqua industriale	m ³	527.503	489.297	565.737	672.960	729.620	769.115	836.607	791.190	700.988	681.984	598.628	674.012	8.037.640

3.3 Materie prime

In **Tabella 11** vengono riportati i consumi di materie prime e additivi della CTE nel corso del 2015.

Tabella 11: Consumi materie prime

	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale 2015
Chemicals	kg	34.505	33.705	33.145	55.318	51.834	55.418	33.383	32.914	56.174	39.261	33.413	63.350	522.420
Olio lubrificante	kg	2.550	1.700	5.950	1.700	850	850	0	1.700	0	850	1.700	0	17.850
Grasso	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale prodotti chimici	kg	37,06	35,41	39,10	57,02	52,68	56,27	33,38	34,61	56,17	40,11	35,11	63,35	540.270

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 2015.

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	116.780	92.017	106.977	114.486	114.295	115.642	116.118	119.597	108.480	110.241	110.842	118.730
Consumo specifico olio combustibile (OCD BTZ)	kg/MWh	0,0058	0,0065	0,0064	0,0058	0,0065	0,0063	0,0066	0,0067	0,0077	0,0073	0,0073	0,0071
Consumo specifico fuel gas di raffineria	kg/MWh	0,084	0,089	0,080	0,076	0,074	0,073	0,071	0,074	0,071	0,085	0,081	0,081
Consumo specifico gasolio	kg/MWh	0,00	0,00	0,035	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,11
Consumo specifico prodotti chimici	kg/MWh	0,00032	0,00038	0,00037	0,00050	0,00046	0,00049	0,00029	0,00029	0,00052	0,00036	0,00032	0,00053
Consumo specifico acqua industriale	m3/MWh	4,52	5,32	5,29	5,88	6,38	6,65	7,20	6,62	6,46	6,19	5,4	5,7
Ore lavorate	h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Consumo specifico acqua a uso igienico-sanitario	m3/h	0,0806	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806	0,0806

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 Portata, Temperatura, Ossigeno, pressione, SO₂, NO_x, 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, H₂S, 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 SO₂, NO_x, 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/Nm³ 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 2015
SO ₂	mg/Nm ³	Giornaliera	168	33,0	44,1	73,4	54,7	45,4	44,6	41,7	47,6	49,9	40,3	43,7	38,7	46,43
Nox	mg/Nm ³	Giornaliera	157,5	105,0	95,4	126,4	123,9	118,1	118,9	110,1	102,8	110,1	94,8	112,80	119,10	111,45
CO	mg/Nm ³	Giornaliera	100	13,6	20,3	18,2	11,5	13,0	8,7	10,6	9,2	10,0	19,0	18,90	17,50	14,21
Polveri	mg/Nm ³	Giornaliera	20	0,58	0,70	0,80	0,70	0,90	1,00	1,10	0,90	0,80	0,80	0,90	0,90	0,84
COV	mg/Nm ³	Giornaliera	300	0,0	1,3	1,9	1,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,6	2,6	1,9	1,2	1,02
PM10	mg/Nm ³	mensile	--	2,42	0,70	0,50	0,67	1,16	0,45	0,41	0,58	9,90	0,69	0,39	0,60	1,54
PM2,5	mg/Nm ³	mensile	--	2,26	0,65	0,37	0,57	1,04	0,32	0,25	0,29	6,60	0,62	0,35	0,54	1,15

[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 O₂ 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 2015
Portata	Nm ³ /h	-	575.083	478.266	510.972	475.162	612.043	634.394	605.884	610.669	603.149	636.592	591.388	560.341	-
Tempo funzionamento a regime	h	-	744	672	744	720	740	720	744	744	720	744	720	744	8760
SO ₂	t	795,2	14,10	14,17	27,90	17,99	20,56	20,23	18,65	21,48	21,55	18,88	18,43	16,07	230,01
Nox	t	900	44,87	30,66	48,05	40,74	53,49	53,93	49,23	46,39	47,55	44,42	47,76	49,45	556,55
CO	t	-	5,82	6,52	6,92	3,78	5,89	3,95	4,74	4,15	4,32	8,90	8,00	7,27	70,26
Polveri	t	-	0,25	0,22	0,30	0,23	0,41	0,45	0,49	0,41	0,35	0,37	0,38	0,37	4,23
COV	t	-	0,00	0,50	0,81	0,56	0,13	0,00	0,00	0,00	0,25	1,08	0,78	0,51	4,62
PM10	t	-	1,03	0,27	0,21	0,28	0,50	0,19	0,18	0,25	4,10	0,29	0,16	0,26	7,71
PM2,5	t	-	0,97	0,25	0,16	0,24	0,44	0,13	0,11	0,12	2,73	0,26	0,14	0,23	5,79

[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 SO₂ pari a 795,2 tonnellate annue e un limite di massa di NO_x 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	133.355	111.198	115.254	121.112	119.515	116.797	113.846	123.082	108.607	127.483	122.605	131.146
Energia prodotta (E.E. prodotta lorda + E.T. ceduta + E.T. autoconsumo)	MWh	116.780	92.017	106.977	114.486	114.295	115.642	116.118	119.597	108.480	110.241	110.842	118.730
Emissione specifica SO ₂	kg/MWt	0,000106	0,000127	0,000242	0,000149	0,000172	0,000173	0,000164	0,000175	0,000198	0,000148	0,000150	0,000123
	kg/MWh	0,00012	0,00030	0,00017	0,00018	0,00018	0,00016	0,00018	0,00018	0,00017	0,00017	0,00014	0,00194
Emissione specifica CO	kg/MWt	0,000044	0,000059	0,000060	0,000031	0,000049	0,000034	0,000042	0,000034	0,000040	0,000070	0,000065	0,000055
	kg/MWh	0,000050	0,000071	0,000065	0,000033	0,000052	0,000034	0,000041	0,000035	0,000040	0,000081	0,000072	0,000061
Emissione specifica NO _x	kg/MWt	0,000337	0,000276	0,000417	0,000336	0,000448	0,000462	0,000432	0,000377	0,000438	0,000348	0,000390	0,000377
	kg/MWh	0,000384	0,000333	0,000449	0,000356	0,000468	0,000466	0,000424	0,000388	0,000438	0,000403	0,000431	0,000417
Emissione specifica Polveri	kg/MWt	0,0000019	0,0000020	0,0000026	0,0000019	0,0000034	0,0000039	0,0000043	0,0000033	0,0000032	0,0000029	0,0000031	0,0000028
	kg/MWh	0,0000021	0,0000024	0,0000028	0,0000020	0,0000036	0,0000039	0,0000042	0,0000034	0,0000032	0,0000034	0,0000034	0,0000031
Emissione specifica COV	kg/MWt	0,000	0,00000451	0,00000705	0,00000460	0,00000107	0,000	0,000	0,000	0,00000227	0,00000851	0,00000636	0,00000390
	kg/MWh	0,000	0,00000545	0,00000759	0,00000486	0,00000112	0,000	0,000	0,000	0,00000227	0,00000984	0,00000703	0,00000430

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 2015, 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 ³ /h	-	547.653	601.337
Tempo funzionamento a regime	h	-	4.307	4.373
IPA	mg/Nm ³	0,1	<0,00001111	<0,0000125
Aldeide formica	mg/Nm ³	-	<0,0479	<0,237
Cl e comp. inorganici	mg/Nm ³	5	0,16	0,0559
H ₂ S	mg/Nm ³	5	<0,0197	<0,0138
HBr	mg/Nm ³	5	<0,0153	<0,0131
HF	mg/Nm ³	5	0,018	0,381
NH ₃	mg/Nm ³	100	0,29	<0,0555
Be	mg/Nm ³	0,05	<0,000621	<0,000252
Cd	mg/Nm ³	-	0,00014	0,000066
Tl	mg/Nm ³	-	0,0010	0,000453
Hg	mg/Nm ³	-	0,000152	0,000164
Cd+Tl+Hg	mg/Nm ³	0,1	0,00129	0,00068
As	mg/Nm ³	-	<0,00126	<0,000503
Cr VI	mg/Nm ³	-	<0,00748	<0,00111

Parametro	U.M.	Limite AIA	I semestre	II semestre
Co	mg/Nm ³	-	0,0013	0,00135
Ni (resp.)	mg/Nm ³	-	0,0091	0,033
As+Cr VI+Co+Ni (resp.)	mg/Nm ³	0,5	0,01914	0,03556
Se	mg/Nm ³	-	0,0023	0,00180
Te	mg/Nm ³	-	<0,00109	0,000479
Ni (polv.)	mg/Nm ³	-	0,0230	0,0235
Se+Te+Ni (polv.)	mg/Nm ³	1	0,02639	0,02578
Sb	mg/Nm ³	-	0,0013	0,000457
Cr III	mg/Nm ³	-	<0,00748	0,00340
Mn	mg/Nm ³	-	0,0010	0,000767
Pb	mg/Nm ³	-	0,00200	0,00217
Cu	mg/Nm ³	-	0,0015	0,00130
V	mg/Nm ³	-	0,016	0,0126
Sb+Cr III+Mn+Pb+Cu+V	mg/Nm ³	5	0,02928	0,02069
Fe	mg/Nm ³	-	0,038	0,035
Sn	mg/Nm ³	-	0,0005	0,000314
Al	mg/Nm ³	-	0,0113	0,0244
Ba	mg/Nm ³	-	0,0016	0,00218
Bo	mg/Nm ³	-	0,0112	0,00455
Zn	mg/Nm ³	-	0,015	0,00933

4.1.3 Monitoraggio degli eventi transitori

Nel corso del 2015 sono stati registrati i seguenti transitori per fermata/riavviamento impianti, così come comunicato agli Enti Preposti:

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

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

Tabella 17: Sintesi eventi transitori TG 7501-G5+F7503

Descrizione	U.M.	TRANSITORIO 1	TRANSITORIO 2	TRANSITORIO 3	TRANSITORIO 4	Totale 2015
Motivo transitorio	--	F	A	F	A	-
Tipo di avviamento (C=caldo, F=freddo)	--	C	F	C	F	-
Miscela combustibile utilizzata	--	GAS	Gasolio/GAS	GAS	Gasolio/GAS	-
Data inizio (attivazione aria di purge)	--	28/02/2015	04/03/2015	22/09/2015	25/09/2015	-
Data fine (raggiungimento minimo tecnico)	--	28/02/2015	04/03/2015	22/09/2015	25/09/2015	-
Durata (h)	h	1	4	0,1	2,5	7,6
Consumo Olio Combustibile	t/h	-	-	-	-	-

Descrizione	U.M.	TRANSITORIO 1	TRANSITORIO 2	TRANSITORIO 3	TRANSITORIO 4	Totale 2015
Consumo Fuel Gas	t/h	0,41	3,61	8,36	4,32	4,18
Consumo Gasolio	t/h	0	0,93	0	4,14	1,27
Portata	Nm ³ /h	16.853	148.387	343.633	177.571	171.611
Volume fumi	Nm ³	16.853	593.548	34.363	443.928	1.088.692
SO ₂	mg/Nm ³	52,9	85,22	115	46,06	74,795
SO ₂	t	0,000892	0,050582	0,003952	0,020447	0,075873
NOx	mg/Nm ³	73,3	153,5	89,8	165,26	120,465
NOx	t	0,00124	0,09111	0,00309	0,07336	0,16879
CO	mg/Nm ³	9,3	31,52	18,2	6,26	16,32
CO	t	0,000157	0,018709	0,000625	0,002779	0,022270
Polveri	mg/Nm ³	1	0,9	0,5	0,76	0,79
Polveri	t	0,0000169	0,0005342	0,0000172	0,0003374	0,000906

4.2 Emissioni fuggitive

Nel 2015 la CTE ha effettuato, in conformità a quanto previsto da PMC, il monitoraggio LDAR delle emissioni fuggitive/diffuse dell'impianto, suddiviso in due campagne semestrali, 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, in entrambe le campagne di misura, è stato di 1.445 componenti e le rilevazioni sono state acquisite presso 1.404 componenti (97,16% del numero totale di sorgenti), mentre 41 (2,84% del totale di sorgenti) sono risultati non accessibili.

Solamente la prima campagna di monitoraggio ha rilevato 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 1.404).

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 calcolata sull'intero inventario censito di 1.445 componenti è riportata in tabella 18, considerando un periodo di 8.760 h (condizione convenzionale equivalente ad un anno di servizio continuo).

Tabella 18: Emissioni orarie e totali nell'anno 2015

Componente	Q.tà	I Sem.	II Sem.
		t/anno COV	
Compressore	0	-	-
Fine linea	208	0,7624	0,0064
Flangia	809	0,0061	0,0130
Pompa	2	0,0004	0,0004
Valvola	377	0,0250	0,0354
Valvola sicurezza (PSV)	8	0,0002	0,0009
Totale	1.404	0,794	0,06

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 19: Punti di monitoraggio scarichi idrici

Sigla scarico	Tipologia scarico	Tipologia acqua	Funzionamento	Coordinate geografiche		Registrazione dati emissivi
				Latitudine	Longitudine	
SC1	Scarico parziale a limite batteria	[1]	in continuo	40°29'35",12 N	17°11'35",84 E	Registro Analisi Scarichi idrici
SC2-1	Scarico parziale a limite batteria	Acqua di raffreddamento	in continuo	40°29'31",70 N	17°11'36",56 E	
SC2-2	Scarico parziale a limite batteria	Acqua di raffreddamento	in continuo	40°29'30",70 N	17°11'38",33 E	
SC3-1	Scarico parziale a limite batteria	Acqua di raffreddamento	in continuo	40°29'31",70 N	17°11'37",14 E	
SC3-2	Scarico parziale a limite batteria	Acqua di raffreddamento	in continuo	40°29'31",34 N	17°11'35",84 E	
SC3-3	Scarico parziale a limite batteria	Acqua di raffreddamento	in continuo	40°29'32",32 N	17°11'34",80 E	
P144	Pozzetto intermedio che scarica nel P145A	Acqua accidentalmente oleosa	in continuo	40°29'33",14 N	17°11'34",80 E	
P145	Pozzetto intermedio che scarica nel P145A	Acqua accidentalmente oleosa	in continuo	40°29'32",86 N	17°11'33",83 E	
P145A	Pozzetto a limite batteria della CTE	Acqua accidentalmente oleosa	in continuo	40°29'33",14 N	17°11'34",66 E	
P146D	Pozzetto intermedio che scarica nel P145A	Acqua accidentalmente oleosa	in continuo	40°29'31",52 N	17°11'33",47 E	
P178A	Pozzetto a limite batteria della CTE	Acqua accidentalmente oleosa	in continuo	40°29'33",94 N	17°11'38",69 E	
P192A	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 2015 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 m³ 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);
- in tutto il 2015 non è stato effettuato il monitoraggio dei punti SC3-1 e SC3-2, in quanto i pozzetti si presentavano secchi per fermo impianto.

Tabella 20: 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 2015
Portata	m3/h	-	Calcolata	229,29	241,85	306,75	441,56	376,11	431,39	480,29	476,13	512,04	392,79	316,11	331,11	377,95
Tempo funzionamento	h	-	Mensile	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8.760
Flusso Volumetrico	m3	-	Mensile	170.589,10	162.525,10	228.219,32	317.920,30	279.825,32	310.602,00	357.335,24	354.240,60	368.666,10	292.235,24	227.598,70	246.345,32	3.316.102
Temperatura	°C	-	Quindicinale	28,1	28,3	24,5	26,9	28,2	23,0	29,8	29,8	26,3	28,5	28,05	25,7	27,3
pH	unità Ph	5,5-9,5	Quindicinale	7,80	7,80	8,10	7,60	7,62	8,40	7,70	7,80	8,10	7,90	7,85	8,20	7,9
Idrocarburi tot.	mg/l	10	Quindicinale	0,071	0,093	0,047	0,033	0,035	0,051	0,041	0,054	0,087	0,036	0,073	0,068	0,057
	kg	-		4,009	2,840	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,420	0,000	4,211	0,000
BOD5	mg/l	250	Mensile	6,0	5,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	2,0	5,0	10,0	3,8
	kg	-		341,178	162,525	0,000	317,9	0,0	0,0	0,0	0,0	354,2	0,0	0,0	645,3	1970,8
COD	mg/l	500	Mensile	10,0	11,0	4,0	6,0	4,0	4,0	5,0	7,0	6,0	4,80	9,2	19,6	7,55
	kg	-		511,767	487,575	0,000	635,8	279,8	0,0	0,0	1062,7	386,7	0,0	728,3	3153,2	7245,9
Solidi sospesi tot.	mg/l	200	Mensile	32,0	101,0	61,0	98,0	107,0	90,0	13,0	92,0	117,0	10,0	18,0	21,0	63,33
	kg	-		0,000	0,000	456,439	13.670,573	14.271,091	6.833,244	0,000	13.815,383	23.963,297	0,000	0,000	0,000	73.010,027

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza [2]	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	30	Trimestrale	<0,21	0,441	<0,21	<0,21	0,268
	kg	-		0,000	184,395	0,000	0,000	184,395
Azoto nitrico	mg/l	30	Trimestrale	<0,013	<0,013	<0,0013	0,105	0,033
	kg	-		0,000	0,000	0,000	70,488	70,488
Azoto nitroso	mg/l	0,6	Trimestrale	0,00312	<0,0035	0,0072	0,0044	0,005
	kg	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	0,00127	0,161	0,195	0,124	0,120
	kg	-		0,000	132,495	177,628	87,430	397,552
Cloruri	mg/l	1.200	Trimestrale	20.100	18.400	19.100	16.800	18.600
	kg	-		11.282.803,750	16.713.596,210	20.632.613,410	12.871.811,570	61.500.824,94
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,00149	0,000550	0,00133	0,000544	0,001
	kg	-		0,034	0,000	0,140	0,174	0,348
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,08	0,0381	0,067	0,0065	0,048
	kg	-		0,000	0,000	21,137	0,000	21,137
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,0056	<0,000023	0,00182	<0,000023	0,002
	kg	-		2,830	0,000	1,203	0,000	4,033

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza [2]	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	0,000551	<0,0000062	0,00440	<0,0000062	0,002
	kg	-		0,290	0,000	4,746	0,000	5,036
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	0,000119	0,0000260	0,00134	0,0000320	0,000379
	kg	-		0,037	0,012	0,803	0,010	0,862
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	0,00082	0,00082	0,0046	0,0048	0,003
	kg	-		0,000	0,121	1,890	0,000	2,011
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,00256	0,00240	0,0068	0,00680	0,005
	kg	-		0,000	0,000	3,860	3,159	7,019
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,00276	0,00218	0,0496	0,00033	0,014
	kg	-		0,000	0,000	45,020	0,000	45,020
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,00130	0,0000230	0,00230	0,00164	0,001
	kg	-		0,470	0,000	1,306	0,202	1,977
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,00135	0,00305	0,0084	0,00224	0,004
	kg	-		0,041	1,553	7,337	1,040	9,972
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,0378	0,096	0,080	0,0089	0,056
	kg	-		6,727	52,533	64,454	0,000	123,714

[1] Valori limite D.Lgs 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 21: 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 2015
Portata	m3/h	-	Calcolata	239,71	310,16	303,16	267,98	280
Tempo funzionamento	h	-	Trimestrale	2160	2184	2208	2208	8.760
Flusso volumetrico	m3	-	Trimestrale	517.774,39	677.399,62	669.381,00	591.699	2.456.254,01
Temperatura	°C	-	Trimestrale	27,0	27,4	27,2	27,0	27,15
ph	unità Ph	5,5-9,5	Trimestrale	7,55	7,58	8,62	8,60	8
Idrocarburi tot	mg/l	10	Trimestrale	0,056	0,040	0,091	0,11	0,074
	kg	-		0,000	0,000	18,740	28,993	47,733
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	13,0	2,0	6,0	10,0	7,8
	kg	-		4.487,378	0,000	2.231,270	4.339,126	11.057,774
COD	mg/l	500	Trimestrale	27,0	4,0	12,0	19,2	15,6
	kg	-		9.665,122	11.496,110	4.685,667	7.652,640	33.499,539
Solidi sospesi tot	mg/l	200	Trimestrale	161	105	128	17,0	103
	kg	-		44.528,597	30.708,783	35.700,320	0,000	110.937,700
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	30	Trimestrale	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	0,21
	kg	-		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 2015
Azoto nitrico	mg/l	30	Trimestrale	<0,013	<0,013	<0,013	0,356	0,099
	kg	-		0,000	0,000	0,000	202,950	202,950
Azoto nitroso	mg/l	0,6	Trimestrale	0,0041	<0,0035	<0,0035	<0,00468	0,0039
	kg	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	0,00264	0,157	0,196	0,0299	0,096
	kg	-		0,000	96,10	110,740	11,842	218,68
Cloruri	mg/l	1.200	Trimestrale	20.500	18.000	18.700	16.300	18.375
	kg	-		10.614.374,956	12.193.193,192	12.517.424,700	9.644.693,700	44.969.686,548
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,00159	0,000333	0,00121	0,000925	0,00101
	kg	-		0,080	0,000	0,010	0,360	0,450
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	1,05	0,0253	0,105	0,352	0,383
	kg	-		444,910	0,000	38,530	190,110	673,550
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,00471	<0,000023	0,00233	<0,000023	0,00177
	kg	-		2,150	0,000	1,330	0,000	3,480
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	<0,0000062	<0,0000062	0,000210	<0,0000062	0,000074
	kg	-		0,000	0,000	0,140	0,000	0,140

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	<0,0000096	0,0000180	0,000473	<0,0000096	0,000128
	kg	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	0,00057	0,00072	0,0039	0,00177	0,00174
	kg	-		0,000	0,020	0,700	0,000	0,720
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,00282	0,00234	0,0072	0,00401	0,0041
	kg	-		0,050	0,000	2,660	0,790	3,500
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,0443	0,00318	0,0083	0,00527	0,0153
	kg	-		14,700	0,000	0,250	0,420	15,370
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,000679	0,0000110	0,00291	0,001250	0,0012
	kg	-		0,110	0,000	1,220	0,000	1,330
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,00166	0,00316	0,0126	0,00347	0,0052
	kg	-		0,200	1,230	7,360	1,530	10,320
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,018	0,065	0,071	0,0266	0,045
	kg	-		0,000	18,180	33,920	3,353	55,453

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

Tabella 22: 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 2015
Portata	m3/h	-	Calcolata	10,79	43,39	21,81	30,52	26,63
Tempo funzionamento	h	-	Trimestrale	2160	2184	2208	2208	8760
Flusso volumetrico	m3	-	Trimestrale	23.297,64	94.754,16	48.160,00	67.391	233.602,80
Temperatura	°C	-	Trimestrale	22,4	22,8	23,0	23,8	23,00
ph	unità Ph	5,5-9,5	Trimestrale	8,30	8,28	8,30	8,32	8,30
Idrocarburi tot	mg/l	10	Trimestrale	0,08	0,042	0,059	0,084	0,07
	kg	-		0,528	0,000	0,000	1,550	2,078
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	20	2	4	9	8,75
	kg	-		365,000	0,000	64,210	426,810	856,020
COD	mg/l	500	Trimestrale	38	4	8	16,4	16,60
	kg	-		691,160	31,580	144,480	682,900	1.550,120
Solidi sospesi tot	mg/l	200	Trimestrale	79	103	123	13	80
	kg	-		93,190	4.106,010	2.327,730	0,000	6.526,930
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	30	Trimestrale	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	0,21
	kg	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Azoto nitrico (N)	mg/l	30	Trimestrale	<0,013	<0,013	<0,013	<0,446	0,121
	kg	-		0,000	0,000	0,000	29,180	29,180

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6	Trimestrale	0,0062	<0,0035	<0,0035	0,00437	0,0044
	kg	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	<0,00023	0,152	0,197	0,0248	0,094
	kg	-		0,000	12,968	8,015	1,005	21,989
Cloruri	mg/l	1200	Trimestrale	21.300	17.300	18.500	16.400	18.375
	kg	-		496.239,732	1.639.246,968	890.960,000	1.105.212,400	4.131.659,100
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,00103	0,000582	0,00166	0,00518	0,00211
	kg	-		0,000	0,000	0,020	0,330	0,350
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,89	0,0265	0,114	0,056	0,272
	kg	-		16,290	0,000	3,210	1,700	21,200
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,00334	0,0000330	0,00234	<0,000023	0,00143
	kg	-		0,060	0,000	0,080	0,000	0,140
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	<0,0000062	<0,0000062	0,0000160	<0,0000062	0,0000087
	kg	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	0,000028	0,000068	0,00117	<0,0000096	0,00032
	kg	-		0,000	0,005	0,028	0,000	0,033
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	0,000237	0,00080	0,00335	0,00209	0,00162
	kg	-		0,000	0,010	0,020	0,000	0,030

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,00224	0,00276	0,0048	0,0024	0,0031
	kg	-		0,000	0,000	0,080	0,000	0,080
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,0554	0,0022	0,0087	0,00273	0,0173
	kg	-		0,920	0,000	0,040	0,000	0,960
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,00051	<0,00000086	0,00185	0,00103	0,0008
	kg	-		0,001	0,000	0,037	0,000	0,038
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,0065	0,00368	0,0154	0,00219	0,007
	kg	-		0,120	0,220	0,660	0,090	1,090
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,062	0,077	0,096	0,0086	0,061
	kg	-		0,843	3,680	3,644	0,000	8,167

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

Tabella 23: 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 2015
Portata	m3/h	-	Calcolata	33,92	36,40	36,88	36,51	35,93
Tempo funzionamento	h	-	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	-	Trimestrale	73.260,00	79.494,50	81.437,00	80.623	314.814,50
Temperatura	°C	-	Trimestrale	21,7	21,9	25,8	23,1	23
ph	unità Ph	5,5-9,5	Trimestrale	8,19	8,24	8,22	8,28	8
Idrocarburi tot	mg/l	10	Trimestrale	0,082	0,065	0,09	0,057	0,07
	kg	-		1,807	0,000	2,199	0,000	4,006
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	15	2	4	10	8
	kg	-		781,440	0,000	108,583	591,235	1481,258
COD	mg/l	500	Trimestrale	32	3	7	19,6	15
	kg	-		1.733,820	0,000	162,874	1.074,973	2971,667
Solidi sospesi tot	mg/l	200	Trimestrale	60	55	54	12	45
	kg	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	30	Trimestrale	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21
	kg	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Azoto nitrico	mg/l	30	Trimestrale	<0,013	<0,013	<0,013	<0,276	0,079
	kg	-		0,000	0,000	0,000	21,204	21,204

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Azoto nitroso	mg/l	0,6	Trimestrale	0,0041	<0,0035	<0,005	0,00406	0,004
	kg	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	<0,00023	0,0233	<0,00023	0,0255	0,012
	kg	-		0,000	0,649	0,000	1,259	1,908
Cloruri	mg/l	1200	Trimestrale	20.100	13.300	18.700	16.600	17.175
	kg	-		1.472.526,000	1.057.276,850	1.522.871,900	1.338.341,800	5.391.016,550
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,00131	0,00086	0,00077	0,00051	0,001
	kg	-		0,000	-0,001	0,000	0,016	0,014
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,084	0,0342	0,0273	0,063	0,052
	kg	-		0,000	0,000	2,130	2,600	4,730
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,00335	<0,000023	0,000327	<0,000023	0,001
	kg	-		0,200	0,000	0,000	0,000	0,200
Mercurio (Hg)	mg/l	0,05	Trimestrale	0,0000450	<0,0000062	<0,0000062	<0,0000062	0,0000159
	kg	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	0,0000550	<0,0000096	0,000141	<0,0000096	0,0000538
	kg	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	0,00041	0,00048	0,00239	0,000734	0,001
	kg	-		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 2015
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,00216	0,00204	0,00251	0,00309	0,002
	kg	-		0,000	0,000	0,000	0,033	0,033
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,00452	0,00233	0,00307	0,00249	0,003
	kg	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,00108	0,0000180	0,00108	0,00107	0,001
	kg	-		0,045	0,000	-0,001	0,000	0,044
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,00143	0,00140	0,00112	0,00252	0,002
	kg	-		0,011	0,005	0,000	0,132	0,148
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,0289	0,0064	0,0200	0,0128	0,017
	kg	-		0,226	0,000	0,000	0,000	0,226

[1]Valori limite D.lgs 152/06, All.5, Tab.3 - Scarico in rete fognaria.

Tabella 24: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P144

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Portata	m3/h	Calcolata	0,2403	0,0778	0,0358	0,374	0,1819
Tempo funzionamento	h	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	Trimestrale	519	170	79	825	1.592
Temperatura	°C	Trimestrale	21,8	22,6	27	27,6	24,8
ph	unità Ph	Trimestrale	7,68	7,74	7,78	7,80	7,75
Idrocarburi tot	mg/l	Trimestrale	0,08	0,91	0,232	0,043	0,32
	kg		0,03889	0,15470	0,01833	0,03547	0,24739
BOD5	mg/l	Trimestrale	8	13	7	9	9,25
	kg		4,1486	2,2100	0,5530	7,424	14,33579
COD	mg/l	Trimestrale	17,0	26,0	15,0	17,6	18,90
	kg		8,8157	4,4200	1,1850	14,518	28,93919
Solidi sospesi tot	mg/l	Trimestrale	8,0	2,0	3,0	4	4,3
	kg		4,149	0,340	0,237	3,300	8,02523
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	Trimestrale	1,49	0,409	<0,21	0,525	0,66
	kg		0,7727	0,0695	0,0166	0,433	1,29187
Azoto nitrico (N)	mg/l	Trimestrale	0,193	0,0167	<0,013	0,93	0,288
	kg		0,100	0,00284	0,00103	0,767	0,87112
Azoto nitroso (N)	mg/l	Trimestrale	<0,0026	<0,0035	0,0062	0,0100	0,0056
	kg		0,00135	0,00060	0,00049	0,00825	0,01068

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Fosforo tot (P)	mg/l	Trimestrale	<0,00023	0,0261	<0,00023	0,0115	0,0095
	kg		0,00012	0,00444	0,00002	0,009	0,01406
Cloruri	mg/l	Trimestrale	367	114	513	7.850	2.211
	kg		190,31634	19,380	40,527	6.475,559	6.725,783
Cromo tot. (Cr)	mg/l	Trimestrale	0,00142	0,00084	0,00076	0,00074	0,00094
	kg		0,00074	0,00014	0,00006	0,00061	0,00155
Ferro (Fe)	mg/l	Trimestrale	0,187	0,489	0,185	0,132	0,24825
	kg		0,09697	0,08313	0,01462	0,10889	0,30361
Nichel (Ni)	mg/l	Trimestrale	0,00223	0,00388	0,00194	<0,00023	0,00207
	kg		0,00116	0,00066	0,00015	0,00002	0,00199
Mercurio (Hg)	mg/l	Trimestrale	<0,0000062	<0,0000062	0,0000062	<0,0000062	0,00001
	kg		0,0000032	0,0000011	0,0000005	0,000005	0,000010
Cadmio (Cd)	mg/l	Trimestrale	0,0000290	0,000069	0,000129	<0,0000096	0,00006
	kg		0,00002	0,00001	0,00001	0,00001	0,00005
Selenio (Se)	mg/l	Trimestrale	0,000147	0,000087	0,00118	0,00138	0,00070
	kg		0,00008	0,00001	0,00009	0,001	0,00132
Arsenico (As)	mg/l	Trimestrale	0,000234	0,000411	<0,000022	0,00132	0,00050
	kg		0,000120	0,00007	0,00000174	0,00109	0,00128

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Manganese (Mn)	mg/l	Trimestrale	0,0711	0,11	0,0139	0,012	0,052
	kg		0,03687	0,01870	0,00110	0,00990	0,06657
Antimonio (Sb)	mg/l	Trimestrale	0,000205	0,0000150	0,000272	0,00071	0,00030
	kg		0,00011	0,00000255	0,00002	0,00059	0,00072
Rame (Cu)	mg/l	Trimestrale	0,0284	0,197	0,0553	0,00231	0,0708
	kg		0,01473	0,033	0,00437	0,00191	0,05450
Zinco (Zn)	mg/l	Trimestrale	0,278	0,322	0,145	0,0332	0,195
	kg		0,14416	0,05474	0,01146	0,02739	0,2378

Tabella 25: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P145

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Portata	m3/h	Calcolata	2,7287	2,9794	2,6486	3,51811594	2,9687
Tempo funzionamento	h	Trimestrale	2160	2184	2208	2208	8760
Flusso volumetrico	m3	Trimestrale	5.894	6.507	5.848	7.768	26.017
Temperatura	°C	Trimestrale	29,6	21,8	22,8	23	24,3
ph	unità Ph	Trimestrale	7,40	7,40	7,50	7,53	7,5
Idrocarburi tot	mg/l	Trimestrale	0,070	0,045	0,082	0,06	0,064
	kg		0,413	0,293	0,480	0,466	1,65101
BOD5	mg/l	Trimestrale	19	2	4	10	8,8
	kg		111,9867	13,0140	23,3920	77,679	226,07213
COD	mg/l	Trimestrale	40	3	8	16,8	17
	kg		235,761	19,521	46,784	130,501	432,56791
Solidi sospesi tot	mg/l	Trimestrale	58	45	52	3	40
	kg		341,854	292,815	304,096	23,304	962,06890
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	Trimestrale	<0,21	<0,21	<0,21	0,361	0,25
	kg		1,238	1,366	1,228	2,804	6,63653
Azoto nitrico (N)	mg/l	Trimestrale	<0,013	<0,013	<0,013	0,64	0,170
	kg		0,077	0,085	0,076	4,971	5,20872

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Azoto nitroso (N)	mg/l	Trimestrale	0,00281	<0,0035	0,0059	0,0100	0,00550
	kg		0,017	0,023	0,035	0,078	0,15152
Fosforo tot (P)	mg/l	Trimestrale	<0,00023	0,0236	<0,00023	0,0159	0,00999
	kg		0,00136	0,1536	0,00135	0,124	0,27979
Cloruri	mg/l	Trimestrale	17.900	15.000	19.300	8.430	15.158
	kg		105.503	97.605	112.866	65.483,783	381.458
Cromo tot. (Cr)	mg/l	Trimestrale	0,000416	0,000378	0,00078	0,000654	0,00056
	kg		0,0025	0,00246	0,0046	0,005	0,01455
Ferro (Fe)	mg/l	Trimestrale	0,0430	0,105	0,085	0,107	0,085
	kg		0,253	0,683	0,497	0,831	2,26493
Nichel (Ni)	mg/l	Trimestrale	0,00168	<0,000023	0,000226	<0,000023	0,00049
	kg		0,00990	0,00015	0,00132	0,00018	0,01155
Mercurio (Hg)	mg/l	Trimestrale	<0,0000062	<0,0000062	<0,0000062	<0,0000062	0,00001
	kg		0,00004	0,00004	0,00004	0,00005	0,00016
Cadmio (Cd)	mg/l	Trimestrale	0,0000560	<0,0000096	0,000084	0,0000560	0,00005
	kg		0,00033	0,00006	0,00049	0,00044	0,00132
Selenio (Se)	mg/l	Trimestrale	0,00046	0,00058	0,00173	0,00117	0,00099
	kg		0,00271	0,00377	0,01012	0,009	0,02570

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Arsenico (As)	mg/l	Trimestrale	0,00169	0,00184	0,00218	0,00142	0,0018
	kg		0,00996	0,01197	0,013	0,011	0,04571
Manganese (Mn)	mg/l	Trimestrale	0,00431	0,0091	0,00649	0,0119	0,0080
	kg		0,025	0,059	0,038	0,092	0,21501
Antimonio (Sb)	mg/l	Trimestrale	0,000440	<0,0000086	0,00110	0,00093	0,0006
	kg		0,0026	0,00006	0,0064	0,0072	0,01630
Rame (Cu)	mg/l	Trimestrale	0,00071	0,00107	0,00147	0,00224	0,0014
	kg		0,00418	0,00696	0,0086	0,0174	0,03715
Zinco (Zn)	mg/l	Trimestrale	0,0233	0,068	0,067	0,0325	0,0477
	kg		0,1373	0,4425	0,3918	0,252	1,22409

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

Parametri	U.M.	Frequenza [1]	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Portata	m3/h	Calcolata	3,065	3,089	2,698	4,041	3,223
Tempo funzionamento	h	Trimestrale	2160	2184	2208	2208	8760
Flusso volumetrico	m3	Trimestrale	6.620	6.746	5.958	8.922	28.246
Temperatura	°C	Trimestrale	21,9	22	23	24	22,7
ph	unità Ph	Trimestrale	8,30	8,34	8,30	8,36	8,33
Idrocarburi tot	mg/l	Giornaliera	0,090	0,066	0,074	0,081	0,078
	kg		0,590	0,445	0,419	0,757	2,211
BOD5	mg/l	Trimestrale	16	1	4	9	8
	kg		105,914	6,746	23,832	80,302	216,793
COD	mg/l	Trimestrale	38,0	3,0	8,0	17,2	17
	kg		251,545	20,238	47,664	153,466	472,913
Solidi sospesi tot	mg/l	Trimestrale	61	49	51	4	41
	kg		403,796	330,554	303,858	35,690	1.073,898
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	Trimestrale	<0,21	<0,21	<0,21	0,346	0,24
	kg		1,390	1,417	1,251	3,087	7,145
Azoto nitrico (N)	mg/l	Trimestrale	<0,013	<0,013	<0,013	0,0565	0,024
	kg		0,086	0,088	0,077	0,504	0,755

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Azoto nitroso (N)	mg/l	Trimestrale	0,00281	<0,0035	0,0059	0,0106	0,006
	kg		0,019	0,024	0,035	0,095	0,172
Fosforo tot (P)	mg/l	Trimestrale	<0,00023	0,0172	0,00472	0,018	0,010
	kg		0,00152	0,116	0,028	0,1606	0,306
Cloruri	mg/l	Trimestrale	18.400	13.500	19.800	10.400	15.525
	kg		121.800,745	91.071,000	117.968,400	92.793,165	423.633,310
Cromo tot. (Cr)	mg/l	Trimestrale	0,000584	0,000265	0,00108	0,000570	0,001
	kg		0,003866	0,001788	0,006435	0,005086	0,017
Ferro (Fe)	mg/l	Trimestrale	0,0482	0,087	0,085	0,115	0,084
	kg		0,319	0,5869	0,506	1,026	2,438
Nichel (Ni)	mg/l	Trimestrale	0,00211	<0,000023	0,000488	<0,000023	0,00066
	kg		0,014	0,000	0,003	0,000205	0,017
Mercurio (Hg)	mg/l	Trimestrale	<0,0000062	<0,0000062	<0,0000062	<0,0000062	<0,0000062
	kg		0,000041	0,000042	0,000037	0,000055	0,00017
Cadmio (Cd)	mg/l	Trimestrale	<0,0000096	0,0000340	0,000085	0,0000640	0,000048
	kg		0,000064	0,000229	0,000506	0,000571	0,00137
Selenio (Se)	mg/l	Trimestrale	0,000326	0,00072	0,00171	0,000677	0,00086
	kg		0,002	0,004857	0,010188	0,006	0,023

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Arsenico (As)	mg/l	Trimestrale	0,00174	0,00179	0,00167	0,00161	0,002
	kg		0,0115	0,01208	0,0099	0,0144	0,048
Manganese (Mn)	mg/l	Trimestrale	0,00415	0,008	0,00711	0,0118	0,008
	kg		0,027	0,054	0,042	0,105	0,229
Antimonio (Sb)	mg/l	Trimestrale	0,000552	0,000011	0,00084	0,00089	0,0006
	kg		0,0037	0,000074	0,005005	0,007941	0,017
Rame (Cu)	mg/l	Trimestrale	0,00095	0,00092	0,00169	0,00245	0,002
	kg		0,006289	0,006206	0,010069	0,022	0,044
Zinco (Zn)	mg/l	Trimestrale	0,0153	0,0209	0,061	0,0342	0,033
	kg		0,101	0,141	0,363	0,305	0,911

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

Tabella 27: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P146-D

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Portata	m ³ /h	Calcolata	0,05185	0,01694	0,00770	0,08061594	0,03927712
Tempo funzionamento	h	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2208	8.760
Flusso volumetrico	m ³	Trimestrale	112	37	17	178	344
Temperatura	°C	Trimestrale	21	21,6	23,8	23,7	22,53
ph	unità Ph	Trimestrale	7,25	7,88	7,90	7,91	7,74
Idrocarburi tot	mg/l	Trimestrale	0,68	0,045	0,097	0,0367	0,21
	kg		0,0759	0,001665	0,00165	0,007	0,08577
BOD5	mg/l	Trimestrale	21	2	5	8	9
	kg		2,344	0,074	0,085	1,426	3,929
COD	mg/l	Trimestrale	45	3	9	15,2	18
	kg		5,024	0,111	0,153	2,7088	7,996
Solidi sospesi tot	mg/l	Trimestrale	68	44	5	10	31,8
	kg		7,591	1,628	0,085	1,782	11,086
Azoto Ammoniacale (NH ₄ ⁺)	mg/l	Trimestrale	1,12	<0,21	0,215	<0,21	0,44
	kg		0,125	0,008	0,00366	0,03742	0,174
Azoto nitrico (N)	mg/l	Trimestrale	0,650	<0,013	<0,013	0,333	0,25
	kg		0,073	0,00048	0,00022	0,05934	0,13261
Azoto nitroso (N)	mg/l	Trimestrale	0,058	<0,0035	0,0056	0,0035	0,018
	kg		0,00648	0,00013	0,000100	0,001	0,00732

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Fosforo tot (P)	mg/l	Trimestrale	0,0930	0,0176	<0,00023	0,0174	0,032
	kg		0,0103823	0,0006512	0,0000039	0,003	0,014
Cloruri	mg/l	Trimestrale	36,30	20.900	11,6	14.900	8.961,98
	kg		4,052	773,300	0,197	2.655,299	3.432,849
Cromo tot. (Cr)	mg/l	Trimestrale	0,0125	0,000186	0,00101	0,000671	0,004
	kg		0,00140	0,000007	0,00002	0,000120	0,00154
Ferro (Fe)	mg/l	Trimestrale	1,99	0,083	0,239	0,134	0,612
	kg		0,222	0,003	0,004	0,024	0,2532
Nichel (Ni)	mg/l	Trimestrale	0,0243	<0,000023	0,00396	<0,000023	0,007
	kg		0,0027128	0,0000009	0,0000673	0,00000410	0,00279
Mercurio (Hg)	mg/l	Trimestrale	<0,0000062	<0,0000062	<0,0000062	<0,0000062	0,0000062
	kg		0,00000069	0,00000023	0,00000011	0,00000110	0,0000021
Cadmio (Cd)	mg/l	Trimestrale	0,00411	<0,0000096	0,000251	0,000059	0,001
	kg		0,000459	0,0000004	0,00000427	0,0000105	0,00047
Selenio (Se)	mg/l	Trimestrale	0,000263	0,00105	0,00091	0,000879	0,001
	kg		0,000029	0,000039	0,000015	0,00016	0,000244
Arsenico (As)	mg/l	Trimestrale	0,00123	0,00191	<0,000022	0,00229	0,001
	kg		0,00014	0,00007	0,00000037	0,000	0,00062

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Manganese (Mn)	mg/l	Trimestrale	0,377	0,0085	0,018	0,0044	0,102
	kg		0,04209	0,00031	0,00031	0,001	0,04349
Antimonio (Sb)	mg/l	Trimestrale	0,000232	0,0000090	0,000281	0,00079	0,000328
	kg		0,00003	0,0000003	0,0000048	0,000141	0,00017
Rame (Cu)	mg/l	Trimestrale	0,0172	0,0012	0,060	0,0084	0,022
	kg		0,00192	0,00004	0,00102	0,00150	0,00448
Zinco (Zn)	mg/l	Trimestrale	0,76	0,022	0,236	0,097	0,279
	kg		0,085	0,00081	0,00401	0,017	0,10696

Tabella 28: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P178-A

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Portata	m ³ /h	Calcolata	12,070	10,770	18,521	16,9202899	14,5701798
Tempo funzionamento	h	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m ³	Trimestrale	26.071	23.521	40.894	37.360	127.846
Temperatura	°C	Trimestrale	22,4	22,6	23,8	24	23,2
ph	unità Ph	Trimestrale	7,50	7,44	7,48	7,50	7,48
Idrocarburi tot	mg/l	Trimestrale	0,062	2,05	0,057	0,0419	0,55
	kg		1,616	48,218	2,331	1,565	53,731
BOD5	mg/l	Trimestrale	5	24	4	2	9
	kg		130,356	564,504	163,570	74,720	933,150
COD	mg/l	Trimestrale	10	48	7	3,6	17
	kg		260,71	1.129,01	286,26	134,50	1.810,47
Solidi sospesi tot	mg/l	Trimestrale	13	8	63	2	22
	kg		338,925	188,168	2576,322	74,720	3178,135
Azoto Ammoniacale (NH ₄ ⁺)	mg/l	Trimestrale	<0,21	0,414	<0,21	<0,21	0,26
	kg		5,475	9,738	8,588	7,846	31,646
Azoto nitrico (N)	mg/l	Trimestrale	1,31	0,085	<0,013	0,152	0,39
	kg		34,153	1,999	0,532	5,679	42,363

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Azoto nitroso (N)	mg/l	Trimestrale	<0,0026	<0,0035	0,0041	<0,0035	0,0034
	kg		0,068	0,082	0,168	0,131	0,449
Fosforo tot (P)	mg/l	Trimestrale	<0,00023	0,0259	0,00340	<0,00023	0,0074
	kg		0,006	0,609	0,139	0,009	0,763
Cloruri	mg/l	Trimestrale	2.680	234	18.900	90,7	5.476
	kg		69.870,783	5.503,914	772.896,600	3.388,548	851.659,845
Cromo tot. (Cr)	mg/l	Trimestrale	0,00129	0,00070	0,00103	0,00027	0,00082
	kg		0,03363	0,016	0,042	0,010090	0,102
Ferro (Fe)	mg/l	Trimestrale	0,198	0,441	0,250	0,0298	0,230
	kg		5,162	10,373	10,224	1,113	26,872
Nichel (Ni)	mg/l	Trimestrale	0,00246	0,00253	0,0244	<0,000023	0,0074
	kg		0,064	0,060	0,998	0,001	1,122
Mercurio (Hg)	mg/l	Trimestrale	<0,0000062	<0,0000062	<0,0000062	<0,0000062	<0,0000062
	kg		0,00016	0,00015	0,00025	0,00023	0,00079
Cadmio (Cd)	mg/l	Trimestrale	0,0000220	0,000045	0,000329	0,00001	0,00010
	kg		0,00057	0,00106	0,013	0,000	0,01545
Selenio (Se)	mg/l	Trimestrale	0,000266	0,000281	0,00244	<0,000037	0,00076
	kg		0,0069	0,0066	0,0998	0,0014	0,11470

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Arsenico (As)	mg/l	Trimestrale	0,0005	0,00048	0,00094	0,000308	0,00056
	kg		0,0130	0,0113	0,0384	0,0115	0,07428
Manganese (Mn)	mg/l	Trimestrale	0,0093	0,104	0,0519	0,00203	0,0418
	kg		0,242	2,446	2,122	0,076	4,88689
Antimonio (Sb)	mg/l	Trimestrale	0,000245	0,000021	0,00100	0,000209	0,00037
	kg		0,011	0,00049	0,0409	0,00781	0,06027
Rame (Cu)	mg/l	Trimestrale	0,00077	0,172	0,058	0,000341	0,06
	kg		0,02007	4,046	2,372	0,0127	6,45028
Zinco (Zn)	mg/l	Trimestrale	0,050	0,382	0,347	0,0114	0,20
	kg		1,304	8,985	14,190	0,426	24,90470

Tabella 29: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P192-A

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Portata	m3/h	Calcolata	0,0597	0,0192	0,0091	0,093297101	0,181308064
Tempo funzionamento	h	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	Trimestrale	129	42	20	206	398
Temperatura	°C	Trimestrale	19,8	20,6	22,6	23,1	21,5
ph	unità Ph	Trimestrale	8,42	8,36	8,31	8,28	8,3
Idrocarburi tot	mg/l	Trimestrale	0,06	0,0299	0,069	0,053	0,053
	kg		0,00737	0,00126	0,00138	0,011	0,0209
BOD5	mg/l	Trimestrale	9	2	4	8	6
	kg		1,1637	0,0840	0,080	1,651	2,979
COD	mg/l	Trimestrale	22	4	7	15,2	12
	kg		2,845	0,168	0,140	3,137	6,290
Solidi sospesi tot	mg/l	Trimestrale	4	66	67	5	35,50
	kg		0,517	2,772	1,340	1,032	5,661
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	Trimestrale	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21
	kg		0,027	0,0088	0,00420	0,043	0,084
Azoto nitrico (N)	mg/l	Trimestrale	0,187	<0,013	<0,013	0,332	0,136
	kg		0,024	0,00055	0,00026	0,06852	0,09351

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Azoto nitroso (N)	mg/l	Trimestrale	0,0084	<0,0035	<0,005	<0,0035	0,005
	kg		0,001	0,00015	0,00010	0,001	0,002
Fosforo tot (P)	mg/l	Trimestrale	<0,00023	0,0142	0,0075	0,0434	0,016
	kg		0,00003	0,00060	0,00015	0,00896	0,010
Cloruri	mg/l	Trimestrale	198	16.800	23.200	15.400	13.900
	kg		25,602	705,600	464	3.178,560	4.373,762
Cromo tot. (Cr)	mg/l	Trimestrale	0,00141	0,00081	0,00142	0,00129	0,001
	kg		0,000182	0,000034	0,000028	0,00027	0,00051
Ferro (Fe)	mg/l	Trimestrale	0,114	0,298	0,264	0,234	0,228
	kg		0,01474	0,01252	0,00528	0,04830	0,08084
Nichel (Ni)	mg/l	Trimestrale	0,00313	0,0059	0,0236	<0,000023	0,008
	kg		0,00040	0,00025	0,00047	0,0000047	0,00113
Mercurio (Hg)	mg/l	Trimestrale	<0,0000062	0,000071	<0,0000062	<0,0000062	0,0000224
	kg		0,0000008	0,0000030	0,0000001	0,0000013	0,0000052
Cadmio (Cd)	mg/l	Trimestrale	0,0000340	0,000147	0,000341	0,000144	0,000167
	kg		0,0000044	0,0000062	0,0000068	0,0000297	0,0000471
Selenio (Se)	mg/l	Trimestrale	0,000200	0,00046	0,00157	0,000887	0,000779
	kg		0,0000259	0,0000193	0,0000314	0,0001831	0,0002597

Parametri	U.M.	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2015
Arsenico (As)	mg/l	Trimestrale	0,00062	0,00123	0,00196	0,00215	0,00149
	kg		0,000080	0,000052	0,0000392	0,00044	0,00061
Manganese (Mn)	mg/l	Trimestrale	0,0072	0,244	0,0542	0,0077	0,0783
	kg		0,00093	0,01025	0,00108	0,002	0,0139
Antimonio (Sb)	mg/l	Trimestrale	0,000214	<0,0000086	0,00124	0,00092	0,000596
	kg		0,00003	0,00000036	0,000025	0,00019	0,00024
Rame (Cu)	mg/l	Trimestrale	0,0075	0,0318	0,0578	0,0144	0,0279
	kg		0,00097	0,00134	0,00116	0,00297	0,0064
Zinco (Zn)	mg/l	Trimestrale	0,264	0,46	0,39	0,095	0,3023
	kg		0,0341	0,0193	0,0078	0,020	0,081

Tabella 30: Emissioni totali annue degli inquinanti regolamentati*

Parametro	U.M.	Totale 2015
Tempo funzionamento	h	8.760
Flusso volumetrico	m3	6.477.264
Idrocarburi tot	Kg/a	125,26
BOD5	Kg/a	18.339,90
COD	Kg/a	47.556,94
Solidi sospesi tot	Kg/a	194.732,35
Azoto ammoniacale (NH4+)	Kg/a	223,27
Azoto Nitrico (N)	Kg/a	367,03
Azoto Nitroso (N)	Kg/a	0,62
Fosforo tot. (P)	Kg/a	641,21
Cloruri	Kg/a	117.272.854,06
Cromo totale (Cr)	Kg/a	1,28
Ferro (Fe)	Kg/a	750,01
Nichel (Ni)	Kg/a	8,99
Mercurio (Hg)	Kg/a	5,178
Cadmio (Cd)	Kg/a	0,91
Selenio (Se)	Kg/a	2,90
Arsenico (As)	Kg/a	10,76
Manganese (Mn)	Kg/a	66,48
Rame (Cu)	Kg/a	28,03
Zinco (Zn)	Kg/a	213,46

* 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 2015, in termini di loro destino, descrizione qualitativa e quantitativa, produzione specifica e quantitativi inviati a recupero/smaltimento.

Tabella 31: Rifiuti non pericolosi prodotti nel 2015

CER	Descrizione	Destinazione [1]	U.M.	I semestre	II semestre	Totale 2015
150203	Materiali filtranti, assorbenti, stracci non contaminati	D15	t	27,7	0	27,7
170402	Alluminio	R13	t	0,09	0,330	0,42
170405	Ferro e Acciaio	R13	t	102,6	0	102,6
170411	Cavi metallici	R13	t	2,95	0	2,95
170504	Terra pulita	R13	t	60,3	0	60,3
170904	Materiale misto da demolizione	R13	t	24,8	0	24,8
TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI				218,44	0,33	218,77

[1] Può variare in base ai risultati analitici

Tabella 32: Rifiuti pericolosi prodotti nel 2015

CER	Descrizione	Destinazione [1]	U.M.	I semestre	II semestre	Totale 2015
100122*	Acque di lavaggio apparecchiature	D15	t	14,31	0	14,31
150110*	Plastica	D15	t	0	5,99	5,99
150202*	Stracci	D15	t	0,76	0,03	0,79
	Filtri Aria	R13/D15	t	2,25	0	2,25
	Filtri EDI	D15	t	0,72	0	0,72
	Filtri Olio	R13	t	0,03	0,03	0,06
161105*	Materiale refrattario	D15	t	37,99	0	37,99
170204*	Manichette Contaminate	D15	t	43,9	0	43,9
	Legno contaminato	D15	t	3,52	0	3,52
170301*	Materiale misto da demolizione (asfalto)	D15	t	4,48	0	4,48
170409*	Ferro	R13	t	0,25	0	0,25
170503*	Terra contaminata	R05/D15	t	65,37	25,65	91,02
170601*	Materiale contenente Amianto (MCA)	D15	t	0,006	0	0,006
170603*	Lana di Roccia	D15	t	2,57	1,82	4,39
170903*	Materiale da demolizione	R05/D15	t	62,02	47,14	109,16
190806*	Resine	D10	t	6,68	0	6,68
200121*	Neon esauriti	R13	t	0	0,45	0,45
TOTALE RIFIUTI PERICOLOSI				244,86	81,11	325,97

[1] Può variare in base ai risultati analitici

Tabella 33: Indicatori produzione e recupero rifiuti

	U.M.	I semestre	II semestre	Totale 2015
Rifiuti a recupero	t	193,24	53,83	247,07
Indice di recupero dei rifiuti (rifiuti a recupero/rifiuti prodotti)	%	35,5%	9,9%	22,7%
Energia elettrica prodotta lorda	MWh	176.823	181.364	358.187
Produzione specifica rifiuti (rifiuti prodotti/ E.E. lorda generata)	Kg/MWh	0,00262	0,00045	0,00153
Produzione specifica rifiuti pericolosi (rifiuti pericolosi prodotti/ E.E. lorda generata)	Kg/MWh	0,00138	0,00045	0,00092
Potenza termica in ingresso (da combustibili)	MWt	717.232	726.768	1.444.000
Produzione specifica rifiuti (rifiuti prodotti/P.T. in ingresso)	Kg/MWt	0,000646	0,000112	0,00038
Produzione specifica rifiuti pericolosi (rifiuti pericolosi prodotti/ P.T. in ingresso)	Kg/MWt	0,00034	0,00011	0,00023

- **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 2015, 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.

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 34: Risultati studio impatto acustico

Punto di misura	Leq [dB (A)] periodo diurno Limite = 70 dB (A)	Leq [dB (A)] periodo notturno Limite = 70 dB (A)
A	57,0	55,0
B	55,5	50,0
C	56,0	56,0
D	49,0	47,5
E	55,5	55,5
F	56,0	51,5
G	66,5	56,0
H	62,5	60,5
I	59,0	57,5

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

8.EFFETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONI , MALFUNZIONAMENTI

8.1 Eventi di fermata per manutenzione ordinaria/straordinaria

Nel corso del 2015 si sono verificati i seguenti eventi di fermata, così come comunicato agli Enti Preposti:

- Fermata programmata del Turbogeneratore 5 (TG5) (comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/48 del 26/02/2015 riavviata a partire dalla data del 3 MAR 2015 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/57 del 02/03/2015);
- Fermata del Turbogeneratore 5 (TG5) (comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/246 del 22/09/2015 riavviata, a seguito di operazioni non programmate di verifica dei circuiti ausiliari di controllo della macchina, in data 25 SET 2015 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/LA/260 del 25/09/2015);

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.