

RAFTA/DIR/MV/96 del 04/04/2018

In data 04/04/2018 il Referente Controlli AIA (Francesco Picardi), per conto del Gestore dell'Impianto (Michele Viglianisi), ha depositato il seguente file:

- Relazione Annuale 2018 della Centrale Termoelettrica ex-EniPower (relativa all'esercizio dell'impianto nell'anno 2017);

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

Distinti Saluti



## **Reporting Annuale AIA 2018**

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

*Preparato per:*

Centrale Termoelettrica di Taranto

*il* Aprile 2018

## INDICE

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO.....</b>	<b>6</b>
<b>2. CONSUMI /PRODUZIONE DI ENERGIA.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Funzionamento delle singole unità .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2. Energia termica .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3 Indici di produzione e consumo di energia .....</b>	<b>10</b>
<b>3. CONSUMI /UTILIZZI DI MATERIE PRIME .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Combustibili.....</b>	<b>11</b>
3.1.1 Consumi annui di combustibili nelle singole unità .....	11
<b>3.2 Risorse idriche.....</b>	<b>18</b>
<b>3.3 Materie prime.....</b>	<b>19</b>
<b>3.4 Indici di consumo materie prime e risorse naturali.....</b>	<b>20</b>
<b>4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA.....</b>	<b>21</b>
<b>4.1 Emissioni convogliate.....</b>	<b>21</b>
4.1.1 Monitoraggio dei macroinquinanti di combustione .....	21
4.1.2 Monitoraggio dei microinquinanti di combustione .....	25
4.1.3 Monitoraggio degli eventi transitori .....	27
<b>4.2 Emissioni fuggitive .....</b>	<b>33</b>
<b>5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1 Scarichi idrici.....</b>	<b>35</b>
<b>6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI .....</b>	<b>68</b>
<b>6.1 Criterio di gestione del deposito temporaneo .....</b>	<b>71</b>
<b>7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE.....</b>	<b>72</b>
<b>8.EFFETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONI ,MALFUNZIONAMENTI .....</b>	<b>74</b>
<b>8.1 Eventi di fermata per manutenzione ordinaria/straordinaria .....</b>	<b>74</b>
<b>8.2 Malfunzionamenti.....</b>	<b>75</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).

A partire dal 18 SET 2017, l'Ing. Michele Viglianisi è subentrato al Dott. Remo Pasquali quale Gestore dell'impianto. Tale variazione della titolarità per la gestione dell'impianto Raffineria di Taranto è stata comunicata agli Enti Competenti con nota prot. RAFTA/DIR/MV/307 del 18 SET2017 ai sensi dell'art. 29-nonies, comma 4 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

In data 15 APR 2016 il M.A.T.T.M., con nota prot. DVA-U-0010219, ha disposto l'avvio del procedimento i Riesame AIA unificato sia per la Raffineria che per l'annessa Centrale Termoelettrica (parte integrante dello stabilimento). Tale procedimento di riesame (rif. ID 42/1055) si è reso necessario al fine di adeguare i provvedimenti AIA alle pertinenti "BAT Conclusions".

Pertanto il Gestore dell'impianto, nel mese di LUG 2016 (rif. nota prot. RAFTA/DIR/RP/270 del 28 LUG 2016), ha trasmesso agli Enti Preposti la relativa Domanda di AIA, alla quale ha fatto seguito, in data 21 NOV 2016, la richiesta di integrazioni tecniche da parte della Commissione Istruttoria IPPC-AIA (rif. nota prot.CIPPC-U-0001881). Sulla base di quanto sopra descritto, la Raffineria di Taranto con successiva prot. RAFTA/DIR/RP/416 del 22/12/2016 ha fornito tutti i puntuali riscontri a quanto richiesto dal Gruppo istruttore. Il procedimento di riesame ID 42/1055 è a oggi in corso di svolgimento a cura dell'AC/EC.

Relativamente al suddetto procedimento istruttorio, di seguito si riportano sinteticamente i principali aggiornamenti relativi ai primi mesi dell'anno 2018.

In data 30 GEN 2018 la Commissione Istruttoria IPPC-AIA ha trasmesso al Gestore – con nota prot. n. CIPPC-U-0000084 – il Parere Istruttorio relativo al riesame complessivo dell'AIA per l'esercizio della Raffineria di Taranto (compresa la Centrale Termoelettrica ex-Enipower).

In data 02 FEB 2018 l'ISPRA ha trasmesso – con nota prot. n. 2018/12972 – la proposta di Piano di Monitoraggio e Controllo relativo alla Raffineria di Taranto (compresa la CTE).

In data 08 FEB 2018 la Raffineria di Taranto (rif. nota prot. RAFTA/DIR/MV/31) ha trasmesso le proprie osservazioni al parere istruttorio.

In data 15 FEB 2018, il M.A.T.T.M., ai sensi dell'artt.14, 14-ter commi da 1 a 3 e da 6 a 9 e 14-quater, della Legge 7 Agosto 1990 n.241 e dell'art. 29-quater, comma 5, del D.Lgs. 3 Aprile 2006, n.152, ha indetto la riunione della Conferenza dei Servizi per il riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale di cui al decreto DVA/DEC/2010/273 del 24/05/2010 e s.m.i. e al decreto DVA/DEC/2010/274 del 24/05/2010 e s.m.i..

In data 20 FEB 2018 la Commissione Istruttoria IPPC-AIA ha trasmesso – con nota prot. n. CIPPC-U-0000196 – il Parere Istruttorio Conclusivo, aggiornato alla luce delle determinazioni definite in sede di Conferenza dei Servizi del 15 FEB 2018.

Infine, in data 23 FEB 2018, l'ISPRA ha trasmesso il Piano di Monitoraggio e Controllo definitivo aggiornato sulla base di quanto definito in sede di Conferenza dei servizi del 15 FEB 2018.

Infine, in data 14 MAR 2018 il MATTM. ha emesso il decreto AIA (prot. n. 0000092) di riesame complessivo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale della Raffineria (comprensiva della Centrale Termoelettrica ex-EniPower).

Per quanto riguarda le “non conformità rilevate”, nel corso dell'anno 2016, sono pervenute - da parte del MATTM - le seguenti comunicazioni (diffide) ai sensi dell'art. 29-decies, comma 9, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.:

Rif. Diffide MATTM	Comunicazione ISPRA di ottemperanza diffida
Nota MATTM prot. DVA-U-0005583 del 01/03/2016	Nota ISPRA prot.n. 023868 del 19/04/2016
Nota MATTM prot. DVA-U-0008883 del 04/04/2016	Nota ISPRA prot.n. 2016/57390 del 28/09/2016
Nota MATTM prot. DVA-U-00012141 del 04/05/2016	Nota ISPRA prot.n. 48316 del 28/09/2016

Tali non conformità sono scaturite dalle Verifiche Ordinarie AIA effettuate dal Gruppo Ispettivo presso la Raffineria, nel periodo NOV 2015, MAG 2016 e SET 2017. Alle suddette note il Gestore ha provveduto a fornire - entro le tempistiche prescritte dall'Autorità Competente - tutti i riscontri documentali. Pertanto, sulla base di quanto sopra riportato, tutte le non conformità precedentemente rilevate sono state definitivamente superate.

Pertanto alla data di stesura del presente rapporto non esistono a carico della Centrale Termoelettrica non conformità ai sensi di quanto prescritto dall'AIA vigente.

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 2017) 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.

Le informazioni riepilogate nel presente documento descrivono l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Taranto relativamente all'anno 2017. 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>	Michele Viglianisi
<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 2017.

**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 2017
Caldaia F7501/B	h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caldaia F7501/C	h	744	672	744	720	744	720	576	600	0	0	360	744	6.624
Caldaia F7502	h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	702	744	8.742
Ciclo comb. TG 7501-G5+F7503	h	712	645	744	408	0	235	744	744	720	744	646	661	7.003



In **Tabella 2** vengono riportati i consumi e la produzione di energia elettrica della CTE nel corso del 2017.

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 2017
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	29.965	28.015	31.906	14.216	3.514	9.807	29.826	28.561	30.059	30.946	25.014	29.459	291.287
Energia elettrica ceduta [2]	MWh	Giornaliera	29.202	27.256	29.316	18.449	7.368	19.163	29.596	31.241	30.023	30.149	23.740	29.860	305.362
Energia elettrica importata da rete esterna	MWh	Giornaliera	2.179	2.135	466	6.861	5.448	11.733	2.909	5.952	2.986	2.289	1.561	3.187	47.706
Energia elettrica per autoconsumo CTE [3]	MWh	Giornaliera	2.942	2.894	3.056	2.628	1.594	2.377	3.139	3.272	3.022	3.087	2.835	2.786	33.631

[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 2017.

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 2017
Potenza termica nominale	MVA	--	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	-
Potenza termica in ingresso (da combustibili)	MWh	Giornaliera	137.988	129.017	137.616	88.570	57.232	84.762	116.083	117.360	119.846	120.059	122.204	130.126	1.360.864
Energia termica prodotta lorda (1)	MWh	Giornaliera	93.720	81.747	93.279	75.341	54.560	78.991	77.036	76.025	77.306	76.138	82.056	90.925	957.122
Energia termica ceduta [2]	MWh	Giornaliera	80.129	70.078	79.450	60.156	44.464	69.373	76.492	73.376	75.787	73.859	76.347	86.349	865.861
Energia termica per autoconsumo CTE	MWh	Giornaliera	9.897	8.463	9.813	11.394	12.346	11.501	7.809	8.211	8.176	8.464	9.741	11.083	116.898,3

*[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 2017

**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 2017
Energia elettrica prodotta lorda	MWh	29.965	28.015	31.906	14.216	3.514	9.807	29.826	28.561	30.059	30.946	25.014	29.459	291.287
Energia termica prodotta (ceduta + autoconsumo)	MWh	83.822	73.284	83.467	63.947	42.214	67.490	69.226	67.813	69.131	67.674	72.315	79.841	840.224
Energia elettrica netta (lorda - autoconsumo)	MWh	27.022	25.121	28.850	11.588	1.920	7.430	26.687	25.289	27.037	27.860	22.179	26.673	257.656
Autoconsumo di E.E. per MWh di E.E. prodotta (autoconsumo/lorda)	kWh/MWh	0,098	0,103	0,096	0,185	0,454	0,242	0,105	0,115	0,101	0,100	0,113	0,095	1,81

														Media 2017
Rendimento elettrico lordo (E.E. lorda/P.T. in ingresso)	%	22%	22%	23%	16%	6%	12%	26%	24%	25%	26%	20%	23%	20%
Rendimento elettrico medio effettivo (E.E. netta/ P.T. in ingresso)	%	20%	19%	21%	13%	3%	9%	23%	22%	23%	23%	18%	20%	18%

### 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 2017	
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	-	11.878
	Fuel gas di raffineria	t	1.270	1.077	1.469	1.709	1.655	1.795	714	105	0	0	606	1.478	11.878	
Caldaia F7502	Olio combustibile BTZ	t	85	25	0	479	475	493	150	432	171	0	340	200	2.851	32.450
	Fuel gas di raffineria	t	2.535	2.160	2.368	2.384	2.558	2.942	1.754	2.307	2.751	2.731	2.810	2.301	29.599	
Ciclo combinato TG 7501 - G5 + F7503	Fuel gas di raffineria	t	6.831	6.783	6.830	2.572	0	1.268	6.524	6.403	6.480	6.626	5.809	6.128	62.255	62.255
	Gasolio deparaffinato	t	3,6	4,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,6	
Totale Olio combustibile		t	85	25	0	479	475	493	150	432	171	0	340	200	2.851	
Totale Fuel gas di raffineria		t	10.636	10.020	10.667	6.666	4.212	6.005	8.992	8.815	9.230	9.357	9.225	9.907	103.732	
Totale Gasolio paraffinato		t	3,608	4,025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,6	
Totale combustibili		t	10.725,2	10.049,6	10.666,6	7.145,1	4.687,0	6.497,7	9.141,5	9.247,2	9.401,3	9.356,8	9.565,2	10.107,3	106.590,5	

### 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	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Viscosità a 50°C	°E	Mensile	40,3	38,8	46,4	49,3	47,2	46,1	47,0	47,5	53,7	47,4	67,2	50,1
Potere calorifico inferiore	Kcal/Kg	Mensile	9.675	9.723	9.652	9.747	9.771	9.843	9.675	9.843	9.747	9.914	9.867	9.938
Densità a 15°C	Kg/m3	Mensile	961	978	996	991	864	961	899	943	930	888	963	962
Punto scorr. superficiale	°C	Mensile	-3	-3	-3	-3	0	-3	0	-3	-3	0	-3	-3
Asfaltini	%	Mensile	4,0	4,3	4,7	5,4	4,8	4,8	5,0	5,0	4,7	4,5	4,6	5,0
Ceneri	%p	Mensile	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
HFT (Sedimenti totali)	%	Mensile	0,336	0,242	0,169	0,175	0,175	0,171	0,267	0,281	0,215	0,215	0,294	0,225
PCB	mg/kg	Mensile	<0,04	<0,044	<0,057	<0,041	<0,033	<0,045	<0,045	<0,039	<0,044	<0,04	<0,028	<0,031
PCT	mg/kg	Mensile	<2,9	<3,2	<4,1	<2,9	<2,4	<3,2	<3,3	<2,8	<3,2	<2,9	<2,0	<2,6
Res. Carb.Conradson	%p	Mensile	12,0	12,8	12,7	12,3	12,0	13,8	11,7	12,6	11,6	12,2	9,3	9,1
Zolfo	%p	Mensile	0,767	0,727	0,727	0,459	0,665	0,789	0,782	0,665	0,710	0,945	0,580	0,956
Cromo III	mg/kg	Mensile	<0,80	<0,82	<0,81	<0,82	<0,81	<0,82	<0,80	<0,81	<0,82	<1,0	<0,81	<0,82
Sodio	mg/kg	Mensile	48,0	76,5	70,5	190,0	81,7	71,4	140,0	59,5	109,4	128,0	71,0	48,4
Alluminio	mg/kg	Mensile	4,62	87,3	3,8	9,79	4,38	<1,0	3,51	2,94	2,07	3,73	3,64	3,12
Antimonio	mg/kg	Mensile	<0,93	<0,90	<0,84	<0,90	<1,1	<0,84	<0,82	<0,84	<0,98	<1,4	<0,84	<0,87

Parametro	U.M.	Frequenza	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Arsenico	mg/kg	Mensile	<0,88	<0,86	<0,80	<0,85	<1,0	<0,80	<0,79	<0,80	<0,93	<1,3	<0,80	<0,83
Bario	mg/kg	Mensile	0,729	3,33	1,31	0,64	3,99	<0,40	<0,39	<0,40	<0,47	<0,66	<0,40	0,558
Berillio	mg/kg	Mensile	<0,11	0,107	<0,10	<0,11	<0,13	<0,099	<0,098	0,46	0,14	<0,17	<0,099	<0,10
Cadmio	mg/kg	Mensile	0,531	1,48	<0,24	<0,26	<0,31	<0,24	<0,24	0,699	2,52	<0,40	<0,24	<0,25
Cobalto	mg/kg	Mensile	<0,44	2,26	0,784	1,75	0,85	<0,40	<0,39	<0,40	<0,47	<0,66	<0,40	<0,41
Cromo totale	mg/kg	Mensile	<0,69	<0,67	<0,62	<0,66	<0,80	<0,62	<0,61	<0,62	<0,72	<1,0	<0,62	<0,64
Ferro	mg/kg	Mensile	1,9	35,0	5,0	27,5	72,4	2,1	20,0	3,6	3,8	5,9	7,2	13,4
Manganese	mg/kg	Mensile	<0,53	1,44	0,523	<0,51	1,55	<0,48	<0,47	<0,48	<0,56	<0,79	<0,48	<0,50
Mercurio	mg/kg	Mensile	0,199	0,602	<0,12	<0,13	<0,15	0,139	<0,12	0,34	<0,14	0,496	0,318	0,352
Nichel	mg/kg	Mensile	7,2	17,4	12	35	17,3	12	7,7	9,9	13,8	19,3	6,5	9,4
Piombo	mg/kg	Mensile	2,94	19,6	2,71	1,56	7,83	<0,40	1,1	0,499	3,22	4,16	2,98	<0,41
Rame	mg/kg	Mensile	<0,84	3,16	<0,76	<0,81	<0,98	<0,76	1,28	<0,76	<0,89	<1,3	<0,76	<0,79
Selenio	mg/kg	Mensile	0,575	0,451	<0,32	1,22	<0,41	<0,32	<0,31	0,539	<0,37	<0,53	<0,32	<0,33
Stagno	mg/kg	Mensile	<0,22	<0,21	0,784	4,20	<0,26	<0,20	<0,20	<0,20	<0,23	0,661	0,298	<0,21
Tallio	mg/kg	Mensile	<0,27	<0,26	<0,24	<0,26	<0,31	<0,24	<0,24	<0,24	<0,28	<0,40	<0,24	<0,25
Tellurio	mg/kg	Mensile	0,42	<0,21	<0,20	<0,21	<0,26	<0,20	<0,20	<0,20	<0,23	<0,33	0,497	<0,21
Vanadio	mg/kg	Mensile	7,6	14,8	7,8	22	12,9	<0,42	7,4	6,5	7,9	15,2	8,8	13
Zinco	mg/kg	Mensile	<1,1	4,94	<1,0	2,75	8,66	4,04	2,39	<1,0	<1,2	2,05	<1,0	<1,1
Cromo VI	mg/kg	Mensile	<0,80	<0,82	<0,81	<0,82	<0,81	<0,82	<0,80	<0,81	<0,82	<0,80	<0,81	<0,82
Boro	mg/kg	Mensile	<2,2	3,27	<2,0	4,33	3,92	<2,0	<2,0	<2,0	<2,4	<3,3	<2,0	<2,1

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	14,3	14,9	14,3	9,3	5,7	8,3	12,1	11,8	12,8	12,6	12,8	13,3
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	10.966	11.013	10.822	2.308	10.822	11.228	11.252	11.372	11.181	11.252	10.942	10.512
Azoto	% mol	mensile	0,26	1,3	4,98	89,3	3,15	3,18	1,73	1,71	3,42	1,76	1,54	2,81
Biossido di Carbonio	% mol	mensile	<0,075	0,27	0,49	<0,075	1,24	0,44	0,14	0,23	0,13	1,11	1,97	3,31
Idrogeno	% mol	mensile	1,40	6,21	20,70	<0,22	<0,22	29,60	29,30	35,10	33,00	26,00	11,00	11,00
Idrogeno solforato	% mol	mensile	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040
Ossigeno + Argon	% mol	mensile	<0,020	0,03	0,16	1,26	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
% C	% mol	mensile	82,0	80,1	73,1	17,8	74,2	73,5	78,2	77,1	75,5	74,6	75,4	73,7
Acetilene	% mol	mensile	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060
altri componenti con C>5	% mol	mensile	0,62	0,59	0,31	4,36	2,73	0,3	2,97	0,99	1,37	0,54	1,2	1,81
Etano	% mol	mensile	4,35	16	13,5	<0,00060	7,29	9,23	13,5	11,6	11,1	7,72	7,9	7,88
Isobutano	% mol	mensile	18,90	10,1	3,7	0,59	1,99	3,91	8,35	7,38	6,14	4,59	4,36	5,18
Metano	% mol	mensile	4,27	18,7	36,00	0,22	75,5	38,3	19,10	19,50	22,3	43,6	56,6	52,2
Monossido di Carbonio	% mol	mensile	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,036	<0,0036	<0,0036
Propano	% mol	mensile	37,0	30,0	15,0	0,0500	3,4	7,1	11,8	11,2	12,2	7,7	6,6	5,5
Propene	% mol	mensile	<0,026	0,04	<0,026	<0,026	<0,026	<0,026	0,04	<0,026	<0,026	<0,026	<0,026	<0,026
Propino (Metil acetilene)	% mol	mensile	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028
1,3-butadiene	% mol	mensile	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023
1-Butene	% mol	mensile	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019
cis-2-butene	% mol	mensile	0,028	0,04	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	0,05	0,04	<0,022	<0,022	<0,022
trans-2-butene	% mol	mensile	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019
Isopentano	% mol	mensile	1,82	1,020	0,36	1,12	1,25	0,42	1,12	1,16	1,06	0,64	0,87	0,95
n-Pentano	% mol	mensile	1,06	0,57	0,23	1,08	1,1	0,34	0,72	0,8	0,73	0,37	0,62	0,74
Butano	% mol	mensile	30,2	15,1	4,6	2,01	2,41	7,26	11,3	10,4	8,44	6,04	7,43	8,65
Etilene	% mol	mensile	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060



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	14,3	14,9	14,3	9,3	5,7	8,3	12,1	11,8	12,8	12,6	12,8	13,3
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	11.109	11.013	10.822	4.850	10.989	11.085	11.204	11.419	10.846	11.109	10.798	10.058
Azoto	% mol	Mensile	2,89	1,84	5,03	71,90	3,83	3,53	1,15	1,60	2,60	2,12	3,18	3,62
Biossido di Carbonio	% mol	Mensile	0,49	0,33	0,51	<0,075	0,49	0,62	0,2	0,29	1,80	1,13	1,6	4,3
Idrogeno	% mol	Mensile	17,7	6,86	19,80	<0,22	<0,22	29,00	26,10	36,40	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22
Idrogeno solforato	% mol	Mensile	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040
Ossigeno + Argon	% mol	Mensile	<0,020	0,09	0,14	1,08	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
% C	% mol	Mensile	75,4	79,10	73	36,8	71,1	74,0	79,4	76,7	71,5	72,5	71,3	67,8
Acetilene	% mol	Mensile	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060
altri componenti con C>5	% mol	Mensile	0,07	0,29	0,1	1,91	0,11	2,51	3,96	1,66	0,08	0,42	0,06	0,06
Etano	% mol	Mensile	14,70	21,3	14,4	<0,00060	7,85	8,66	12,5	11,6	8,83	8,52	9,37	10,9
Isobutano	% mol	Mensile	3,19	8,34	3,73	6,04	0,28	4,2	9,67	5,72	0,28	0,19	0,2	0,18
Metano	% mol	Mensile	39,5	22,9	36,60	0,18	85,90	36,4	16,1	21,3	83,2	85,5	81,8	78,8
Monossido di Carbonio	% mol	Mensile	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036	<0,0036
Propano	% mol	Mensile	16,8	26,80	15,3	1,53	1,50	6,84	12,7	11,7	2,51	1,68	1,78	1,67
Propene	% mol	Mensile	<0,026	0,05	<0,026	<0,026	<0,026	<0,026	0,04	<0,026	<0,026	<0,026	1,6	<0,026
Propino	% mol	Mensile	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028
1,-3 butadiene	% mol	Mensile	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023	<0,023
1-Butene	% mol	Mensile	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019
cis-2-butene	% mol	Mensile	<0,022	0,03	<0,022	0,04	<0,022	<0,022	<0,022	0,03	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022
trans-2-butene	% mol	Mensile	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019
Isopentano	% mol	Mensile	0,21	0,66	0,23	2,32	0,05	0,47	1,98	1,06	0,11	0,08	0,06	0,06
n-Pentano	% mol	Mensile	0,12	0,35	0,13	1,53	0,04	0,45	1,35	0,74	0,1	0,07	0,06	0,06
Butano	% mol	Mensile	4,33	10,2	4,1	13,5	0,28	7,37	14,3	7,97	0,48	0,31	0,31	0,29
Etilene	% mol	Mensile	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060	<0,00060

Tabella 9: Caratterizzazione gasolio

Parametro	U.M.	Frequenza	Anno 2017
Zolfo	% p	Annuale	0,00030
Acqua	%	Annuale	<0,20
Sedimenti per estrazione	%	Annuale	<0,0050
Viscosità a 40°C *	°E	Annuale	0,3986
PCI	kCal/kg	Annuale	10.201
Densità a 15°C	kg/m <sup>3</sup>	Annuale	838
PCB + PCT	mg/kg	Annuale	<2,2
Nichel + Vanadio	mg/kg	Annuale	<0,3

*Data di prelievo 21 Marzo 2017*

### 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;

In **Tabella 10** vengono riportati i consumi di risorse idriche della CTE nel corso del 2017.

**Tabella 10: Consumi idrici**

	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale 2017
Acqua mare da Raffineria per processo	m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Acqua mare da Raffineria per raffreddamento	m <sup>3</sup>	499.442	455.335	547.540	425.104	321.251	511.096	648.374	610.355	506.695	538.160	364.148	514.675	5.942.173
Acqua DEMI da Ilva per processo	m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Acqua desalinizzata	m <sup>3</sup>	137.685	127.649	144.907	121.793	106.317	132.219	150.067	152.050	149.310	151.642	140.597	154.122	1.668.358
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	701
Totale acqua industriale	m <sup>3</sup>	637.127	582.984	692.447	546.897	427.567	643.315	798.441	762.405	656.005	689.802	504.745	668.797	7.610.532

### 3.3 Materie prime

In **Tabella 11** vengono riportati i consumi di materie prime e additivi della CTE nel corso del 2017.

**Tabella 11: Consumi materie prime**

	U.M.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale 2017
Chemicals	kg	24.080	32.930	33.580	23.810	23.580	34.115	24.410	43.370	32.026	32.170	33.760	31.540	369.371
Olio lubrificante	kg	1.210	850	850	0	19.550	850	0	850	0	180	1.700	1.700	27.740
Grasso	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale prodotti chimici	kg	25.290	33.780	34.430	23.810	43.130	34.965	24.410	44.220	32.026	32.350	35.460	33.240	397.111

### 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 2017.

**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	119.991	106.556	121.169	85.765	60.324	90.681	114.127	110.149	114.022	113.269	111.101	126.891
Consumo specifico olio combustibile (OCD BTZ)	kg/MWh	0,71	0,24	0,00	5,59	7,87	5,44	1,31	3,92	1,50	0,00	3,06	1,58
Consumo specifico fuel gas di raffineria	kg/MWh	88,64	94,04	88,03	77,72	69,83	66,22	78,79	80,03	80,95	82,61	83,03	78,08
Consumo specifico gasolio	kg/MWh	0,030069	0,037773	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumo specifico prodotti chimici	kg/MWh	0,21	0,32	0,28	0,28	0,71	0,39	0,21	0,40	0,28	0,29	0,32	0,26
Consumo specifico acqua industriale	m3/MWh	5,3	5,5	5,7	6,4	7,1	7,1	7,0	6,9	5,8	6,1	4,5	5,3
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, tra le altre cose, dei parametri Portata, Temperatura, Ossigeno, 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 PM10 e PM 2,5;
- monitoraggio discontinuo, tramite campionamento manuale e analisi di Laboratorio Esterno Accreditato, con frequenza semestrale di tutti i parametri prescritti dal PMC-AIA di Stabilimento.

#### 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 PM10 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 2017
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	Giornaliera	74	8,9	10,2	11,9	37,2	97,9	83,4	33,1	25,2	10,7	3,1	21,1	16,1	29,90
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	Giornaliera	122	113,8	111,3	112,1	59,5	128,6	139,9	39,7	37,6	36,5	36,9	60,0	42,1	76,50
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	Giornaliera	100(2)	10,0	16,6	16,8	13,9	4,5	7,4	14,3	11,8	9,4	9,4	10,5	8,2	11,07
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	Giornaliera	3	0,9	1,0	0,7	0,6	0,9	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	1,0	1,6	0,875
COV	mg/Nm <sup>3</sup>	Giornaliera	300 (2)	0,3	1,1	1,5	4,0	0,1	0,6	0,15	0,4	0,0	0,3	0,4	0,3	0,7625
PM10	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	--	0,0245	2,25	0,126	0,493	0,499	0,746	<0,0144	0,450	<0,0147	0,0517	0,195	0,156	0,50
PM2,5	mg/Nm <sup>3</sup>	mensile	--	<0,0142	1,72	0,114	0,393	0,326	0,556	<0,0144	0,450	<0,0147	0,0209	0,176	0,0528	0,42

(1) Valore limite fissati dal Decreto MATTM prot. n. 318 del 30/12/2015 in vigore dal 01/01/2016;

(2) Valore limite AIA prot. n. DVA/DEC/2010/274 del 24/05/2010.

**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 2017
Portata	Nm <sup>3</sup> /h	-	529.797	541.827	535.436	367.061	167.325	244.403	405.454	372.955	374.302	388.508	396.561	397.046	393.390
Tempo funzionamento a regime	h	-	736	668	641	704	595	575	133	517	720	668	629	734	7.320
SO <sub>2</sub>	t	795,2	3,47	3,69	4,08	9,61	9,75	4,44	1,78	4,86	2,88	0,80	5,26	4,69	55,34
Nox	t	900	44,37	40,28	38,47	15,38	12,80	8,79	2,14	7,25	9,84	9,58	14,97	12,27	216,14
CO	t	-	3,90	6,01	5,77	3,59	0,45	1,04	0,77	2,28	2,53	2,44	2,62	2,39	33,78
Polveri	t	-	0,35	0,36	0,24	0,16	0,09	0,11	0,04	0,13	0,22	0,21	0,25	0,47	2,62
COV	t	-	0,12	0,40	0,51	1,03	0,01	0,08	0,01	0,08	0,00	0,08	0,10	0,09	2,51
PM10	t	-	0,01	0,59	0,04	0,14	0,15	0,21	0,004	0,13	0,004	0,02	0,06	0,05	1,4
PM2,5	t	-	0,0042	0,45	0,03	0,11	0,10	0,16	0,004	0,13	0,004	0,01	0,05	0,02	1,07

[1] Come previsto dal DVA-DEC-2010-0000274 e dal DVA-DEC-2011-0018792, 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	137.988	129.017	137.616	88.570	57.232	84.762	116.083	117.360	119.846	120.059	122.204	130.126
Energia prodotta (E.E. prodotta lorda + E.T. ceduta + E.T. autoconsumo)	MWh	119.991	106.556	121.169	85.765	60.324	90.681	114.127	110.149	114.022	113.269	111.101	126.891
Emissione specifica SO <sub>2</sub>	kg/MWt	0,0251	0,0286	0,0297	0,1085	0,1703	0,0524	0,0154	0,0414	0,0241	0,0067	0,0431	0,0361
	kg/MWh	0,0289	0,0346	0,0337	0,1121	0,1616	0,0490	0,0156	0,0441	0,0253	0,0071	0,0474	0,0370
Emissione specifica CO	kg/MWt	0,0283	0,0466	0,0419	0,0406	0,0078	0,0123	0,0066	0,0194	0,0211	0,0203	0,0214	0,0184
	kg/MWh	0,0325	0,0564	0,0476	0,0419	0,0074	0,0115	0,0068	0,0207	0,0222	0,0215	0,0236	0,0188
Emissione specifica NO <sub>x</sub>	kg/MWt	0,3216	0,3122	0,2796	0,1736	0,2237	0,1037	0,0184	0,0618	0,0821	0,0798	0,1225	0,0943
	kg/MWh	0,3698	0,3781	0,3175	0,1793	0,2122	0,0969	0,0188	0,0658	0,0863	0,0845	0,1347	0,0967
Emissione specifica Polveri	kg/MWt	0,0025	0,0028	0,0017	0,0018	0,0016	0,0013	0,0003	0,0012	0,0018	0,0017	0,0020	0,0036
	kg/MWh	0,0029	0,0034	0,0020	0,0018	0,0015	0,0012	0,0003	0,0012	0,0019	0,0018	0,0022	0,0037
Emissione specifica COV	kg/MWt	0,0008	0,0031	0,0037	0,0117	0,0002	0,0010	0,0001	0,0007	0,0000	0,0006	0,0008	0,0007
	kg/MWh	0,0010	0,0037	0,0042	0,0121	0,0002	0,0009	0,0001	0,0007	0,0000	0,0007	0,0009	0,0007

**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 2017, 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	-	397.642	389.138
Tempo funzionamento a regime	h	-	3.919	3.401
IPA	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	0,0000149	0,0000133
Aldeide formica	mg/Nm <sup>3</sup>	20	<0,164	<0,00103
Cl e comp. inorganici	mg/Nm <sup>3</sup>	5	0,416	0,0848
H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	5	<0,0140	<0,0144
HBr	mg/Nm <sup>3</sup>	5	<0,0343	<0,0400
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	5	0,0128	<0,0132
NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	100	0,0352	0,0522
Be	mg/Nm <sup>3</sup>	0,05	<0,000665	<0,000710
Cd	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,000351	0,000138
Tl	mg/Nm <sup>3</sup>	-	<0,000843	<0,000897
Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	-	<0,0000561	<0,0000589
Cd+Tl+Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	0,10	0,00125	0,0011
As	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,00169	<0,00127
Cr VI	mg/Nm <sup>3</sup>	-	<0,000347	<0,000341

Parametro	U.M.	Limite AIA	I semestre	II semestre
Co	mg/Nm <sup>3</sup>	-	<0,00102	0,00109
Ni (resp.)	mg/Nm <sup>3</sup>	-	<0,001	<0,001
As+CrVI+Co+Ni (resp.)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,50	0,00406	0,0037
Se	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,00264	<0,00138
Te	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,00116	0,00123
Ni (polv.)	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,00173	0,00281
Se+Te+Ni (polv.)	mg/Nm <sup>3</sup>	1,0	0,00553	0,0054
Sb	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,00161	0,00149
Cr III	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,003483	0,0064
Mn	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,00509	0,00174
Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,00167	0,00149
Cu	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,00187	0,00170
V	mg/Nm <sup>3</sup>	-	<0,000987	0,00115
Sb+CrIII+Mn+Pb+Cu+V	mg/Nm <sup>3</sup>	5	0,01471	0,0140
Fe	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,0546	0,0446
Sn	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,00121	0,00344
Al	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,0186	0,0201
Ba	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,00369	0,00172
Bo	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,00204	0,0172
Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,0284	0,0374

#### 4.1.3 Monitoraggio degli eventi transitori

Nel corso del 2017 sono stati registrati i seguenti transitori per fermata/riavviamento impianti, così come comunicato agli Enti Preposti:

- n. 10 Transitori per la Caldaia F7502;
- n.3 Transitori per la Caldaia F7501/C;
- n.14 Transitori del gruppo Ciclo Comb. TG- 7501-G5+F7503.

Nella **Tabella 17, 18 e 19** 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 (*)
Motivo transitorio	--	F	F/A	F/A	F/A	F/A
Tipo di avviamento (C=caldo, F=freddo)	--	C	C	C	C	C
Miscela combustibile utilizzata	--	Gas	Gas/olio	Gas/olio	Gas/olio	Gas/olio
Data inizio (attivazione aria di purge)	--	23/04/2017	09/05/2017	07/06/2017	30/06/2017	02/07/2017
Data fine (raggiungimento minimo tecnico)	--	27/04/2017	20/05/2017	08/06/2017	01/07/2017	02/07/2017
Durata (ore)	h	96	254	16	26	15
Consumo Fuel Gas	t/h	4,34	2,43	2,44	2,12	2,14
Consumo Olio Combustibile	t/h	0	0	0,93	0,74	0,81
Consumo totale Fuel gas	t	416,54	618,10	39,04	55,12	32,10
Consumo totale Olio Combustibile	t	0	0	14,88	19,24	12,15
Portata	Nm <sup>3</sup> /h	320.536	185.216	134.861	114.734	118.077
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	47,52	60,81	25,96	9,16	10,42
SO <sub>2</sub>	t	1,462	2,861	0,056	0,027	0,018
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	62,425	58,3101626	159,82	28,03	31,42
NO <sub>x</sub>	t	1,921	2,743	0,345	0,084	0,056
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	2,14	3,36	4,81	17,43	15,92
CO	t	0,066	0,158	0,010	0,052	0,028
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	0,40	0,44	0,71	0,70	0,71
Polveri	t	0,012	0,021	0,002	0,002	0,001

Descrizione	U.M.	TRANSITORIO 6 (*)	TRANSITORIO 7 (*)	TRANSITORIO 8 (*)	TRANSITORIO 9 (*)	TRANSITORIO 10	Totale 2017
Motivo transitorio	--	F/A	F/A	F/A	F/A	A	--
Tipo di avviamento (C=caldo, F=freddo)	--	C	C	C	C	C	--
Miscela combustibile utilizzata	--	Gas	Gas	Gas	Gas	Olio/Gas	--
Data inizio (attivazione aria di purge)	--	03/07/2017	05/07/2017	15/07/2017	18/07/2017	10/11/2017	--
Data fine (raggiungimento minimo tecnico)	--	04/07/2017	11/07/2017	17/07/2017	21/07/2017	10/11/2017	--
Durata (ore)	h	27	126	53	90	9	712
Consumo Fuel Gas	t/h	2,35	2,16	2,31	2,40	1,54	2,42
Consumo Olio Combustibile	t/h	0	0,00	0,00	0,00	2,86	0,53
Consumo totale Fuel gas	t	63,45	272,16	122,43	216,00	13,86	1848,81
Consumo totale Olio Combustibile	t	0	0	0	0,00	25,74	34,12
Portata	Nm <sup>3</sup> /h	97.755	89.852	96.091	99.835	166.658	142.361
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,72	5,56	5,35	4,73	20,60	19,08
SO <sub>2</sub>	t	0,002	0,063	0,027	0,042	0,031	4,5904
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	29,67	32,01	34,78	32,99	1,80	47,13
NOx	t	0,078	0,362	0,177	0,296	0,003	6,07
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	8,54	9,62	9,29	9,96	8,20	8,93
CO	t	0,023	0,109	0,047	0,089	0,012	0,5951
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	0,79	0,72	0,70	0,70	0,60	0,65
Polveri	t	0,002	0,008	0,004	0,006	0,001	0,0589

(\*) Transitorio per raggiungimento minimo tecnico (Caldaia esercita al di sotto del minimo tecnico).

Tabella 18: Sintesi eventi transitori F7501/C

Descrizione	U.M.	TRANSITORIO 1	TRANSITORIO 2	TRANSITORIO 3	Totale 2017
Motivo transitorio	--	F	A/F	A	--
Tipo di avviamento (C=caldo, F=freddo)	--	C	C	F	--
Miscela combustibile utilizzata	--	Gas	Gas	Gas	--
Data inizio (attivazione aria di purge)	--	01/07/2017	23/08/2017	10/11/2017	--
Data fine (raggiungimento minimo tecnico)	--	24/07/2017	28/08/2017	17/11/2017	--
Durata (ore)	h	561	127	168	856
Consumo Fuel Gas	t/h	1,24	0,78	0,10	2,12
Consumo Olio Combustibile	t/h	0	0	0	0
Consumo totale Fuel gas	t	695,64	99,19	16,56	811,38
Consumo totale Olio Combustibile	t	0	0	0	0
Portata	Nm <sup>3</sup> /h	51.581	32.488	361.006	148.358,51
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	5,62	31,90	58,71	32,08
SO <sub>2</sub>	t	0,16	0,13	3,56	3,86
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	32,80	98,50	99,73	77,01
NOx	t	0,95	0,41	6,05	7,40
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	10,02	20,51	21,98	17,50
CO	t	0,29	0,08	1,33	1,71
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	0,71	0,90	1,13	0,91
Polveri	t	0,02	0,004	0,068	0,09

**Tabella 19: Sintesi eventi transitori del gruppo Ciclo Comb. TG- 7501-G5+F7503**

Descrizione	U.M.	TRANSITORIO 1	TRANSITORIO 2	TRANSITORIO 3	TRANSITORIO 4	TRANSITORIO 5	TRANSITORIO 6	TRANSITORIO 7
Motivo transitorio	--	F	A	F	A	F	A	F
Tipo di avviamento (C=caldo, F=freddo)	--	C	F	C	F	C	F	C
Miscela combustibile utilizzata	--	Gas	Gasolio/Gas	Gas	Gasolio/Gas	Gas	Gas	Gas
Data inizio (attivazione aria di purge)	--	13/01/2017	14/01/2017	20/02/2017	21/02/2017	17/04/2017	01/06/2017	08/06/2017
Data fine (raggiungimento minimo tecnico)	--	13/01/2017	15/01/2017	20/02/2017	24/02/2017	18/04/2017	07/06/2017	08/06/2017
Durata (ore)	h	0,5	6	0,5	64	16	154	1
Consumo Fuel Gas	t/h	4,36	4,58	6,48	7,20	9,34	0,23	5,81
Consumo Olio Combustibile	t/h	0	0,459	0	0	0	0	0
Consumo totale Fuel gas	t	2,18	27,48	3,24	460,62	149,44	34,80	5,81
Consumo totale Olio Combustibile	t	0	2,754	0	0	0	0	0
Portata	Nm <sup>3</sup> /h	179.215	188.258	266.357	531.494	403.955	201.648	238.817
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	12,60	22,48	16,20	12,43	29,73	84,28	42,80
SO <sub>2</sub>	t	0,00	0,03	0,00	0,42	0,19	2,62	0,01
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	79,10	149,62	130,00	115,19	59,50	171,60	85,90
NOx	t	0,01	0,17	0,02	3,92	0,38	5,33	0,02
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	1,60	6,98	10,40	18,86	24,16	20,18	18,70
CO	t	0,00	0,01	0,00	0,64	0,16	0,63	0,00
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	0,60	0,83	0,70	0,90	0,71	1,07	0,50
Polveri	t	0,00005	0,00094	0,00009	0,03051	0,00460	0,03325	0,00012



Descrizione	U.M.	TRANSITORIO 8	TRANSITORIO 9 (*)	TRANSITORIO 10 (*)	TRANSITORIO 11 (*)	TRANSITORIO 12	TRANSITORIO 13	TRANSITORIO 14	Tot. 2017
Motivo transitorio	--	A	F	A	F/A	A	F	A	--
Tipo di avviamento (C=caldo, F=freddo)	--	F	C	C	C/F	F	C	F	--
Miscela combustibile utilizzata	--	Gas	Gas	Gas	Gas	Gas	Gas	Gas	--
Data inizio (attivazione aria di purge)	--	22/06/2017	26/06/2017	27/06/2017	23/08/2017	10/11/2017	04/12/2017	09/12/2017	--
Data fine (raggiungimento minimo tecnico)	--	24/06/2017	27/06/2017	27/06/2017	23/08/2017	11/11/2017	04/12/2017	09/12/2017	--
Durata (ore)	h	57	19	8	5	6	1	6	344
Consumo Fuel Gas	t/h	1,30	4,98	2,31	4,62	0,23	6,00	0,23	57,66
Consumo Olio Combustibile	t/h	0	0	0	0	0	0	0	0,46
Consumo totale Fuel gas	t	74,23	94,62	18,48	23,10	1,37	6,00	1,37	902,74
Consumo totale Olio Combustibile	t	0	0	0	0	0	0	0	2,75
Portata	Nm <sup>3</sup> /h	53.531	204.695	94.962	189.903	446.049	246.627	387.358	259.491
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	60,13	23,71	25,30	62,70	20,60	30,80	34,04	34,13
SO <sub>2</sub>	t	0,18	0,09	0,02	0,06	0,06	0,01	0,08	3,77
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	98,99	86,75	79,95	136,00	47,30	96,60	40,17	98,33
NOx	t	0,30	0,34	0,06	0,13	0,13	0,02	0,09	10,92
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	18,17	5,47	18,78	146,10	8,20	38,70	7,29	24,54
CO	t	0,06	0,02	0,01	0,14	0,02	0,01	0,02	1,7167
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	0,62	0,76	0,56	1,50	0,60	1,40	1,57	0,88
Polveri	t	0,00189	0,00296	0,00043	0,00142	0,00161	0,00035	0,00364	0,0819

(\*) Transitorio per raggiungimento minimo tecnico (Caldaia esercita al di sotto del minimo tecnico).

## 4.2 Emissioni fuggitive

Nel 2017 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 1.388 componenti (96,05% del numero totale di sorgenti), mentre 57 (3,94% del totale di sorgenti) sono risultati non accessibili.

Dai risultati della I e II campagna di monitoraggio non si rilevano sorgenti fuori soglia. Per tale ragione l'indice di divergenza calcolato come rapporto percentuale tra il numero di sorgenti fuori soglia e il numero di sorgenti monitorate risulta pari a zero.

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 20, considerando un periodo di 8.760 h (condizione convenzionale equivalente ad un anno di servizio continuo).

**Tabella 20: Emissioni orarie e totali nell'anno 2017**

Componente	Q.tà	I Sem.	II Sem.
		t/anno COV	
Fine linea	214	0,002	0,01
Flangia	835	0,000	0,002
Premistoppa valvola automatica	28	0,003	0,005
Premistoppa valvola manuale	357	0,028	0,052
Tenuta pompa	2	0,000	0,000
Vent	9	0,000	0,000
<b>Totale</b>	<b>1.445</b>	<b>0,03</b>	<b>0,07</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/TAE della Raffineria. Come da PMC, vengono monitorati i seguenti pozzetti.

**Tabella 21: Punti di monitoraggio scarichi idrici**

Sigla scarico	Tipologia scarico	Tipologia acqua [1]	Funzionamento	Coordinate geografiche		Registrazione dati emissivi
				Latitudine	Longitudine	
<b>SC1</b>	Scarico parziale a limite batteria	Acqua di raffreddamento	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 2017 sono state eseguite le campagne di monitoraggio periodiche in accordo a quanto previsto nel PMC; i risultati espressi in termini di concentrazioni e flussi di massa di interesse 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;
- i valori annui si riferiscono alla concentrazione media annua espressa in mg/l, da confrontare con i relativi valori limite di emissione;
- I valori di emissione, sono rappresentati, inoltre, in termini di flussi di massa annui (espressi in Kg).
- per il parametro "Cloruri" come indicato nella Tabella III della D.Lgs. 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 2017 non è stato effettuato il monitoraggio dei punti SC3-1 e SC3-2 in quanto gli stessi sono risultati sempre non attivi per impianto fermo.

Tabella 22: 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 2017
Portata	m3/h	-	Calcolata	260,68	337,67	412,35	330,42	224,50	404,42	448,66	407,60	384,53	340,00	261,54	269,42	340,15
Tempo funzionamento	h	-	Mensile	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8.760
Flusso Volumetrico	m3	-	Mensile	193.945	226.913	306.791	237.904	167.028	291.185	333.801	303.256	276.864	252.960	188.307	200.450	2.979.403
Temperatura	°C	-	Quindicinale	14,8	15,8	14,6	16,8	21,7	21,6	23,3	25,8	21,7	17,4	14,4	17,7	18,8
pH	unità Ph	5,5-9,5	Quindicinale	7,9	7,8	7,8	7,9	7,8	7,9	7,8	7,8	7,6	7,5	7,8	7,9	7,8
Idrocarburi tot.	mg/l	10	Quindicinale	0,100	0,058	0,131	0,060	0,081	0,260	0,126	0,118	0,074	0,055	0,087	0,093	0,104
	kg	-		8,15	0,00	28,25	0,00	0,00	53,57	12,68	0,00	1,83	0,00	0,00	9,50	113,98
BOD5	mg/l	250	Mensile	12,0	9,0	2,0	7,0	7,0	3,0	7,0	5,1	3,0	4,0	5,0	3,0	5,6
	kg	-		1.163,67	980,37	0,00	475,81	334,06	0,00	667,60	0,00	0,00	0,00	188,31	0,00	3.809,81
COD	mg/l	500	Mensile	22,8	16,8	5,6	15,6	14,4	4,8	13,6	9,6	7,2	8,80	11,2	5,2	11,30
	kg	-		2.249,76	2.404,87	0,00	2.093,56	1.269,41	0,00	801,12	0,00	0,00	0,00	376,61	0,00	9.195,34
Solidi sospesi tot.	mg/l	200	Mensile	19,0	13,0	16,0	11,0	10,0	18,0	10,0	4,0	7,0	11,0	11,0	9,0	11,58
	kg	-		0,00	105,04	1.533,95	237,90	167,03	0,00	0,00	0,00	830,59	0,00	0,00	0,00	2.874,52

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza [2]	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	30	Trimestrale	0,67	<0,21	<0,21	<0,21	0,33
	kg	-		276,83	0,00	0,00	0,00	276,83
Azoto nitrico	mg/l	30	Trimestrale	<0,056	0,017	<0,015	0,0052	0,0234
	kg	-		8,09	0,00	0,00	0,00	8,09
Azoto nitroso	mg/l	0,6	Trimestrale	0,0022	0,0052	0,0057	0,0035	0,0041
	kg	-		0,00	1,59	0,00	0,00	1,59
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	0,0215	0,024	0,151	0,203	0,0998
	kg	-		0,00	0,00	85,89	0,00	85,89
Cloruri	mg/l	1.200	Trimestrale	20.000	20.500	49.000	23.800	28.325
	kg	-		14.714.572	14.270.400	44.782.111	15.272.849	89.039.934
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,00434	0,000379	0,000315	0,000796	0,00146
	kg	-		0,00	0,08	0,00	0,29	0,38
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,151	0,087	0,000	0,0191	0,06435
	kg	-		54,10	21,16	0,00	0,00	75,26
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,00284	0,0069	0,0203	0,00252	0,00814
	kg	-		0,00	2,53	18,15	1,06	21,74

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza [2]	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	0,000226	0,000012	0,00035	0,00001	0,00015
	kg	-		0,00	0,00	0,31	0,00	0,32
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	0,000038	<0,000064	<0,000064	<0,000064	0,000038
	kg	-		0,00	0,02	0,02	0,02	0,06
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	0,00083	0,000463	0,0016	0,0006	0,00088
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,00176	0,00271	0,0065	0,00280	0,00344
	kg	-		0,00	0,68	4,33	0,64	5,65
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,02140	0,00619	0,0002	0,00095	0,00718
	kg	-		6,07	0,76	0,00	0,00	6,83
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,00029	0,0010400	0,00058	0,000395	0,00058
	kg	-		0,00	0,47	0,33	0,11	0,91
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,00191	0,00174	0,0031	0,0021	0,00220
	kg	-		0,80	0,41	2,03	0,75	4,00
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,0021	<0,000057	0,020	<0,000057	0,0055
	kg	-		0,00	0,00	5,88	0,00	5,88

[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 23: 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 2017
Portata	m3/h	-	Calcolata	324,38	196,38	282,46	258,51	265,43
Tempo funzionamento	h	-	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	-	Trimestrale	700.650	428.893	623.666	570.797	2.324.006
Temperatura	°C	-	Trimestrale	12,7	21,6	21,2	21,2	19,18
ph	unità Ph	5,5-9,5	Trimestrale	8,00	8,02	7,98	7,98	8,00
Idrocarburi tot	mg/l	10	Trimestrale	0,098	0,700	0,079	0,077	0,239
	kg	-		0,00	235,61	0,00	0,00	235,61
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	3,0	2,0	3,0	1,0	2,25
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COD	mg/l	500	Trimestrale	6,0	3,6	7,6	2,8	5,0
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Solidi sospesi tot	mg/l	200	Trimestrale	10	10	5	25	12,5
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	30	Trimestrale	0,23	<0,21	<0,21	<0,21	0,22
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Azoto nitrico	mg/l	30	Trimestrale	<0,056	0,0151	<0,015	<0,0046	0,0227
	kg	-		7,36	0,00	0,00	0,00	7,36
Azoto nitroso	mg/l	0,6	Trimestrale	0,0020	0,0055	0,0057	0,00520	0,0046
	kg	-		0,00	1,09	0,00	0,00	1,09
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	0,0207	0,025	0,152	0,024	0,06
	kg	-		0,00	0,00	56,20	0,00	56,20
Cloruri	mg/l	1.200	Trimestrale	19.700	19.800	45.800	23.900	27.300
	kg	-		13.802.808	8.492.080	28.563.919	13.642.041	64.500.848
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,00266	0,000444	0,000274	0,000735	0,00103
	kg	-		0,00	0,08	0,00	0,22	0,30
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,095	0,093	<0,00029	0,13	0,08
	kg	-		11,68	15,61	0,00	0,00	27,29
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,0026	0,0069	0,00364	<0,000046	0,0033
	kg	-		0,00	1,56	2,00	0,00	3,56
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	0,000237	<0,000012	0,001750	<0,000012	0,00050
	kg	-		0,00	0,00	1,09	0,00	1,09

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	<0,000032	<0,000064	<0,000064	<0,000064	<0,000056
	kg	-		0,00	0,01	0,01	0,02	0,05
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	0,00102	0,00026	0,0017	0,000443	0,00087
	kg	-		0,00	0,00	0,08	0,00	0,08
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,0015	0,0021	0,0103	0,00144	0,0038
	kg	-		0,00	0,16	5,32	0,00	5,48
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,0131	0,00611	0,0002	0,00490	0,00607
	kg	-		0,00	0,43	0,00	0,00	0,43
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,000325	0,00064	0,000669	0,000232	0,00047
	kg	-		0,00	0,12	0,28	0,01	0,41
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,00566	0,00175	0,0029	0,000949	0,00281
	kg	-		3,38	0,26	1,26	0,01	4,92
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,0046	<0,000057	0,0186	<0,000057	0,01
	kg	-		0,00	0,00	2,47	0,00	2,47

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

Tabella 24: 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 2017
Portata	m <sup>3</sup> /h	-	Calcolata	10,34	33,36	32,58	34,49	27,69
Tempo funzionamento	h	-	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m <sup>3</sup>	-	Trimestrale	22.328	72.864	71.926	76.147	243.265
Temperatura	°C	-	Trimestrale	14,0	21,7	20,9	20,9	19,38
ph	unità Ph	5,5-9,5	Trimestrale	8,02	8,03	8,02	8,02	8,02
Idrocarburi tot	mg/l	10	Trimestrale	0,11	0,17	0,06	0,11	0,11
	kg	-		0,00	1,55	0,00	0,00	1,55
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	2,0	2,0	4,0	1,0	2,25
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COD	mg/l	500	Trimestrale	5,6	3,6	8,8	2,8	5,20
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Solidi sospesi tot	mg/l	200	Trimestrale	6,0	19,0	6,0	23,0	13,50
	kg	-		0,00	388,61	0,00	0,00	388,61
Azoto Ammoniacale (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	30	Trimestrale	0,655	<0,21	<0,21	<0,21	0,32
	kg	-		7,99	0,00	0,00	0,00	7,99
Azoto nitrico (N)	mg/l	30	Trimestrale	<0,056	<0,015	<0,015	<0,0046	0,023
	kg	-		0,23	0,00	0,00	0,00	0,23

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6	Trimestrale	0,00223	0,00594	0,00569	0,00421	0,0045
	kg	-		0,00	0,22	0,00	0,00	0,22
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	0,0178	0,0219	0,152	0,0242	0,054
	kg	-		0,00	0,00	6,48	0,00	6,48
Cloruri	mg/l	1200	Trimestrale	19.900	20.900	49.500	22.300	28.150
	kg	-		444.331	1.522.853	3.560.317	1.698.085	7.225.586
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,0013	0,000519	0,00035	0,00081	0,001
	kg	-		0,00	0,02	0,00	0,03	0,05
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,089	0,092	<0,00029	0,14	0,08
	kg	-		0,24	2,58	0,00	0,00	2,82
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,00223	0,0069000	<0,000046	0,00223	0,003
	kg	-		0,00	0,26	0,00	0,10	0,37
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	Trimestrale	<0,0000062	<0,000012	0,001900	<0,000012	0,00048
	kg	-		0,00	0,00	0,14	0,00	0,14
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	<0,000032	<0,000064	0,000074	<0,000064	0,00006
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	0,00102	0,00053	0,00114	<0,00019	0,00072
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,00161	0,00293	0,0099	0,00118	0,00391
	kg	-		0,00	0,09	0,58	0,00	0,67
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,0126	0,00633	0,00167	0,0056	0,00655
	kg	-		0,00	0,09	0,00	0,00	0,09
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,000302	0,000787	0,000622	0,000235	0,00049
	kg	-		0,00	0,03	0,03	0,00	0,06
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,00142	0,00166	0,0039	0,00235	0,00233
	kg	-		0,01	0,04	0,22	0,11	0,38
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,003	<0,000057	0,06	0,096	0,0398
	kg	-		0,00	0,00	3,26	6,02	9,28

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

Tabella 25: 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 2017
Portata	m3/h	-	Calcolata	11,74	13,64	35,31	27,63	22,08
Tempo funzionamento	h	-	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	-	Trimestrale	25.365	29.788	77.955	61.008	194.117
Temperatura	°C	-	Trimestrale	14,0	19,9	20,1	20,1	18,5
ph	unità Ph	5,5-9,5	Trimestrale	8,17	8,20	8,12	8,12	8,2
Idrocarburi tot	mg/l	10	Trimestrale	0,064	0,52	0,068	0,080	0,18
	kg	-		0,00	11,00	0,00	0,00	11,00
BOD5	mg/l	250	Trimestrale	4,0	2,0	4,0	2,0	3,00
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COD	mg/l	500	Trimestrale	7,6	3,6	8	3,2	5,60
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Solidi sospesi tot	mg/l	200	Trimestrale	8	12	7	23	12,50
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	30	Trimestrale	0,273	<0,21	<0,21	<0,21	0,23
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Azoto nitrico	mg/l	30	Trimestrale	<0,056	0,0174	<0,015	0,019	0,03
	kg	-		0,27	0,00	0,00	0,00	0,27

Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Azoto nitroso	mg/l	0,6	Trimestrale	0,00223	0,0062	0,00569	0,00446	0,0046
	kg	-		0,00	0,10	0,00	0,00	0,10
Fosforo tot (P)	mg/l	10	Trimestrale	0,0227	0,0213	0,155	0,0279	0,06
	kg	-		0,00	0,00	7,26	0,00	7,26
Cloruri	mg/l	1200	Trimestrale	19.600	20.100	48.200	23.000	27.725
	kg	-		497.156	598.743	3.757.452	1.403.179	6.256.530
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4	Trimestrale	0,00517	0,000413	0,000304	0,000923	0,0017
	kg	-		0,02	0,00	0,00	0,03	0,06
Ferro (Fe)	mg/l	4	Trimestrale	0,188	0,0880	<0,00029	0,318	0,15
	kg	-		2,78	0,94	0,00	10,78	14,50
Nichel (Ni)	mg/l	4	Trimestrale	0,00324	0,0067	<0,000046	<0,000046	0,00251
	kg	-		0,00	0,10	0,00	0,00	0,10
Mercurio (Hg)	mg/l	0,05	Trimestrale	<0,0000062	<0,000012	<0,000012	<0,000012	0,000011
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,0009
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02	Trimestrale	<0,000032	<0,000064	0,000066	<0,000064	0,00006
	kg	-		0,00	0,0010	0,0019	0,0020	0,0048
Selenio (Se)	mg/l	0,03	Trimestrale	0,00121	0,00048	0,00239	0,000375	0,00111
	kg	-		0,00	0,00	0,06	0,00	0,06



Parametri	U.M.	Valore Limite [1]	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Arsenico (As)	mg/l	0,5	Trimestrale	0,00174	0,00276	0,0082	0,00192	0,0037
	kg	-		0,00	0,03	0,50	0,01	0,54
Manganese (Mn)	mg/l	4	Trimestrale	0,0202	0,00646	<0,00016	0,0115	0,0096
	kg	-		0,18	0,04	0,00	0,00	0,22
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,000299	0,0006810	0,000598	0,00024	0,00045
	kg	-		0,00	0,01	0,03	0,00	0,04
Rame (Cu)	mg/l	0,4	Trimestrale	0,00220	0,00170	0,00286	0,00151	0,0021
	kg	-		0,035	0,016	0,155	0,036	0,24
Zinco (Zn)	mg/l	1	Trimestrale	0,00263	<0,000057	0,007	0,000435	0,0025
	kg	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

**Tabella 26:Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P144**

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Portata	m3/h	-	Calcolata	0,14	0,09	0,11	0,34	0,17
Tempo funzionamento	h	-	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	-	Trimestrale	313	196	247	744	1.499
Temperatura	°C	-	Trimestrale	12,7	22	21,8	21,8	19,6
ph	unità Ph	6-9 [1]	Trimestrale	7,70	7,70	7,68	7,68	7,69
Idrocarburi tot	mg/l	100 [1]	Trimestrale	0,119	0,081	0,073	0,093	0,09
	kg	-		0,04	0,02	0,02	0,07	0,14
BOD5	mg/l	250 [2]	Trimestrale	3,0	2,0	3,0	2,0	2,50
	kg	-		0,9	0,4	0,7	1,5	3,56
COD	mg/l	160 [1]	Trimestrale	6,4	3,6	4,4	4	4,60
	kg	-		2,0	0,7	1,1	3,0	6,77
Solidi sospesi tot	mg/l	100 [1]	Trimestrale	3	3	11	23	10,00
	kg	-		0,9	0,6	2,7	17,1	21,34
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	10 [1]	Trimestrale	0,67	<0,21	<0,21	<0,21	0,32
	kg	-		0,21	0,04	0,05	0,16	0,46
Azoto nitrico (N)	mg/l	30 [2]	Trimestrale	<0,056	0,016	0,096	<0,0046	0,04
	kg	-		0,018	0,003	0,024	0,003	0,05
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6 [2]	Trimestrale	0,0052	0,00371	0,00396	0,0035	0,00
	kg	-		0,002	0,001	0,001	0,003	0,01

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Fosforo tot (P)	mg/l	10 [2]	Trimestrale	0,0132	0,0244	0,0147	0,0316	0,02
	kg	-		0,0041	0,0048	0,0036	0,0235	0,04
Cloruri	mg/l	[3]	Trimestrale	13.000	18.500	20.200	23.000	18.675
	kg	-		4.064	3.635	4.982	17.104	29.784
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,000125	0,000427	0,000208	0,000662	0,00036
	kg	-		0,00004	0,00008	0,00005	0,00049	0,0007
Ferro (Fe)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,0195	0,131	0,064	0,151	0,0914
	kg	-		0,00610	0,02574	0,01578	0,11229	0,16
Nichel (Ni)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,000266	0,00065	<0,000046	<0,000046	0,00025
	kg	-		0,00008	0,00013	0,00001	0,00003	0,0003
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005 [2]	Trimestrale	<0,0000062	<0,000012	0,00143	<0,000012	0,00143
	kg	-		0,0000019	0,0000024	0,0003527	0,000009	0,0004
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02 [2]	Trimestrale	<0,000032	<0,000064	<0,000064	<0,000064	<0,000056
	kg	-		0,00001	0,00001	0,00002	0,00005	0,0001
Selenio (Se)	mg/l	0,03 [2]	Trimestrale	0,000934	0,000427	0,000592	0,000276	0,00056
	kg	-		0,000292	0,000084	0,000146	0,000205	0,0007
Arsenico (As)	mg/l	0,5 [2]	Trimestrale	0,000936	0,00225	0,00375	0,00106	0,00200
	kg	-		0,00029	0,00044	0,00092	0,00079	0,0024

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Manganese (Mn)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,00415	0,0073	0,00376	0,0064	0,00540
	kg	-		0,0013	0,0014	0,0009	0,0048	0,0084
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,000203	0,0005110	0,00046	0,000272	0,00036
	kg	-		0,00006	0,00010	0,00011	0,00020	0,00048
Rame (Cu)	mg/l	0,4 [2]	Trimestrale	0,00102	0,00129	0,00124	0,00146	0,00125
	kg	-		0,00032	0,000	0,00031	0,00109	0,0020
Zinco (Zn)	mg/l	1 [2]	Trimestrale	0,004	0,002	0,005	0,0035	0,00341
	kg	-		0,0012	0,0003	0,0011	0,0026	0,0053

[1] Regolamento Fognatura (Limiti di accettabilità imp. TAE A);

[2] Valori limite D.Lgs 152/06, All.5, Tab.3 - Scarico in rete fognaria;

[3] Per il parametro "Cloruri" così come indicato nella Tabella3 della D.Lgs 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 27: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P145

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Portata	m3/h	-	Calcolata	2,933	2,035	3,030	3,292	2,823
Tempo funzionamento	h	-	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	-	Trimestrale	6.336	4.444	6.691	7.268	24.739
Temperatura	°C	-	Trimestrale	12,70	23,00	22,20	22,20	20,03
ph	unità Ph	6-9 [1]	Trimestrale	7,38	7,39	7,34	7,34	7,36
Idrocarburi tot	mg/l	100 [1]	Trimestrale	0,135	0,155	0,075	0,213	0,14
	kg	-		0,86	0,69	0,50	1,55	3,6
BOD5	mg/l	250 [2]	Trimestrale	4,0	1,0	2,0	2,0	2,25
	kg	-		25,34	4,44	13,38	14,54	57,7
COD	mg/l	160 [1]	Trimestrale	7,2	2,8	4	3,6	4,40
	kg	-		45,62	12,44	26,76	26,17	111,0
Solidi sospesi tot	mg/l	100 [1]	Trimestrale	9,0	3,0	12,0	23,0	11,75
	kg	-		57,02	13,33	80,29	167,17	317,8
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	10 [1]	Trimestrale	0,334	<0,21	<0,21	<0,21	0,24
	kg	-		2,12	0,93	1,41	1,53	6,0
Azoto nitrico (N)	mg/l	30 [2]	Trimestrale	<0,056	<0,015	0,0289	<0,0046	0,03
	kg	-		0,35	0,07	0,19	0,03	0,6

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6 [2]	Trimestrale	0,00322	0,0082	0,00297	0,0042	0,005
	kg	-		0,020	0,036	0,020	0,031	0,1
Fosforo tot (P)	mg/l	10 [2]	Trimestrale	0,014	0,0246	0,0138	0,0285	0,02
	kg	-		0,08870	0,1093	0,09233	0,207	0,5
Cloruri	mg/l	[3]	Trimestrale	12.500	18.100	19.600	22.100	18.075
	kg	-		79.200	80.437	131.137	160.625	451.399
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,000184	0,00044	0,000397	0,000773	0,00045
	kg	-		0,0012	0,00196	0,0027	0,006	0,011
Ferro (Fe)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,0258	0,136	0,058	0,163	0,10
	kg	-		0,16	0,60	0,39	1,18	2,3
Nichel (Ni)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,000253	0,000494	<0,000046	<0,000046	0,00037
	kg	-		0,0016	0,0022	0,0003	0,0003	0,004
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005 [2]	Trimestrale	<0,0000062	<0,000012	<0,000012	<0,000012	0,000011
	kg	-		0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02 [2]	Trimestrale	<0,000032	0,000077	<0,000064	<0,000064	0,000059
	kg	-		0,00020	0,00034	0,00043	0,00047	0,0014
Selenio (Se)	mg/l	0,03 [2]	Trimestrale	0,00128	0,00032	0,00104	0,000777	0,00085
	kg	-		0,00811	0,00142	0,00696	0,006	0,0221

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Arsenico (As)	mg/l	0,5 [2]	Trimestrale	0,00109	0,00218	0,00372	0,00127	0,0021
	kg	-		0,00691	0,00969	0,025	0,009	0,1
Manganese (Mn)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,00401	0,0079	0,00336	0,00654	0,01
	kg	-		0,025	0,035	0,022	0,048	0,1
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,000257	0,0005690	0,00049	0,00026	0,0004
	kg	-		0,0016	0,00253	0,0033	0,0019	0,009
Rame (Cu)	mg/l	0,4 [2]	Trimestrale	0,000961	0,00129	0,00116	0,00128	0,001
	kg	-		0,00609	0,00573	0,0078	0,0093	0,03
Zinco (Zn)	mg/l	1 [2]	Trimestrale	0,0047	0,00256	0,00235	0,000833	0,0026
	kg	-		0,030	0,011	0,016	0,006	0,1

[1] Regolamento Fognatura (Limiti di accettabilità imp. TAE A);

[2] Valori limite D.Lgs 152/06, All.5, Tab.3 - Scarico in rete fognaria;

[3] Per il parametro "Cloruri" così come indicato nella Tabella 3 della D.Lgs 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 28: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P145-A**

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Portata	m3/h	-	Calcolata	3,14	2,16	3,19	3,76	3,06
Tempo funzionamento	h	-	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	-	Trimestrale	6.773	4.719	7.036	8.309	26.837
Temperatura	°C	-	Trimestrale	13,5	22,7	21,9	21,9	20,0
ph	unità Ph	6-9[1]	Trimestrale	8,10	8,15	8,10	8,10	8,1
Idrocarburi tot	mg/l	100 [1]	Giornaliera	0,152	0,098	0,089	0,216	0,1
	kg	-		0,93	0,51	0,95	0,94	3,3
BOD5	mg/l	250 [2]	Trimestrale	3,0	2,0	2,0	2,0	2,3
	kg	-		20,32	9,44	14,07	16,62	60,4
COD	mg/l	160 [1]	Trimestrale	6,8	3,6	3,6	4,0	4,5
	kg	-		46,06	16,99	25,33	33,23	121,6
Solidi sospesi tot	mg/l	100 [1]	Trimestrale	5	12	10	11	9,5
	kg	-		33,9	56,6	70,4	91,4	252,2
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	10 [1]	Trimestrale	0,331	<0,21	<0,21	<0,21	0,24
	kg	-		2,242	0,991	1,478	1,745	6,5
Azoto nitrico (N)	mg/l	30 [2]	Trimestrale	<0,056	<0,015	0,0276	<0,0046	0,03
	kg	-		0,38	0,07	0,19	0,04	0,7



Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6 [2]	Trimestrale	0,00446	0,00446	0,0047	0,00371	0,004
	kg	-		0,03	0,02	0,03	0,03	0,1
Fosforo tot (P)	mg/l	10 [2]	Trimestrale	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02
	kg	-		0,09	0,10	0,14	0,23	0,6
Cloruri	mg/l	[3]	Trimestrale	12.500	18.100	20.200	23.200	18.500
	kg	-		84.668	85.413	142.123	192.761	504.965
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,000196	0,000747	0,00072	0,000474	0,001
	kg	-		0,0013	0,0035	0,0051	0,0039	0,01
Ferro (Fe)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,0273	0,234	0,059	0,166	0,12
	kg	-		0,18	1,10	0,42	1,38	3,1
Nichel (Ni)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,000231	0,000537	<0,000046	<0,000046	0,0002
	kg	-		0,0016	0,0025	0,0003	0,0004	0,005
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005 [2]	Trimestrale	<0,0000062	<0,000012	<0,000012	<0,000012	0,00001
	kg	-		0,00004	0,00006	0,00008	0,00010	0,0003
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02 [2]	Trimestrale	<0,000032	<0,000064	<0,000064	<0,000064	0,0001
	kg	-		0,00022	0,00030	0,00045	0,00053	0,002
Selenio (Se)	mg/l	0,03 [2]	Trimestrale	0,000818	0,000334	0,00164	0,000427	0,001
	kg	-		0,0055	0,0016	0,0115	0,004	0,02

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Arsenico (As)	mg/l	0,5 [2]	Trimestrale	0,00102	0,00205	0,00459	0,00165	0,002
	kg	-		0,007	0,010	0,032	0,014	0,1
Manganese (Mn)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,00413	0,011	0,00368	0,00689	0,01
	kg	-		0,028	0,052	0,026	0,057	0,2
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,000194	0,000661	0,000531	0,000248	0,0004
	kg	-		0,0013	0,0031	0,0037	0,0021	0,01
Rame (Cu)	mg/l	0,4 [2]	Trimestrale	0,000809	0,00155	0,00245	0,00123	0,002
	kg	-		0,005	0,007	0,017	0,010	0,04
Zinco (Zn)	mg/l	1 [2]	Trimestrale	0,0097	0,000935	0,0053	0,00189	0,004
	kg	-		0,07	0,004	0,04	0,02	0,1

[1] Regolamento Fognatura (Limiti di accettabilità imp. TAE A);

[2] Valori limite D.Lgs 152/06, All.5, Tab.3 - Scarico in rete fognaria;

[3] Per il parametro "Cloruri" così come indicato nella Tabella 3 della D.Lgs 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).

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

**Tabella 29: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P146-D**

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Portata	m3/h	-	Calcolata	0,031	0,019	0,024	0,073	0,037
Tempo funzionamento	h	-	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	-	Trimestrale	68	42	53	161	324
Temperatura	°C	-	Trimestrale	13	23,1	22,8	22,8	20,43
ph	unità Ph	6-9 [1]	Trimestrale	7,75	7,77	7,74	7,74	7,75
Idrocarburi tot	mg/l	100 [1]	Trimestrale	0,112	0,096	0,076	0,104	0,10
	kg	-		0,0076	0,0041	0,0040	0,0167	0,03
BOD5	mg/l	250 [2]	Trimestrale	3,0	1,0	2,0	1,0	1,75
	kg	-		0,20	0,04	0,11	0,16	0,51
COD	mg/l	160 [1]	Trimestrale	7,2	3,2	4,0	2,4	4,20
	kg	-		0,49	0,14	0,21	0,39	1,22
Solidi sospesi tot	mg/l	100 [1]	Trimestrale	3,0	1,0	7,0	12,0	5,75
	kg	-		0,20	0,04	0,37	1,93	2,55
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	10 [1]	Trimestrale	1,23	<0,21	<0,21	<0,21	0,47
	kg	-		0,08	0,01	0,01	0,03	0,14
Azoto nitrico (N)	mg/l	30 [2]	Trimestrale	<0,056	<0,015	0,0264	<0,0046	0,03
	kg	-		0,004	0,001	0,001	0,001	0,01
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6 [2]	Trimestrale	0,00421	0,00347	0,0047	0,00248	0,004
	kg	-		0,0003	0,0001	0,000	0,0004	0,001

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Fosforo tot (P)	mg/l	10 [2]	Trimestrale	0,0125	0,0274	0,0148	0,0353	0,02
	kg	-		0,000844	0,001163	0,00079	0,006	0,01
Cloruri	mg/l	[3]	Trimestrale	12.600	18.200	20.400	22.600	18.450
	kg	-		851	772	1.087	3.630	6339,56
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,000134	0,000641	0,000517	0,00069	0,0005
	kg	-		0,00001	0,000027	0,00003	0,000111	0,0002
Ferro (Fe)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,0238	0,147	0,061	0,219	0,11
	kg	-		0,002	0,006	0,003	0,035	0,05
Nichel (Ni)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,000282	0,000907	<0,000046	<0,000046	0,0003
	kg	-		0,0000190	0,0000385	0,000002	0,000007	0,0001
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005 [2]	Trimestrale	<0,0000062	<0,000012	<0,000012	<0,000012	0,00001
	kg	-		0,0000004	0,000001	0,000001	0,000002	0,000003
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02 [2]	Trimestrale	<0,000032	<0,000064	<0,000064	<0,000064	0,0001
	kg	-		0,000002	0,0000027	0,0000034	0,0000103	0,00002
Selenio (Se)	mg/l	0,03 [2]	Trimestrale	0,00134	<0,00019	0,000488	0,000645	0,001
	kg	-		0,000090	0,000008	0,000026	0,00010	0,0002
Arsenico (As)	mg/l	0,5 [2]	Trimestrale	0,0012	0,0021	0,00293	0,00126	0,002
	kg	-		0,000081	0,000089	0,000156	0,000202	0,0005

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Manganese (Mn)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,00367	0,0082	0,00378	0,0075	0,006
	kg	-		0,00025	0,00035	0,00020	0,00120	0,0020
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,000229	0,0005660	0,000436	0,000312	0,0004
	kg	-		0,000015	0,0000240	0,0000232	0,000050	0,0001
Rame (Cu)	mg/l	0,4 [2]	Trimestrale	0,0010	0,00152	0,001	0,0018	0,001
	kg	-		0,00007	0,00006	0,00007	0,00029	0,0005
Zinco (Zn)	mg/l	1 [2]	Trimestrale	0,00192	0,0039	0,00284	0,0279	0,01
	kg	-		0,0001	0,0002	0,0002	0,0045	0,005

[1] Regolamento Fognatura (Limiti di accettabilità imp. TAE A);

[2] Valori limite D.Lgs. 152/06, All.5, Tab.3 - Scarico in rete fognaria;

[3] Per il parametro "Cloruri" così come indicato nella Tabella 3 della D.Lgs 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 30: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P178-A**

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Portata	m <sup>3</sup> /h	-	Calcolata	14,419	23,072	15,765	23,178	19,108
Tempo funzionamento	h	-	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m <sup>3</sup>	-	Trimestrale	31.146	50.389	34.808	51.178	167.520
Temperatura	°C	-	Trimestrale	13,9	21,7	21,6	21,6	19,7
ph	unità Ph	6-9 [1]	Trimestrale	7,45	7,45	7,42	7,42	7,44
Idrocarburi tot	mg/l	100 [1]	Trimestrale	0,082	0,053	0,055	0,138	0,08
	kg	-		2,55	2,67	1,91	7,06	14,2
BOD5	mg/l	250 [2]	Trimestrale	3,0	2,0	3,0	2,0	2,50
	kg	-		93,44	100,78	104,42	102,36	401,0
COD	mg/l	160 [1]	Trimestrale	6,4	4,0	4,8	2,4	4,40
	kg	-		199,33	201,55	167,08	122,83	690,8
Solidi sospesi tot	mg/l	100 [1]	Trimestrale	5,0	7,0	14,0	3,0	7,25
	kg	-		155,73	352,72	487,31	153,53	1.149
Azoto Ammoniacale (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	10 [1]	Trimestrale	0,345	<0,21	<0,21	<0,21	0,24
	kg	-		10,75	10,58	7,31	10,75	39,4
Azoto nitrico (N)	mg/l	30 [2]	Trimestrale	<0,056	<0,015	0,020	0,032	0,03
	kg	-		1,744	0,756	0,693	1,633	4,8

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6 [2]	Trimestrale	<0,00396	<0,00347	0,00446	0,00421	0,004
	kg	-		0,12	0,17	0,16	0,22	0,7
Fosforo tot (P)	mg/l	10 [2]	Trimestrale	0,01340	0,0307	0,01770	0,0397	0,03
	kg	-		0,42	1,55	0,62	2,03	4,6
Cloruri	mg/l	[3]	Trimestrale	12.000	18500	19.000	22.100	17.900
	kg	-		373.748	932.191	661.352	1.131.031	3.098.322
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,000128	0,00095	0,000284	0,000416	0,0004
	kg	-		0,004	0,048	0,010	0,021	0,1
Ferro (Fe)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,0222	0,209	0,066	0,145	0,11
	kg	-		0,69	10,53	2,30	7,42	20,9
Nichel (Ni)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,000299	0,000779	<0,000046	<0,000046	0,0003
	kg	-		0,009	0,039	0,00	0,00	0,1
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005 [2]	Trimestrale	<0,0000062	<0,000012	<0,000012	<0,000012	0,00001
	kg	-		0,0002	0,0006	0,0004	0,0006	0,002
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02 [2]	Trimestrale	<0,000032	<0,000064	<0,000064	<0,000064	0,0001
	kg	-		0,0010	0,0032	0,0022	0,0033	0,01
Selenio (Se)	mg/l	0,03 [2]	Trimestrale	0,000704	0,000312	0,00122	0,000403	0,001
	kg	-		0,022	0,016	0,042	0,021	0,1

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Arsenico (As)	mg/l	0,5 [2]	Trimestrale	0,000992	0,00259	0,00323	0,00182	0,002
	kg	-		0,031	0,13	0,11	0,09	0,4
Manganese (Mn)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,00349	0,0112	0,00443	0,00656	0,01
	kg	-		0,109	0,564	0,154	0,336	1,2
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,000187	0,000763	0,00046	0,000319	0,0004
	kg	-		0,006	0,038	0,016	0,02	0,1
Rame (Cu)	mg/l	0,4 [2]	Trimestrale	0,00114	0,00151	0,00129	0,00104	0,001
	kg	-		0,036	0,08	0,04	0,05	0,2
Zinco (Zn)	mg/l	1 [2]	Trimestrale	0,006	0,0116	0,006	0,000679	0,01
	kg	-		0,18	0,58	0,22	0,03	1,0

[1] Regolamento Fognatura (Limiti di accettabilità imp. TAE A);

[2] Valori limite D.Lgs 152/06, All.5, Tab.3 - Scarico in rete fognaria;

[3] Per il parametro "Cloruri" così come indicato nella Tabella 3 della D.Lgs 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 31: Concentrazioni medie ed emissioni relative al pozzetto limite batteria P192-A**

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Portata	m3/h	-	Calcolata	0,036	0,022	0,028	0,084	0,043
Tempo funzionamento	h	-	Trimestrale	2.160	2.184	2.208	2.208	8.760
Flusso volumetrico	m3	-	Trimestrale	78	49	62	186	374
Temperatura	°C	-	Trimestrale	13,0	22,6	21,8	21,8	19,8
ph	unità Ph	6-9 [1]	Trimestrale	8,30	8,35	8,22	8,22	8,3
Idrocarburi tot	mg/l	100 [1]	Trimestrale	0,138	0,107	0,08	0,079	0,1
	kg	-		0,011	0,005	0,005	0,015	0,04
BOD5	mg/l	250 [2]	Trimestrale	4,0	2,0	2,0	2,0	2,5
	kg	-		0,31	0,10	0,12	0,37	0,91
COD	mg/l	160[1]	Trimestrale	7,2	3,6	4,0	3,2	4,5
	kg	-		0,56	0,18	0,25	0,59	1,58
Solidi sospesi tot	mg/l	100 [1]	Trimestrale	5,0	11,0	10,0	14,0	10,0
	kg	-		0,4	0,5	0,6	2,6	4,15
Azoto Ammoniacale (NH4+)	mg/l	10 [1]	Trimestrale	0,5	<0,21	<0,21	<0,21	0,3
	kg	-		0,039	0,010	0,013	0,039	0,10
Azoto nitrico (N)	mg/l	30 [2]	Trimestrale	<0,056	0,0165	0,021	<0,0046	0,02
	kg	-		0,004	0,001	0,001	0,001	0,01

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,6 [2]	Trimestrale	0,0042	0,00322	0,0045	0,0037	0,004
	kg	-		0,0003	0,0002	0,0003	0,0007	0,001
Fosforo tot (P)	mg/l	10 [2]	Trimestrale	0,0140	0,02660	0,0174	0,0381	0,02
	kg	-		0,0011	0,00131	0,0011	0,0071	0,011
Cloruri	mg/l	[3]	Trimestrale	12300	18.300	19.500	22.500	18.150
	kg	-		960	898	1.201	4.179	7237,91
Cromo tot. (Cr)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,00020	0,000817	0,00038	0,00055	0,0005
	kg	-		0,000015	0,000040	0,000023	0,00010	0,0002
Ferro (Fe)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,0305	0,159	0,066	0,163	0,1
	kg	-		0,002	0,008	0,004	0,030	0,04
Nichel (Ni)	mg/l	4[2]	Trimestrale	0,000327	0,000509	<0,000046	<0,000046	0,0002
	kg	-		0,000026	0,000025	0,0000028	0,00001	0,0001
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005 [2]	Trimestrale	<0,0000062	<0,000012	<0,000012	<0,000012	0,00001
	kg	-		0,00000048	0,0000006	0,0000007	0,0000022	0,000004
Cadmio (Cd)	mg/l	0,02 [2]	Trimestrale	<0,000032	<0,000064	<0,000079	<0,000064	0,0001
	kg	-		0,000002	0,0000031	0,0000049	0,0000119	0,00002
Selenio (Se)	mg/l	0,03 [2]	Trimestrale	0,000691	0,000293	0,000396	0,000491	0,0005
	kg	-		0,000054	0,000014	0,000024	0,000091	0,0002

Parametri	U.M.	Valore Limite	Frequenza	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC	Anno 2017
Arsenico (As)	mg/l	0,5 [2]	Trimestrale	0,00117	0,00211	0,00316	0,00147	0,002
	kg	-		0,00009	0,00010	0,00019	0,00027	0,001
Manganese (Mn)	mg/l	4 [2]	Trimestrale	0,00424	0,0092	0,00449	0,0072	0,01
	kg	-		0,0003	0,00045	0,00028	0,0013	0,002
Antimonio (Sb)	mg/l	-	Trimestrale	0,000197	0,000519	0,000496	0,000325	0,0004
	kg	-		0,000015	0,0000255	0,000031	0,000060	0,0001
Rame (Cu)	mg/l	0,4 [2]	Trimestrale	0,00125	0,00155	0,00131	0,00218	0,002
	kg	-		0,0001	0,00008	0,00008	0,00040	0,0007
Zinco (Zn)	mg/l	1 [2]	Trimestrale	0,0072	0,00159	0,0062	0,00164	0,004
	kg	-		0,001	0,0001	0,0004	0,0003	0,001

[1] Regolamento Fognatura (Limiti di accettabilità imp. TAE A);

[2] Valori limite D.Lgs 152/06, All.5, Tab.3 - Scarico in rete fognaria;

[3] Per il parametro "Cloruri" così come indicato nella Tabella 3 della D.Lgs 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 32: Emissioni complessive degli Scarichi idrici CTE\***

Parametro	U.M.	Totale 2017
Tempo funzionamento	h	61.320
Flusso volumetrico	m3	5.935.522
Idrocarburi tot	Kg/a	379,71
BOD5	Kg/a	4.272,16
COD	Kg/a	10.009,32
Solidi sospesi tot	Kg/a	4.668,81
Azoto ammoniacale (NH4+)	Kg/a	330,76
Azoto Nitrico (N)	Kg/a	21,47
Azoto Nitroso (N)	Kg/a	3,79
Fosforo tot. (P)	Kg/a	161,01
Cloruri	Kg/a	170.633.422,36
Cromo totale (Cr)	Kg/a	0,88
Ferro (Fe)	Kg/a	143,93
Nichel (Ni)	Kg/a	25,83
Mercurio (Hg)	Kg/a	1,554
Cadmio (Cd)	Kg/a	0,13
Selenio (Se)	Kg/a	0,27
Arsenico (As)	Kg/a	12,77
Manganese (Mn)	Kg/a	8,90
Rame (Cu)	Kg/a	9,79
Zinco (Zn)	Kg/a	18,78

\* 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 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 2017, in termini di loro destino, descrizione qualitativa e quantitativa, produzione specifica e quantitativi inviati a recupero/smaltimento presso impianti esterni autorizzati.

**Tabella 33: Rifiuti non pericolosi prodotti nel 2017**

CER	Descrizione	Destinazione [1]	U.M.	Totale 2017
150102	Imballaggi di plastica	D15	t	0,02
150103	Legno	R13	t	18,15
150203	Materiali filtranti, assorbenti, stracci non contaminati	D15/R13	t	2,19
170405	Ferro e Acciaio	R13	t	25,36
170411	Cavi metallici	R13	t	0,3
200101	Carta e cartone	R13	t	1,55
<b>TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI</b>				<b>47,57</b>

[1] Può variare in base ai risultati analitici

Tabella 34: Rifiuti pericolosi prodotti nel 2017

CER	Descrizione	Destinazione [1]	U.M.	Totale 2017
100122*	Acque di lavaggio apparecchiature	D15	t	76,65
130208*	Olio lubrificante esausto	D15/R13	t	19,10
150110*	Plastica	D15	t	0,21
150202*	Materiali filtranti, assorbenti, stracci contaminati da olio	D15	t	1,51
160213*	Schede e materiale informatico	R13	t	0,2
160602*	Batteria a Nichel - Cadmio	R13	t	0,5
170903*	Rifiuti da demolizione	R13	t	5
190806*	Resine a scambio ionico esaurite	D15	t	4,76
<b>TOTALE RIFIUTI PERICOLOSI</b>				107,93

[1] Può variare in base ai risultati analitici

Tabella 35: Indicatori produzione e recupero rifiuti

	U.M.	Totale 2017
Rifiuti a recupero	t	43,81
Indice di recupero dei rifiuti (rifiuti a recupero/rifiuti prodotti)	%	28,2%
Energia elettrica prodotta lorda	MWh	291.287
Produzione specifica rifiuti (rifiuti prodotti/ E.E. lorda generata)	Kg/MWh	0,53384
Produzione specifica rifiuti pericolosi (rifiuti pericolosi prodotti/ E.E. lorda generata)	Kg/MWh	0,37053
Potenza termica in ingresso (da combustibili)	MWh	1.360.864
Produzione specifica rifiuti (rifiuti prodotti/P.T. in ingresso)	Kg/MWh	0,114
Produzione specifica rifiuti pericolosi (rifiuti pericolosi prodotti/ P.T. in ingresso)	Kg/MWh	0,079

- **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 Marzo 2017, 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: Posizionato in corrispondenza del parcheggio autoveicoli esterno al Varco 1 della Raffineria; stazione in cui è presente una predominanza di rumore derivante dal traffico stradale della S.S. Jonica n°106, distante circa 30 metri in direzione Sud-Ovest;
- PUNTO B: Posizionato in prossimità del Varco 1 della Raffineria in adiacenza al confine del parcheggio riservato all'indotto. La stazione si trova a circa 40 metri dalla S.S. Jonica n°106;
- PUNTO C: Posizionato all'esterno della Raffineria, in corrispondenza di un'area verde. La stazione è ubicata a circa 5 metri all'esterno del confine della Raffineria ed a circa 20 metri dalla sede stradale della S.S. Jonica n°106, ubicata in direzione Sud-Ovest;
- PUNTO D: Posizionato internamente alla Raffineria a margine dell'ex area imprese. La stazione è ubicata a distanza di circa 1 metro dal muro di cinta in cls (alto circa 3 metri), oltre il quale è presente un'area verde;
- PUNTO E: Posizionato internamente alla Raffineria a margine dell'ex area imprese. La stazione è ubicata a distanza di circa 1 metro dal muro di cinta in cls (alto circa 3 metri), oltre il quale è presente un'area verde adiacente ai ruderi della torre;
- PUNTO F: Posizionato internamente alla Raffineria, in corrispondenza della viabilità interna perimetrale, in zona Ovest dello Stabilimento. La stazione è ubicata all'esterno della strada, a distanza di circa 1 metro dal muro di cinta in cls (alto circa 3 metri), oltre il quale è presente la massicciata ferroviaria della linea TA-BA. La stazione si trova a circa 50 metri dal cavalcavia stradale della S.S. Jonica n°106.
- PUNTO G: Posizionata internamente alla Raffineria, in corrispondenza della viabilità interna perimetrale, in zona Ovest dello Stabilimento. La stazione è ubicata all'esterno della strada, a distanza di circa 1 metro dal muro di cinta in cls (alto circa 3 metri), oltre il quale è presente la massicciata ferroviaria della linea TA-BA;

- PUNTO H: Posizionato internamente alla Raffineria, in corrispondenza della viabilità interna perimetrale, in zona ovest dello stabilimento. La stazione è ubicata all'esterno della strada, a distanza di circa 1 metro dal muro di cinta in cls (alto circa 3 metri), oltre il quale è presente la massicciata ferroviaria della linea TA-BA;
- PUNTO I: Posizionato internamente alla Raffineria, in corrispondenza della viabilità interna perimetrale, in zona Ovest dello Stabilimento. La stazione è ubicata all'esterno della strada, a distanza di circa 1 metro dal muro di cinta in cls (alto circa 3 metri), oltre il quale è presente la massicciata ferroviaria della linea TA-BA.

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 36: Risultati studio di impatto acustico**

Punto di misura	Leq [dB (A)] periodo diurno Limite = 70 dB (A)	Leq [dB (A)] periodo notturno Limite = 70 dB (A)
A	60,0	57,5
B	56,5	52,5
C	57,5	52,0
D	60,0	57,0
E	63,0	63,0
F	52,0	52,0
G	64,5	54,0
H	55,0	56,0
I	56,0	57,0

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 2017 si sono verificati i seguenti eventi di fermata/riavviamento così come comunicato agli Enti Preposti:

- Fermata TG5 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/RP/19 del 13/01/2017) del 13 GEN 2017 riavviata a partire dalla data del 15 GEN 2017 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/RP/21 del 15/01/2017);
- Fermata TG5 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/RP/72 del 20/02/2017) del 20 FEB 2017 riavviata a partire dalla data del 24 FEB 2017 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/RP/86 del 24/02/2017);
- Fermata TG5 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/RP/152 del 14/04/2017) del 18 APR 2017 riavviata a partire dalla data del 01 GIU 2017 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/RP/197 del 29/05/2017);
- Fermata F7502-(Caldaia 4) (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/RP/170 del 22/04/2017) del 25 APR 2017 riavviata a partire dalla data del 20 MAG 2017 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/RP/190 del 17/05/2017);
- Fermata TG5 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/RP/218 del 13/06/2017) del 13 GIU 2017 riavviata a partire dalla data del 22 GIU 2017 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/RP/225 del 19/06/2017);
- Fermata F7501C-(Caldaia 3) (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/RP/249 del 21/07/2017) del 24 LUG 2017 riavviata a partire dalla data del 23 AGO 2017 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/RP/274 del 23/08/2017);
- Fermata della Caldaia F7502, della Caldaia F7501C e TG5 per Blocco e messa in sicurezza della Centrale Termoelettrica, derivante dal distacco dalla Rete Nazionale con conseguenti variazioni sulla distribuzione elettrica della Centrale, in seguito ad evento meteorico e straordinario (cfr. par.8.2) (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/MV/390 del 10/11/2017) del 10 NOV 2017 e riavviate progressivamente a partire dallo stesso giorno (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/MV/395 del 10/11/2017);
- Fermata TG5 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/MV/438 del 01/12/2017) del 04 DIC 2017 riavviata a partire dalla data del 09 DIC 2017 (rif. comunicazione prot. RAFTA/DIR/RP/444 del 06/12/2017).

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**

Nella mattinata del 10 NOV 2017, durante un evento meteorico intenso abbattutosi sull'area della Raffineria, si verificava il blocco degli impianti di processo dello Stabilimento per mancanza di energia elettrica con conseguente messa in sicurezza degli impianti stessi.

Tale condizione determinava l'attivazione dei sistemi automatici di sicurezza con la conseguente attivazione del Sistema Torce generando una visibilità esterna dell'evento. In tale condizione non si sono registrati danni a persone e a cose. Nel contempo, in via meramente precauzionale e cautelativa, la Raffineria aveva prontamente attivato, presso lo Scarico A, le idonee misure di prevenzione e messa in sicurezza ai sensi di quanto disposto dalla normativa vigente, implementando altresì un'attività di monitoraggio supplementare a cura di Laboratorio Esterno Accreditato. Le suddette attività sono state affidate alla società LabAnalysis.