



Raffineria di Roma

Roma, 27 Giugno 2013
Prot. SG/EA 05/7303/071
RACCOMANDATA A/R



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E. prot DVA - 2013 - 0015642 del 04/07/2013

Spett.li

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali

Divisione IV - Rischio Rilevante e Autorizzazione Integrata Ambientale

Via Cristoforo Colombo, 44

00147 Roma RM

R.R.R.

ISPRA

Via Vitaliano Brancati, 48

00144 Roma RM

protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

ARPA LAZIO

Servizio Suolo Rifiuti e Bonifiche

Via Giuseppe Saredo, 52

00173 Roma RM

R.R.R.

COMUNE DI ROMA

Dipartimento Tutela Ambientale e del Verde Urbano

UO Tutela Dell'Ambiente

Circonvallazione Ostiense, 191

00154 Roma RM

R.R.R.

PROVINCIA DI ROMA

Dipartimento IV

Servizi di Tutela Ambientale

Via Tiburtina, 691

00154 Roma RM

R.R.R.



TOTALERG

Raffineria di Roma SpA

www.totalerg.it

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di TotalErg SpA
Società con socio unico TotalErg
Via di Malagrotta 226, 00166 Roma
T. +39 06 65598.1, F. +39 06 65000977
Cap. Soc. euro 22.000.000,00 i.v. - C.C.I.A.A. Roma 201709
Cancelleria Tribunale Roma 2296/56 - C.F. 00460650583 - P.IVA 00898461009
raffineria.roma@totalerg.it



Raffineria di Roma

REGIONE LAZIO

Dip.TO Istituzionale e Territorio -
Direzione Regionale Protezione Civile
Area Bonifica e Recupero Aree e Siti
Contaminati
Via del Serafico, 127
00142 Roma RM
R.R.R.

Azienda ASP A.S.P.I.S.L.L. ROMA D

Via Casal Bernocchi, 73
00125 Roma RM
R.R.R.

**Oggetto: DECRETO PROT. N. DVA-DEC-2010-0001006 del 28/12/2010 -
Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Raffineria di Roma e
Impianto Tecnicamente connesso al Reparto Costiero di Fiumicino - Rapporto
annuale per l'esercizio dell'impianto dell'anno 2012 e Dichiarazione di Conformità**

RAPPORTO ANNUALE PER L'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO NEL 2012

La Società Raffineria di Roma S.p.A. è stata autorizzata all'esercizio del complesso IPPC, costituita dalla Raffineria, sita nel Comune di Roma, e dal Reparto Costiero di Fiumicino, con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con Decreto DVA-DEC-2010-0001006 del 28/12/2010, pubblicato su G.U. n.32 del 09/02/2011.

Così come richiesto al Paragrafo 11.6 del Piano di Monitoraggio e Controllo del decreto di cui all'oggetto, si trasmette con la presente il Rapporto Annuale per l'esercizio dell'impianto nell'anno 2012.

TOTALERG

Raffineria di Roma SpA

www.totalerg.it

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di TotalErg SpA
Società con socio unico TotalErg
Via di Malagrotta 226, 00166 Roma
T +39 06 655981, F +39 06 65000977
Cap. Soc. euro 22.000.000,00 i.v. - C.C.I.A.A. Roma 201709
Cancelleria Tribunale Roma 2296/56 - C.F. 00460650583 - P.IVA 00898461009
raffineria.roma@totalerg.it



Raffineria di Roma

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Nel periodo di riferimento (dal 01/01/2012 al 31/12/2012) gli impianti della Raffineria di Roma sono stati eserciti nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nel Decreto AIA.

Rimanendo a disposizione per ogni ulteriore richiesta si inviano distinti saluti.

Il Gestore dell'Impianto
Ing. Francesco Sommariva

**Raffineria di Roma S.p.A.
Il Direttore Operazioni
Ing. Francesco Sommariva**

TOTALERG

Raffineria di Roma SpA

www.totalerg.it

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di TotalErg SpA
Società con socio unico TotalErg
Via di Malagrotta 226, 00166 Roma
T +39 06 655981, F +39 06 6500977
Cap. Soc. euro 22.000.000,00 i.v. - C.C.I.A.A. Roma 201709
Cancelleria Tribunale Roma 2296/56 - C.F. 00460650583 - P.IVA 00898461009
raffineria.roma@totalerg.it



Raffineria di Roma

ALL./C.S. SU SUPPORTO INFORMATICO

RAPPORT ANNUALE AIA 2012

ALLEGATO 1_TABELLE MENSILI MATERIE PRIME

ALLEGATO 2_TABELLE MENSILI MATERIE AUSILIARIE

ALLEGATO 3_TABELLE GIORNALIERE COMBUSTIBILI

ALLEGATO 4_ANALISI OLIO COMBUSTIBILE

ALLEGATO 5_TABELLE MENSILI CONSUMI IDRICI

ALLEGATO 6_TABELLE GIORNALIERE PRODUZIONE ENERGIA TERMICA ED ELETTRICA

ALLEGATO 7_TABELLE GIORNALIERE CONSUMO ENERGIA TERMICA

ALLEGATO 8_TABELLE GIORNALIERE CONSUMO ENERGIA ELETTRICA

ALLEGATO 9_ANALISI EMISSIONI IN ATMOSFERA

ALLEGATO 10_MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE

ALLEGATO 11_ANALISI SCARICHI IDRICI

ALLEGATO 12_ANALISI CARATTERIZZAZIONE RIFIUTI

ALLEGATO 13_ATTIVITA' DI MANUTENZIONE

ALLEGATO 14_EVENTI INCIDENTALI

TOTALERG

Raffineria di Roma SpA

www.totalerg.it

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di TotalErg SpA
Società con socio unico TotalErg
Via di Malagrotta 226, 00166 Roma
T +39 06 655981, F +39 06 65000977
Cap. Soc. euro 22.000.000,00 I.v. - C.C.I.A.A. Roma 201709
Cancelleria Tribunale Roma 2296/56 - C.F. 00460650583 - P.IVA 00898461009
raffineria.roma@totalerg.it



**Decreto AIA DVA-DEC-2010-
0001006 del 28/12/2010**

**Reporting Annuale
Esercizio impianto Anno 2012**

RAFFINERIA DI ROMA S.p.A - Raffineria di
Roma e Impianto Tecnicamente connesso al
reparto Costiero di Fiumicino

Giugno 2013



INDICE

Sezione	N° di Pag.
INTRODUZIONE	1
1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO	2
1.1. Dati anagrafici dell'impianto IPPC	2
1.2. Funzionamento dei reparti produttivi nel corso del 2012	3
1.3. Principali prodotti.....	7
1.4. Centrale Termoelettrica	11
2. CONSUMI	12
2.1. Consumo di materie prime e materie ausiliarie	12
2.2. Consumo di combustibili	14
2.3. Caratteristiche dei combustibili.....	14
2.3.1. Consumo risorse idriche	17
2.4. Consumo e produzione di energia	18
3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA.....	21
3.1. Emissioni convogliate	21
3.2. Emissioni non convogliate.....	52
3.3. Torce.....	53
4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA	54
5. EMISSIONE PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI	72
6. EMISSIONE PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE	83
7. CONTROLLO DI IMPIANTI E APPARECCHIATURE	84
7.1. Monitoraggio macchine rotanti (K3001A e K3001B).....	84
7.2. Revisione inceneritore (H-3102)	85
7.3. Monitoraggio soffianti (K3101 A/B, K3102A/B)	85
7.4. Monitoraggio pompe (P0311D/E).....	85
7.5. Monitoraggio impianto VRU	85
7.6. Monitoraggio impianti presso Deposito Costiero di Fiumicino	85
7.7. Monitoraggio strumentazione di serbatoi	86
7.8. Monitoraggio serbatoi	86
7.9. Monitoraggio oleodotti	91
7.10. Monitoraggio rete fognaria.....	92
8. EVENTI INCIDENTALI	93



INTRODUZIONE

La Società Raffineria di Roma S.p.A. ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio del complesso IPPC, costituito dalla Raffineria, sita nel comune di Roma, e dal Reparto Costiero di Fiumicino, mediante il Decreto DVA DEC-2010-0001006 del 28/12/2010. A tale Decreto, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 9 febbraio 2011, è allegato il Parere Istruttorio Conclusivo (PIC), reso il 29 settembre 2010 dalla competente Commissione Istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-2010-0001917 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

Mediante nota prot.AA-05/7303-100 del 06/06/2012, la Raffineria ha comunicato l'intenzione di trasformare, a decorrere dal 30/09/2012, lo stabilimento di lavorazione e di stoccaggio di oli minerali in mero deposito di oli minerali.

In seguito, in data 10/09/2012, la Raffineria ha comunicato, mediante prot. SG/sm - 05/7303-150, la fermata definitiva degli impianti di raffinazione a partire dal giorno 11/09/2012.

In ottemperanza a quanto previsto dal PMC, entro il 30 giugno di ogni anno il Gestore è tenuto alla trasmissione all'Autorità Competente (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Salvaguardia Ambientale), all'Ente di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato, all'ARPA territorialmente competente e all'ASL territorialmente competente, di un Rapporto annuale che descriva l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente.

Le informazioni riepilogate nel presente documento descrivono l'esercizio della Raffineria di Roma e del Reparto Costiero di Fiumicino relativo all'anno 2012.

Il Rapporto è strutturato nei seguenti Capitoli:

1. Identificazione dell'impianto
2. Consumi
3. Emissioni per l'intero impianto: ARIA
4. Emissioni per l'intero impianto: ACQUA
5. Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI
6. Emissioni per l'intero impianto: RUMORE
7. Controllo di impianti ed apparecchiature
8. Eventi incidentali



1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

1.1. Dati anagrafici dell'impianto IPPC

Ragione sociale	RAFFINERIA DI ROMA S.p.A.
Sede legale	Via di Malagrotta 226 – 00166 Roma
Sede operativa	Via di Malagrotta 226 – 00166 Roma Via della Pesca 65 – 00054 Fiumicino (ROMA)
Tipo di impianto	Raffineria - Esistente - Prima autorizzazione
Gestore	Ing. Francesco Sommariva
Referente IPPC	Ing. Savino Garavana



1.2. Funzionamento dei reparti produttivi nel corso del 2012

In **Tabella 1** vengono riportate le ore di effettivo funzionamento dei diversi impianti produttivi nel corso del 2012.

Tabella 1. Numero di ore di effettivo funzionamento nell'anno degli impianti produttivi

Reparto produttivo	Ore di funzionamento nel corso del 2012
Topping	5.400
Visbreaker	5.324
Vacuum	4.955
Merox	4.990
Unifiner	5.838
Platformer	5.863
HDS	5.493
TIP-Bensat	5.803
Zolfo	5.627
Bitumi	8.784
Lavaggio GPL	5.863

La differenza tra le ore massime di funzionamento possibili nell'anno (ciclo continuo 24h/24h e 7gg/7gg) e quelle di effettivo funzionamento degli impianti è dovuta ai seguenti eventi di fermata:

- **Fermata per interventi di manutenzione programmata degli impianti**, comunicata al MATTM in data 13/03/2012, mediante prot. EA/sm - 05/7303-042, con il seguente calendario:
 - Inizio fermata dal giorno 31 Marzo 2012;
 - Inizio ri-avviamento impianti dal giorno 27 Aprile 2012.
- **Fermata definitiva degli impianti di raffinazione a partire dall'11 Settembre 2012**: comunicata al MATTM in data 10/09/2012, mediante prot. SG/sm - 05/7303-150.



In particolare gli eventi di fermata per singolo reparto produttivo sono stati i seguenti:

- **Impianto Topping:**
 - 5-24 Aprile 2012: fermata di 450 ore per manutenzione programmata dell'impianto;
 - 15-24 Luglio 2012: fermata di 216 ore per sciopero del personale operativo;
 - 4 Settembre 2012: fermata di 1 ora per blocco impianto;
 - dall'11 Settembre 2011: fermata definitiva dell'impianto.

- **Impianto Visbreaker:**
 - 31 Marzo - 29 Aprile 2012: fermata di 706 ore per manutenzione programmata dell'impianto;
 - 14-25 Luglio 2012: fermata di 254 ore per sciopero del personale operativo;
 - 31 Agosto 2012: fermata di 2 ore causa perdita flangia manometrica;
 - dal 18 Settembre 2011: fermata definitiva dell'impianto.

- **Impianto Vacuum:**
 - 2 Aprile - 8 Maggio 2012: fermata di 878 ore per manutenzione programmata dell'impianto;
 - 14-26 Luglio 2012: fermata di 282 ore per sciopero del personale operativo;
 - 3 Agosto 2012: fermata di 19 ore causa perdita su pompa di carica;
 - dal 12 Settembre 2011: fermata definitiva dell'impianto.

- **Impianto Merox:**
 - 4-5 Febbraio 2012: fermata di 36 ore causa indisponibilità vapore;
 - 13-15 Febbraio 2012: fermata di 49 ore causa alto stock jet\discarica nave;
 - 2-5 Marzo 2012: fermata di 76 ore causa alto stock jet;
 - 8-24 Aprile 2012: fermata di 391 ore per manutenzione programmata dell'impianto;
 - 26-27 Aprile 2012: fermata di 31 ore causa alto stock jet\discarica nave;



- 17-24 Giugno 2012: fermata di 150 ore per reintegro sale e sostituzione argilla;
- 15-24 Luglio 2012: fermata di 237 ore per sciopero del personale operativo;
- 17-24 Agosto 2012: fermata di 161 ore causa manutenzione filtro argilla;
- 10-11 Settembre 2012: fermata di 32 ore causa mancanza spazio per scarica nave jet;
- dal 13 Settembre 2011: fermata definitiva dell'impianto.
- **Impianto Unifiner:**
 - 6-28 Aprile 2012: fermata di 520 ore per manutenzione programmata dell'impianto;
 - dal 21 Settembre 2011: fermata definitiva dell'impianto.
- **Impianto Platformer:**
 - 6-27 Aprile 2012: fermata di 495 ore per manutenzione programmata dell'impianto;
 - dal 21 Settembre 2011: fermata definitiva dell'impianto.
- **Impianto HDS:**
 - 17 Gennaio 2012: fermata di 18 ore per manutenzione PSV 24027;
 - 1 Aprile 2012: fermata di 7 ore causa upset impianto;
 - 3-29 Aprile 2012: fermata di 643 ore per manutenzione programmata dell'impianto;
 - dal 13 Settembre 2011: fermata definitiva dell'impianto.
- **Impianto TIP-Bensat:**
 - 5-29 Aprile 2012: fermata di 555 ore per manutenzione programmata dell'impianto;
 - dal 21 Settembre 2011: fermata definitiva dell'impianto.
- **Impianto Zolfo:**
 - 1 Aprile 2012: fermata di 2 ore causa upset impianto HDS;
 - 3-29 Aprile 2012: fermata di 623 ore per manutenzione programmata dell'impianto;



- 29-30 Agosto 2012: fermata di 21 ore causa perdita su linea ingresso 1°RX, comunicata al MATTM, ISPRA e ARPA Lazio in data 29/08/2012, mediante prot. EA/sm 05/7303-145;
 - dal 18 Settembre 2011: fermata definitiva dell'impianto.
- **Impianto Lavaggio GPL:**
 - 6-27 Aprile 2012: fermata di 495 ore per manutenzione programmata dell'impianto Platformer;
 - dal 21 Settembre 2011: fermata definitiva dell'impianto Platformer.



1.3. Principali prodotti

In **Tabella 2** viene riportato il dettaglio delle produzioni raggiunte nel 2012 per tipologia di prodotto e le relative quantità mensili, come richiesto nel PMC.

In seguito alla fermata degli impianti di raffinazione, la produzione della Raffineria è di fatto venuta a mancare ed è stata mantenuta la sola attività di movimentazione e stoccaggio dei prodotti. Dal mese di Ottobre 2012 la registrazione delle produzioni della Raffineria viene pertanto sostituita da quella dei prodotti movimentati, in particolare dei quantitativi di prodotti in ingresso e in uscita dalla Raffineria, come riportato nella **Tabella 3**.



Tabella 2. Principali prodotti e relative quantità mensili

Prodotto	Produzione Mensile [tonnellate]									Produzione Annuale [tonnellate]
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	
Benzina senza Pb	46.086	35.841	41.721	10.353	48.152	40.799	42.161	38.592	26.056	329.761
Kerosene	38.910	27.845	21.860	13.944	42.302	27.493	32.502	29.954	12.418	247.228
GPL	6.573	6.196	6.871	1.603	7.649	6.618	6.149	6.295	2.916	50.870
Propano	741	726	548	55	238	226	217	134	118	3.003
Gasolio	100.223	106.117	90.440	18.088	113.580	104.429	101.760	132.135	44.311	811.083
Bitumi	10.309	2.867	5.312	578	14.025	4.050	5.575	7.723	-49 ¹	50.390
Olio combustibile BTZ	58.266	55.007	56.498	9.375	71.926	82.863	63.539	100.661	62.733	560.868
Zolfo	305	314	244	74	290	255	257	263	125	2.127
Waxy distilled	36.731	33.114	26.343	7.732	34.303	38.236	24.428	37.314	4.099	242.300
TOTALE PRODOTTI FINITI	298.144	268.027	249.837	61.802	332.465	304.969	276.588	353.071	152.727	2.297.630

¹ Il valore di produzione di bitumi nel mese di Settembre 2012 risulta essere negativo in quanto tale contributo tiene conto del maggior destoccaggio (per produzione di bitume modificato) rispetto alla produzione dello stesso.



Tabella 3. Prodotti movimentati e relative quantità mensili

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Unità di misura	Ottobre	Novembre	Dicembre	Prodotto movimento [tonnellate]
Benzina	Impianti / Movimentazione	quantità in ingresso	tonnellate	29.818	34.916	16.442	81.176
	Impianti / Movimentazione	quantità in uscita	tonnellate	45.580	34.171	30.181	109.932
Kerosene	Impianti / Movimentazione	quantità in ingresso	tonnellate	107.866	66.886	53.078	227.830
	Impianti / Movimentazione	quantità in uscita	tonnellate	87.231	64.576	65.848	217.655
Gasolio	Impianti / Movimentazione	quantità in ingresso	tonnellate	79.135	95.429	69.501	244.065
	Impianti / Movimentazione	quantità in uscita	tonnellate	124.280	74.115	84.327	282.722
GPL	Impianti / Movimentazione	quantità in ingresso	tonnellate	0	0	0	0
	Impianti / Movimentazione	quantità in uscita	tonnellate	1.438	695	0	2.133
Olio combustibile	Impianti / Movimentazione	quantità in ingresso	tonnellate	0	0	0	0
	Impianti / Movimentazione	quantità in uscita	tonnellate	5.035	4.352	33.979	43.366
Zolfo liquido	Impianti / Movimentazione	quantità in ingresso	tonnellate	0	0	0	0
	Impianti / Movimentazione	quantità in uscita	tonnellate	26	0	0	26
Waxy distillate	Impianti / Movimentazione	quantità in ingresso	tonnellate	0	0	0	0



Reporting Annuale
Esercizio impianto anno 2012

	Impianti / Movimentazione	quantità in uscita	tonnellate	8.352	0	0	8.352
Bitumi	Impianti / Movimentazione	quantità in ingresso	tonnellate	0	661	1.182	1.843
	Impianti / Movimentazione	quantità in uscita	tonnellate	4.998	909	1.118	7.025



1.4. Centrale Termoelettrica

La centrale termoelettrica fa parte dei servizi ausiliari della Raffineria ed ha lo scopo di fornire vapore ed energia elettrica.

L'impianto comprende:

- due caldaie Breda da 44 t/h di vapore, operanti in alternanza (X0501A e X0501B);
- un turboalternatore "Siemens", da 5,5 MW, per l'autoproduzione di energia che, in caso di mancata fornitura dalla rete elettrica esterna, alimenta preferibilmente alcune apparecchiature critiche.

Nel corso del 2012, il funzionamento della CTE è stato continuo (24h/24h, 7 giorni/7giorni) per un totale di ore complessivo pari a 8.784.

Si ritiene che i concetti di avviamento a freddo, tiepido e caldo non siano applicabili alla CTE della Raffineria. Il funzionamento della Centrale è infatti continuo in quanto il vettore energetico prodotto (vapore) risulta indispensabile per il funzionamento degli impianti di processo. Gli unici eventi di transitorio riguardano il cambio della caldaia di servizio per esigenze di ispezione e manutenzione programmata che avviene una volta l'anno. In tale ambito viene comunque effettuato il monitoraggio delle emissioni prodotte e tali dati vengono considerati nel calcolo della Bolla di Raffineria.

In occasione dell'incontro tenutosi in data 16 Dicembre 2011 con ISPRA, la stessa ha concordato quanto sopra riportato.



2. CONSUMI

2.1. Consumo di materie prime e materie ausiliarie

La Raffineria utilizza materie prime ed ausiliarie costituite principalmente da grezzi di petrolio provenienti dall'estero oltre che da altre materie prime e prodotti chimici.

In accordo con quanto stabilito dal paragrafo 1.1 del PMC, il consumo delle materie prime utilizzate viene registrato con cadenza giornaliera mediante registrazione su sistema informatico, mentre quello delle materie ausiliarie viene effettuato con cadenza mensile. Le registrazioni giornaliere dei consumi di materie prime sono disponibili presso la Raffineria.

In **Tabella 4** e **Tabella 5** vengono riportati rispettivamente i consumi di materie prime ed ausiliarie utilizzate nell'anno di riferimento, in accordo allo schema riportato nella Tabella 1.1.1. a pag. 6 del PMC del Decreto AIA.

Tabella 4. Consumo di materie prime

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Unità di misura	Consumo Annuo
Grezzo	Topping	quantità consumata	tonnellate	2.314.645
Benzina semilavorata	Impianti / Movimentazione	quantità consumata	tonnellate	44.922
MTBE	Impianti / Movimentazione	quantità consumata	tonnellate	5.632
Jet- A1	Impianti / Movimentazione	quantità consumata	tonnellate	413.327
Gasolio	Impianti / Movimentazione	quantità consumata	tonnellate	238.445

Vedere report in ALLEGATO 01_Tabelle mensili Materie prime

Tabella 5. Consumo di materie ausiliarie

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Unità di misura	Consumo Annuo
Soda anidra	Impianti CTE	quantità consumata	kg	257.563
Azoto	Movimentazione	quantità consumata	kg	1.715.135
Miscela denaturante per gasolio domestico	Movimentazione	quantità consumata	kg	4.000
Denaturante per GPL	Movimentazione	quantità consumata	kg	486



CFPP improvement - Dodiflow 4273	Movimentazione	quantità consumata	kg	72.565
Conducibilità cherosene - Stadis 450	Movimentazione	quantità consumata	kg	57
Colorante benzina - Green BSP	Movimentazione	quantità consumata	kg	13.471
Colorante per gasolio agricolo	Movimentazione	quantità consumata	kg	20.540
Idrogeno tecnico	Platformer	quantità consumata	kg	8.420
Azoto tecnico	Movimentazione Ponte di carico	quantità consumata	kg	26
Acido solforico	CTE Impianto NA-WA-Biotech (trattamento acque nafteniche)	quantità consumata	kg	104.650
Ipoclorito di sodio	CTE	quantità consumata	kg	4
Acido cloridrico	CTE	quantità consumata	kg	338.030
Glicole monoetilenico	Ponte di carico	quantità consumata	kg	920
Sale industriale	Merox	quantità consumata	kg	13.213
Dietanolammina	DEA/SRU	quantità consumata	kg	6
Chimec SULFAFREE 882	Bitume	quantità consumata	kg	11
Attapulgique	Merox	quantità consumata	kg	85.401
Dicloropropano	Platformer Vacuum	quantità consumata	kg	1.520
Chimec 1039	Vacuum	quantità consumata	kg	1.000
Resina anionica - Amberlite IRA 402	Energia elettrica	quantità consumata	kg	625
Resina cationica - Amberlite IR 120	Energia elettrica	quantità consumata	kg	250

Vedere report in ALLEGATO 02_Tabelle mensili Materie Ausiliarie



2.2. Consumo di combustibili

I principali combustibili utilizzati presso la Raffineria di Roma sono costituiti da olio combustibile, gas di raffineria e gas naturale.

Il consumo dei combustibili utilizzati viene registrato con cadenza giornaliera mediante registrazione su sistema informatico, in accordo con quanto prescritto al paragrafo 1.2 del PMC del Decreto AIA.

In seguito alla fermata definitiva degli impianti di raffinazione, la produzione di gas di raffineria è venuta di fatto a mancare e pertanto il contributo di tale combustibile è stato sostituito da gas naturale acquistato dalla rete esterna.

In **Tabella 6** vengono riportati i consumi dei combustibili utilizzati nell'anno di riferimento, in accordo allo schema riportato nella Tabella 1.2.1. a pag. 7 del PMC del Decreto AIA.

Tabella 6. Consumo di combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Unità di misura	Consumo Annuo
Olio combustibile	Forni/Caldaie	quantità consumata	tonnellate	1.030
Gas di raffineria	Forni/Caldaie	quantità consumata	tonnellate	56.415
Gas naturale	Forni/Caldaie	quantità consumata	tonnellate	38.586

Vedere report in ALLEGATO 03_Tabelle giornaliere Combustibili

2.3. Caratteristiche dei combustibili

In accordo con quanto stabilito dal paragrafo 1.2.1 del PMC, per l'olio combustibile viene prodotta mensilmente una scheda tecnica (prodotta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) contenente la sua caratterizzazione chimico - fisica.

Nel corso del 2012, è stata effettuata l'analisi dell'olio combustibile solamente per il mese di Aprile 2012. Per i restanti mesi non sono state effettuate tali analisi in quanto non è stato effettuato alcun rifornimento di olio combustibile in Raffineria.

In **Tabella 7** viene riportata l'analisi sull'olio combustibile effettuata nell'anno di riferimento, in accordo allo schema riportato nella Tabella 1.2.2. a pag. 7 del PMC del Decreto AIA.



Tabella 7. Analisi mensili effettuate sull'olio combustibile

Parametri	Unità di misura	Metodi Utilizzati	Aprile
Acqua e sedimenti	% vol	UNI EN ISO 20058:1997	0,10
Viscosità a 50°C	mm ² /s	UNI EN ISO 3104:2000	404,1
Potere calorifico inf.	MJ/kg	ASTM D240-02 2009	43,15
Densità a 15°C	kg/m ³	UNI EN ISO 3675:2002	974,3
Punto di scorr. sup.	°C	ISO 3016:1994	+12
Asfaltini	% peso	IP 143/04	5,4
Ceneri	% peso	UNI EN ISO 6245:2005	0,017
HFT potenziale	%	IP 375/11	0,06
HFT esistente	%	IP 375/11	0,06
PCB/PCT	mg/kg	UNI EN ISO 12766-3:2005	< 2
Residuo Carbonioso	% peso	ISO 6615:1993	12,26
Nickel + Vanadio	mg/kg	UNI EN ISO 13131:2001	38,9
Sodio	mg/kg	UNI EN ISO 13131:2001	11,8
Zolfo	% peso	UNI EN ISO 8754:2005	0,72

Vedere rapporti di prova in ALLEGATO 04_Analisi Olio Combustibile

In **Tabella 8** vengono riportati i valori medi mensili del tenore di zolfo presente nella miscela di combustibili alimentata a forni e caldaie di processo. Per i mesi di Ottobre e Novembre 2012 risulta un tenore di zolfo nullo in quanto è stato utilizzato come combustibile unicamente gas metano acquistato dalla rete esterna.



Tabella 8. Tenore di zolfo nella miscela di combustibili utilizzata

Parametro	Unità di misura	Media Mensile											
		Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Tenore di zolfo	% peso	0,09	0,052	0,051	0,031	0,062	0,069	0,076	0,12	0,133	0	0	0,0077



2.3.1. Consumo risorse idriche

Gli approvvigionamenti idrici della Raffineria sono costituiti da:

- acqua dolce potabile dall'Acquedotto Comunale per utilizzi igienico-sanitari;
- acqua dolce da fiume Tevere per utilizzi industriali (processo, raffreddamento, antincendio, CTE, ecc.);
- acqua dolce da Rio Incile per utilizzi industriali (processo e antincendio);
- acqua dolce da pozzo (pozzi nn. 4, 8, 9 e 10) per utilizzi industriali (processo).

Per quanto riguarda, invece, il Reparto Costiero di Fiumicino, impianto tecnicamente connesso alla Raffineria, l'approvvigionamento di acque è costituito esclusivamente dall'acqua dell'Acquedotto Comunale per usi igienico-sanitari.

La quantità di acqua prelevata dagli Acquedotti Comunali viene monitorata attraverso le bollette della rete idrica con cadenza trimestrale. Il monitoraggio delle quantità di acqua prelevate dai pozzi, da Rio Incile e dal fiume Tevere, avviene con cadenza mensile, mediante registrazione su sistema informatico, in accordo con quanto prescritto dal paragrafo 2.1 del PMC.

In **Tabella 9** vengono riportati i consumi di risorse idriche nell'anno di riferimento, in accordo allo schema riportato nella Tabella 2.1.1. a pag. 8 del PMC del Decreto AIA.

Tabella 9. Consumi idrici

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Consumo annuo [m ³]
Raffineria			
Acqua da acquedotto	Servizi igienici, mensa, laboratorio chimico	quantità consumata	80.220
Acqua da pozzi	Distribuzione acque industriali e di refrigerazione	quantità consumata	147.093,6
Acqua da Rio Incile	Distribuzione acque industriali e di refrigerazione	quantità consumata	119.232
Acqua da Tevere	Distribuzione acque industriali e di refrigerazione Impianto antincendio, CTE, etc.	quantità consumata	1.075.824
Reparto Costiero di Fiumicino			
Acqua da acquedotto	Reparto Costiero Fiumicino	quantità consumata	2.028

Vedere report in ALLEGATO 05_Tabelle mensili Consumi Idrici



2.4. Consumo e produzione di energia

La Raffineria produce:

- Energia elettrica (solo in caso di mancanza di fornitura dalla rete esterna);
- Energia termica.

In caso di mancanza di energia elettrica esterna, le utenze ritenute critiche sono alimentate con energia autoprodotta mediante un turboalternatore di potenza massima pari a 5,5 MW, mentre un sistema U.P.S (*Uninterruptible Power Supplies*) provvede al mantenimento dell'alimentazione della strumentazione.

L'energia termica necessaria per i processi di raffineria è prodotta in forni dedicati.

Il consumo e la produzione di energia elettrica vengono registrati con cadenza giornaliera tramite lettura a contatore e registrazione su sistema informativo, in accordo con quanto viene prescritto dal paragrafo 2.2 del PMC.

Il consumo e la produzione di energia termica, invece, vengono calcolati sulla base dei consumi di combustibili relativi ad ogni singolo forno e le varie condizioni operative.

In **Tabella 10**, **Tabella 11** e **Tabella 12** vengono riportati i consumi e le produzioni di energia elettrica e termica nell'anno di riferimento, in accordo allo schema riportato nella Tabella 2.2.1. a pag. 9 del PMC del Decreto AIA.

Tabella 10. Produzione di energia termica ed elettrica

Fase/apparecchiatura	Oggetto della misura	Unità di misura	Energia termica/elettrica prodotta
1 - Topping (forno H2701)	Energia termica prodotta	MWh	249.783,33
9 - Vacuum (forno H2101)	Energia termica prodotta	MWh	23.244,62
9 - Vacuum (forno H2102)	Energia termica prodotta	MWh	17.586,68
3 - Platforming (forno H2301 - A/B)	Energia termica prodotta	MWh	101.113,32
3 - Platforming (forno H2303)	Energia termica prodotta	MWh	55.492,05
3 - Platforming (forno H2351)	Energia termica prodotta	MWh	42.981,74
4 - TIP (forno H2901)	Energia termica prodotta	MWh	31.437,03



4 - TIP (forno H2902)	Energia termica prodotta	MWh	34.765,97
8 - Visbreaker (forno H2051)	Energia termica prodotta	MWh	84.509,41
2 - Unifiner (forno H2201)	Energia termica prodotta	MWh	40.469,58
7 - HDS (forno H2451)	Energia termica prodotta	MWh	60.105,54
2 - Hot Oil (forno H2251)	Energia termica prodotta	MWh	140.358,96
11 - SRU (forno H3102)	Energia termica prodotta	MWh	27.704,12
Bitumi (forno H2603)	Energia termica prodotta	MWh	21.382,09
13 - CTE (boiler X0501 - A/B)	Energia termica prodotta	MWh	239.106,48
13 - Turboalternatore	Energia elettrica prodotta	MWh	25.261,92

Vedere report in ALLEGATO 06_Tabelle giornaliere Produzione Energia Termica ed Elettrica.

Tabella 11. Consumo di energia termica

Fase/apparecchiatura	Oggetto della misura	Unità di misura	Energia termica consumata
1 - Topping (forno H2701)	Energia termica consumata	MWh	223.787,68
9 - Vacuum (forno H2101)	Energia termica consumata	MWh	17.089,60
9 - Vacuum (forno H2102)	Energia termica consumata	MWh	14.338,39
3 - Platforming (forno H2301 - A/B)	Energia termica consumata	MWh	83.014,95
3 - Platforming (forno H2303)	Energia termica consumata	MWh	46.098,50
3 - Platforming (forno H2351)	Energia termica consumata	MWh	36.855,59
4 - TIP (forno H2901)	Energia termica consumata	MWh	25.429,70
4 - TIP (forno H2902)	Energia termica consumata	MWh	30.758,79
8 - Visbreaker (forno H2051)	Energia termica consumata	MWh	81.141,49
2 - Unifiner (forno H2201)	Energia termica consumata	MWh	27.150,24



7 - HDS (forno H2451)	Energia termica consumata	MWh	57.257,23
2 - Hot Oil (forno H2251)	Energia termica consumata	MWh	130.532,78
11 - SRU (forno H3102)	Energia termica consumata	MWh	6.420,04
Bitumi (forno H2603)	Energia termica consumata	MWh	20.153,12
13 - CTE (boiler X0501 - A/B)	Energia termica consumata	MWh	224.860,32

Vedere report in ALLEGATO 07_Tabelle giornaliere Consumo Energia Termica

Tabella 12. Consumo di energia elettrica

Fase/apparecchiatura	Oggetto della misura	Unità di misura	Energia consumata
IMPIANTI DI RAFFINERIA	Energia elettrica consumata	MWh	65.096
CTE	Energia elettrica consumata	MWh	1.970
REPARTO COSTIERO DI FIUMICINO	Energia elettrica consumata	MWh	3.827

Vedere report in ALLEGATO 08_Tabelle giornaliere Consumo Energia Elettrica.



3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA

3.1. Emissioni convogliate

Le emissioni convogliate della Raffineria provengono da 20 punti di emissioni, di cui;

- 14 punti di emissione dai camini dei forni di raffineria;
- 2 punti di emissione dai camini delle due caldaie a servizio della CTE;
- 2 punti di emissione relativi alla torcia bassa e alla torcia alta;
- 2 punti di emissione relativi alle due torri dell'impianto di recupero vapori (VRU) del ponte di carico autobotti.

Nel corso del 2012 sono state effettuate otto campagne di monitoraggio per le emissioni in atmosfera.

In particolare sono state effettuate le campagne di monitoraggio su tutti i camini di Raffineria nei mesi di:

- Febbraio- Marzo 2012;
- Maggio 2012
- Giugno-Luglio 2012;
- Agosto 2012.

In seguito alla fermata degli impianti di raffinazione sono stati mantenuti attivi i soli camini relativi alle caldaie della CTE e al forno H2603 dell'impianto Bitumi e i punti di emissione relativi alle torri dell'impianto di recupero vapori (VRU) del ponte di carico autobotti. Per tali sorgenti emissive sono state eseguite campagne di monitoraggio mensili, in particolare nei mesi di:

- Settembre 2012;
- Ottobre 2012;
- Novembre 2012;
- Dicembre 2012.

Durante tali campagne sono stati monitorati, per tutti i punti di emissione, tutti i parametri prescritti dal PMC, ad eccezione della CO₂.



Tale parametro è oggetto di specifica legislazione (*Emission Trading*), in ottemperanza alla quale viene annualmente trasmesso agli Enti di controllo un documento certificato riportante i quantitativi di anidride carbonica emessi nell'anno.

Nell'anno 2012, secondo quanto dichiarato in tale documento, sono stati emessi 275.802 tonn di CO₂.

Le portate dei fumi vengono calcolare a partire dal quantitativo di combustibile consumato in ogni singolo impianto.

In **Tabella 13** vengono riportati i risultati delle analisi di controllo effettuate ed il quantitativo emesso nell'anno di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione.



Tabella 13a. Emissioni al camino 1

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	347	305	252	270	305	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	35.882.178 ¹	73.578.747 ²	73.488.318 ³	29.645.611 ⁴	55.686.210 ⁵	-	-	-
Ossigeno	%	10,2	8,35	7,38	6,91	3,25	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO ₂)	mg/Nm ³	179	133,14	88,12	83,96	100,23	UNI EN 14792/06	-	30,77
CO	mg/Nm ³	2	4,69	3,08	6,68	0,27	UNI EN 15058/06	-	0,86
SOx	mg/Nm ³	2	147,2	88,78	15,87	31,76	UNI EN 14791/06	-	- ⁶
Polveri	mg/Nm ³	1,4	1,6	2,37	1,83	2,71	UNI EN 13284-1/03	-	0,55
COV	mg/Nm ³	< 1	2,77	0,42	1,71	4,37	UNI EN 12619/02	-	0,55
H ₂ S	mg/Nm ³	< 1	1,62	< 0,11	< 0,10	2,07	M.U. 634/84	-	0,26
NH ₃	mg/Nm ³	< 1	< 0,27	0,55	0,17	0,19	M.U. 632/84	-	0,084
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,16	1,12	0,43	0,19	UNI EN 1911/2010	-	0,14
IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,001317	0,0000843	0,00011567	0,00004594	ISTISAN 97/35	-	0,00013
HF	mg/Nm ³	< 1	< 0,18	0,24	< 0,17	< 0,14	ISTISAN 98/2 B	5	0,049
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	UNI EN 13649/02	5	0,0049
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00103	0,00171	< 0,00135	0,00228	UNI EN 14385/04	1	0,00031
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00103	0,00189	< 0,00135	0,00386	UNI EN 14385/04	-	0,00041
Cromo	mg/Nm ³	0,0023	0,00253	0,00194	0,00194	0,00284	UNI EN 14385/04	-	0,00063
Rame	mg/Nm ³	0,0001	0,00177	0,00314	0,00163	0,00415	UNI EN 14385/04	5	0,00064
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00003	0,00067	0,00044	0,00043	UNI EN 13211/03	0,2	0,000090
Nichel	mg/Nm ³	0,0009	0,00229	0,00451	< 0,00135	0,00202	UNI EN 14385/04	1	0,00066



Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00183	0,00274	0,00136	0,00238	UNI EN 14385/04	5	0,00051
Zinco	mg/Nm ³	0,0003	0,00177	0,00344	0,00341	0,00231	UNI EN 14385/04	-	0,00062
Vanadio	mg/Nm ³	0,0001	0,00107	0,00399	0,00136	0,00342	UNI EN 14385/04	5	0,0006

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 1 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 1 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 1 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.

Tabella 13b. Emissioni al camino 2

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	215	213	205	206	213	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	11.768.348 ¹	22.918.933 ²	25.533.620 ⁴	9.230.666 ⁴	21.417.371 ⁵	-	-	-
Ossigeno	%	11,9	9,14	8,81	7,45	5,55	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO₂)	mg/Nm ³	519	395,51	558,79	779,6	1020	UNI EN 14792/06	-	58,48
CO	mg/Nm ³	16	10,7	15,65	1,53	9,76	UNI EN 15058/06	-	1,06
SOx	mg/Nm ³	4122	3653	5424	2566	4509	UNI EN 14791/06	-	- ⁶
Polveri	mg/Nm ³	1,2	1,23	2,37	2,76	3,66	UNI EN 13284-1/03	-	0,21
COV	mg/Nm ³	< 1	0,24	2,97	0,07	1,26	UNI EN 12619/02	-	0,11
H₂S	mg/Nm ³	4,6	17,39	26,98	7,77	< 0,09	M.U. 634/84	-	1,21
NH₃	mg/Nm ³	< 1	0,64	0,64	< 0,12	0,39	M.U. 632/84	-	0,046



Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,77	0,31	0,13	1,01	UNI EN 1911/2010	-	0,054
IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,0000699	0,0001299	0,0001686	0,0000434	ISTISAN 97/35	-	0,000013
HF	mg/Nm ³	< 1	0,66	< 0,47	< 0,37	< 0,32	ISTISAN 98/2 B	5	0,032
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,02	< 0,02	< 0,01	0,07	UNI EN 13649/02	5	0,0026
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00111	0,0028	0,00314	0,009	UNI EN 14385/04	1	0,00031
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00111	0,00231	< 0,00195	0,00252	UNI EN 14385/04	-	0,00014
Cromo	mg/Nm ³	0,0019	0,002	0,00247	0,00326	0,00465	UNI EN 14385/04	-	0,00026
Rame	mg/Nm ³	0,0001	< 0,00111	0,00233	0,00324	0,00305	UNI EN 14385/04	5	0,00017
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00003	< 0,00021	0,00034	< 0,00019	UNI EN 13211/03	0,2	0,0000091
Nichel	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00124	0,00256	0,00253	0,00432	UNI EN 14385/04	1	0,00021
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00269	0,00769	0,00515	0,00336	UNI EN 14385/04	5	0,00038
Zinco	mg/Nm ³	0,0001	0,00278	0,00615	0,00385	0,00549	UNI EN 14385/04	-	0,00038
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00159	0,008	0,00269	0,00314	UNI EN 14385/04	5	0,00033

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 2 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 2 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 2 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.



Tabella 13c.Emissioni al camino 3

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	511	515	512	511	513	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	3.163.902 ¹	6.214.846 ²	6.660.880 ³	2.480.634 ⁴	5.241.523 ⁵	-	-	-
Ossigeno	%	8,2	8,05	10,07	8,11	8	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO ₂)	mg/Nm ³	127	170,67	151,04	203,5	116,26	UNI EN 14792/06	-	3,58
CO	mg/Nm ³	10	26,57	22,64	1,77	13,9	UNI EN 15058/06	-	0,42
SOx	mg/Nm ³	32	239,16	274,41	264,8	121,27	UNI EN 14791/06	-	- ⁶
Polveri	mg/Nm ³	< 1	1,77	2,74	1,54	1,81	UNI EN 13284-1/03	-	0,044
COV	mg/Nm ³	< 1	1,96	1,52	0,71	1,99	UNI EN 12619/02	-	0,036
H ₂ S	mg/Nm ³	< 1	1,52	23,43	< 0,11	< 0,11	M.U. 634/84	-	0,17
NH ₃	mg/Nm ³	< 1	0,26	< 0,15	0,29	0,22	M.U. 632/84	-	0,0056
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,19	0,21	< 0,14	< 0,15	UNI EN 1911/2010	-	0,0047
IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,0000829	0,0000959	0,00013715	0,00012231	ISTISAN 97/35	-	0,0000037
HF	mg/Nm ³	< 1	< 0,21	< 0,25	< 0,10	< 0,19	ISTISAN 98/2 B	5	0,0037
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< 0,01	UNI EN 13649/02	5	0,00029
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00101	0,00401	0,00249	0,00271	UNI EN 14385/04	1	0,000054
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00094	< 0,0019	< 0,00238	0,00463	UNI EN 14385/04	-	0,000037
Cromo	mg/Nm ³	0,0018	0,00218	0,00586	0,00373	0,00513	UNI EN 14385/04	-	0,000094
Rame	mg/Nm ³	0,0006	0,00302	0,00511	0,00279	0,00309	UNI EN 14385/04	5	0,000078
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00004	< 0,0002	0,00252	< 0,00022	UNI EN 13211/03	0,2	0,0000079
Nichel	mg/Nm ³	0,0007	0,00304	0,00427	0,00423	0,00312	UNI EN 14385/04	1	0,000076



Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00098	0,00325	0,00242	0,00286	UNI EN 14385/04	5	0,000049
Zinco	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00205	0,00381	0,00374	0,0031	UNI EN 14385/04	-	0,000064
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00155	0,00454	0,00268	0,00397	UNI EN 14385/04	5	0,000067

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 3 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 3 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 3 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.

Tabella 13d. Emissioni al camino 4

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	350	318	354	304	330	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	2.751.470 ¹	5.547.520 ²	6.592.246 ³	2.445.983 ⁴	5.194.435 ⁵	-	-	-
Ossigeno	%	4,4	7,9	8,36	7,31	5,80	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO₂)	mg/Nm ³	71	182,35	101,55	67,01	98,52	UNI EN 14792/06	-	2,55
CO	mg/Nm ³	1	0,4	< 1,32	0,72	3,22	UNI EN 15058/06	-	0,028
SOx	mg/Nm ³	894	490,52	968,31	642,8	172,17	UNI EN 14791/06	-	- ⁶
Polveri	mg/Nm ³	< 1	1,86	2,79	2,09	3,94	UNI EN 13284-1/03	-	0,056
COV	mg/Nm ³	< 1	0,92	1,94	1,3	2,25	UNI EN 12619/02	-	0,034
H₂S	mg/Nm ³	< 1	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,09	M.U. 634/84	-	0,0024
NH₃	mg/Nm ³	< 1	1,32	0,45	0,45	0,52	M.U. 632/84	-	0,015



Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,43	0,28	< 0,16	0,43	UNI EN 1911/2010	-	0,008
IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,000289	0,0000604	0,0000651	0,00007103	ISTISAN 97/35	-	0,0000039
HF	mg/Nm ³	< 1	< 0,21	< 0,2	< 0,21	0,24	ISTISAN 98/2 B	5	0,0041
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	UNI EN 13649/02	5	0,00047
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00106	< 0,0016	0,00249	0,00227	UNI EN 14385/04	1	0,000026
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00106	< 0,0016	< 0,0017	0,00148	UNI EN 14385/04	-	0,000018
Cromo	mg/Nm ³	0,0029	0,00146	0,00238	0,00177	0,00442	UNI EN 14385/04	-	0,000059
Rame	mg/Nm ³	0,0002	0,00124	0,00374	0,00254	0,00393	UNI EN 14385/04	5	0,000059
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00003	< 0,0016	0,0004	< 0,00019	UNI EN 13211/03	0,2	0,000007
Nichel	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00231	0,00324	< 0,0017	0,00419	UNI EN 14385/04	1	0,000058
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00153	0,00403	< 0,0017	0,00437	UNI EN 14385/04	5	0,00006
Zinco	mg/Nm ³	0,0003	0,00256	0,00352	0,002	0,00458	UNI EN 14385/04	-	0,000067
Vanadio	mg/Nm ³	0,0001	0,00138	0,00211	0,00539	0,00176	UNI EN 14385/04	5	0,000044

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 4 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 4 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 4 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.



Tabella 13e. Emissioni al camino 5

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	218	233	233	216	236	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	8.996.443 ¹	19.153.959 ²	17.676.750 ³	8.070.664 ⁴	12.662.085 ⁵	-	-	-
Ossigeno	%	10,1	8,49	9,24	14,2	6,56	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO₂)	mg/Nm ³	182	252,64	204,28	202,15	202	UNI EN 14792/06	-	14,28
CO	mg/Nm ³	2	6,82	2,57	3,3	2,5	UNI EN 15058/06	-	0,25
SOx	mg/Nm ³	5	40,73	62,7	56,11	75,8	UNI EN 14791/06	-	- ⁶
Polveri	mg/Nm ³	1	1,84	2,75	2,88	3,75	UNI EN 13284-1/03	-	0,16
COV	mg/Nm ³	< 1	1,88	3,01	3,89	2,08	UNI EN 12619/02	-	0,15
H₂S	mg/Nm ³	< 1	2,07	2,14	< 0,21	< 0,10	M.U. 634/84	-	0,083
NH₃	mg/Nm ³	< 1	1,18	0,2	< 0,24	0,26	M.U. 632/84	-	0,035
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,42	0,23	0,4	0,53	UNI EN 1911/2010	-	0,027
IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,000236	0,00021	0,0002827	0,00009903	ISTISAN 97/35	-	0,000016
HF	mg/Nm ³	< 1	< 0,21	< 0,22	< 0,40	< 0,16	ISTISAN 98/2 B	5	0,011
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,01	< 0,02	< 0,03	0,08	UNI EN 13649/02	5	0,0019
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00113	0,00272	0,00348	0,00198	UNI EN 14385/04	1	0,00011
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00113	< 0,00163	< 0,00273	< 0,00165	UNI EN 14385/04	-	0,000047
Cromo	mg/Nm ³	0,0009	0,01682	0,00992	0,00796	0,00328	UNI EN 14385/04	-	0,00061
Rame	mg/Nm ³	0,0006	0,00231	0,00319	0,00707	0,0048	UNI EN 14385/04	5	0,00022
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00004	< 0,00019	< 0,00043	< 0,0002	UNI EN 13211/03	0,2	0,0000059
Nichel	mg/Nm ³	0,0081	0,01427	0,00277	0,0037	0,0057	UNI EN 14385/04	1	0,0005
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00268	0,00205	0,00316	0,00245	UNI EN 14385/04	5	0,00014



Zinco	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00233	0,00452	0,00404	0,0046	UNI EN 14385/04	-	0,00022
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,002	0,00329	0,00313	0,00293	UNI EN 14385/04	5	0,00016

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 5 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 5 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 5 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.

Tabella 13f. Emissioni al camino 6

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	285	280	314	230	286	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	7.581.402 ¹	16.281.890 ²	13.231.863 ³	6.416.861 ⁴	9.558.601 ⁵	-	-	-
Ossigeno	%	16,4	14,42	13,68	12,60	13,58	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO₂)	mg/Nm ³	275	214,74	240,25	258,6	287,3	UNI EN 14792/06	-	13,17
CO	mg/Nm ³	82	56,57	67,22	27,41	24,97	UNI EN 15058/06	-	2,85
SOx	mg/Nm ³	4	17,8	14,65	38,48	49,51	UNI EN 14791/06	-	- ⁶
Polveri	mg/Nm ³	< 1	2,51	3,47	2,98	3,95	UNI EN 13284-1/03	-	0,15
COV	mg/Nm ³	< 1	3,14	2,81	2,14	5,73	UNI EN 12619/02	-	0,16
H₂S	mg/Nm ³	< 1	< 0,24	< 0,21	< 0,18	< 0,19	M.U. 634/84	-	0,0086
NH₃	mg/Nm ³	< 1	1,2	0,39	0,71	0,88	M.U. 632/84	-	0,041
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,4	0,39	0,33	< 0,24	UNI EN 1911/2010	-	0,019



IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,000195	0,000418	0,0002999	0,00013494	ISTISAN 97/35	-	0,000016
HF	mg/Nm ³	< 1	< 0,37	0,17	0,24	< 0,31	ISTISAN 98/2 B	5	0,012
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,03	< 0,02	< 0,02	0,05	UNI EN 13649/02	5	0,0013
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00186	0,0042	0,00269	< 0,00381	UNI EN 14385/04	1	0,00011
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00186	< 0,0028	< 0,00263	< 0,00381	UNI EN 14385/04	-	0,000061
Cromo	mg/Nm ³	0,0012	0,00222	0,00474	0,00371	0,00383	UNI EN 14385/04	-	0,00017
Rame	mg/Nm ³	0,0002	0,00303	0,00496	0,00413	0,00405	UNI EN 14385/04	5	0,00018
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00011	< 0,0001	0,00163	< 0,00038	UNI EN 13211/03	0,2	0,000015
Nichel	mg/Nm ³	0,0018	0,00362	0,00361	0,00303	0,00606	UNI EN 14385/04	1	0,0002
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00319	0,00545	0,00314	0,00604	UNI EN 14385/04	5	0,0002
Zinco	mg/Nm ³	0,00016	0,00349	0,00344	0,00539	0,0065	UNI EN 14385/04	-	0,0002
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00189	0,00422	0,00305	0,00844	UNI EN 14385/04	5	0,00019

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 6 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 6 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 6 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.

Tabella 13g. Emissioni al camino 7

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	302	270	299	259	270	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	14.114.420 ¹	29.347.554 ²	24.680.185 ³	11.872.653 ⁴	17.035.468 ⁵	-	-	-



Ossigeno	%	13,3	14,0	9,86	8,88	11,30	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO₂)	mg/Nm ³	254	466,73	212,9	196,8	211,5	UNI EN 14792/06	-	28,48
CO	mg/Nm ³	493	791,86	394,11	46,25	47,23	UNI EN 15058/06	-	41,28
SOx	mg/Nm ³	14	14,61	31,91	4,46	19,24	UNI EN 14791/06	-	- ⁶
Polveri	mg/Nm ³	< 1	2,45	2,77	2,15	6,03	UNI EN 13284-1/03	-	0,28
COV	mg/Nm ³	< 1	0,47	0,38	1,73	3,36	UNI EN 12619/02	-	0,11
H₂S	mg/Nm ³	< 1	3,91	< 0,13	< 0,12	< 0,31	M.U. 634/84	-	0,13
NH₃	mg/Nm ³	< 1	1,24	< 0,14	< 0,14	2,12	M.U. 632/84	-	0,082
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,8	0,64	0,39	0,35	UNI EN 1911/2010	-	0,057
IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,00148	0,001177	0,0003942	0,00044923	ISTISAN 97/35	-	0,000092
HF	mg/Nm ³	< 1	< 0,33	< 0,22	< 0,21	0,26	ISTISAN 98/2 B	5	0,02
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,03	< 0,02	< 0,02	1	UNI EN 13649/02	5	0,019
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00162	0,00226	0,00247	0,00339	UNI EN 14385/04	1	0,00017
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00183	< 0,00219	< 0,00191	0,00333	UNI EN 14385/04	-	0,00015
Cromo	mg/Nm ³	0,024	0,01326	0,0103	0,00856	0,0106	UNI EN 14385/04	-	0,0013
Rame	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00162	0,00311	0,00254	0,00677	UNI EN 14385/04	5	0,00025
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00018	< 0,0001	0,00066	0,00046	UNI EN 13211/03	0,2	0,000023
Nichel	mg/Nm ³	0,012	0,00885	0,00281	0,00537	0,00364	UNI EN 14385/04	1	0,00062
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00276	0,00742	0,00706	0,00755	UNI EN 14385/04	5	0,00048
Zinco	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00271	0,00337	0,00526	0,00546	UNI EN 14385/04	-	0,00032
Vanadio	mg/Nm ³	0,0002	0,00534	0,00281	0,00272	0,00346	UNI EN 14385/04	5	0,00032

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 7 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 7 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.



⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 7 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.

Tabella 13h. Emissioni al camino 8

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	327	356	203	224	352	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	5.452.227 ¹	11.683.001 ²	12.486.705 ³	6.136.141 ⁴	8.395.542 ⁵	-	-	-
Ossigeno	%	16,3	14,72	11,89	10,71	11,25	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO ₂)	mg/Nm ³	94	54,35	77,11	93,81	85,54	UNI EN 14792/06	-	3,40
CO	mg/Nm ³	11	22,66	13,41	2,72	5,93	UNI EN 15058/06	-	0,56
SOx	mg/Nm ³	4	9,27	15,02	14,1	8,95	UNI EN 14791/06	-	- ⁶
Polveri	mg/Nm ³	1,1	1,09	2,76	1,15	3,63	UNI EN 13284-1/03	-	0,091
COV	mg/Nm ³	< 1	< 0,46	2,7	1,43	2,49	UNI EN 12619/02	-	0,069
H ₂ S	mg/Nm ³	< 1	< 0,24	< 0,17	< 0,14	< 0,14	M.U. 634/84	-	0,0062
NH ₃	mg/Nm ³	< 1	1,35	< 0,18	0,45	0,36	M.U. 632/84	-	0,025
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,52	0,28	0,26	< 0,20	UNI EN 1911/2010	-	0,015
IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,000395	0,000586	0,00014544	0,00015662	ISTISAN 97/35	-	0,000017
HF	mg/Nm ³	< 1	0,43	< 0,28	< 0,24	< 0,27	ISTISAN 98/2 B	5	0,011
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,03	< 0,02	< 0,02	0,1	UNI EN 13649/02	5	0,0015
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00189	0,00228	0,00265	< 0,00351	UNI EN 14385/04	1	0,000071
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00296	< 0,00216	< 0,00254	< 0,00351	UNI EN 14385/04	-	0,000071
Cromo	mg/Nm ³	0,0005	0,00288	0,00266	0,00566	0,00719	UNI EN 14385/04	-	0,00016



Rame	mg/Nm ³	< 0,0001	0,0029	0,00361	0,00326	0,00395	UNI EN 14385/04	5	0,00013
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00013	< 0,0001	0,00063	< 0,00027	UNI EN 13211/03	0,2	0,0000074
Nichel	mg/Nm ³	0,0023	0,00341	0,00427	0,00279	0,00999	UNI EN 14385/04	1	0,00021
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00221	0,00321	0,00374	0,00713	UNI EN 14385/04	5	0,00015
Zinco	mg/Nm ³	0,0002	0,00312	0,00401	0,00714	0,00563	UNI EN 14385/04	-	0,00018
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00296	0,00476	0,00355	< 0,00351	UNI EN 14385/04	5	0,00013

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 8 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 8 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 8 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.

Tabella 13i. Emissioni al camino 9

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	352	259	275	276	257	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	4.671.611 ¹	8.138.917 ²	8.782.296 ³	4.236.505 ⁴	5.718.471 ⁵	-	-	-
Ossigeno	%	16	13,78	13,485	12,97	11,46	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO₂)	mg/Nm ³	231	245,29	209,09	221,3	280,17	UNI EN 14792/06	-	7,45
CO	mg/Nm ³	299	9,58	5,51	12,5	4,29	UNI EN 15058/06	-	1,60
SOx	mg/Nm ³	11	64,5	97,87	34,04	81,9	UNI EN 14791/06	-	- ⁶
Polveri	mg/Nm ³	< 1	1,5	3,34	3,07	3,35	UNI EN 13284-1/03	-	0,076
COV	mg/Nm ³	< 1	0,75	2,26	5,54	6,28	UNI EN 12619/02	-	0,088
H₂S	mg/Nm ³	< 1	< 0,22	< 0,2	< 0,18	< 0,21	M.U. 634/84	-	0,0051



NH₃	mg/Nm ³	< 1	< 0,24	0,32	< 0,20	1,21	M.U. 632/84	-	0,013
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	1,32	0,39	0,38	< 0,35	UNI EN 1911/2010	-	0,019
IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,000139	0,00015	0,0000887	0,00020862	ISTISAN 97/35	-	0,0000064
HF	mg/Nm ³	< 1	0,57	0,34	< 0,29	< 0,46	ISTISAN 98/2 B	5	0,012
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	0,13	< 0,02	< 0,02	0,16	UNI EN 13649/02	5	0,0023
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,0017	< 0,0024	0,00288	< 0,00367	UNI EN 14385/04	1	0,00004
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,0017	< 0,0024	< 0,00281	< 0,00367	UNI EN 14385/04	-	0,000034
Cromo	mg/Nm ³	0,0025	0,00306	0,00684	0,00308	0,00458	UNI EN 14385/04	-	0,00014
Rame	mg/Nm ³	0,0007	0,00377	0,0071	0,00529	0,00627	UNI EN 14385/04	5	0,00015
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00007	< 0,0003	0,00065	< 0,00044	UNI EN 13211/03	0,2	0,0000061
Nichel	mg/Nm ³	0,0029	0,00178	0,00282	0,00292	0,0037	UNI EN 14385/04	1	0,000086
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00336	0,00789	0,00357	0,00945	UNI EN 14385/04	5	0,00017
Zinco	mg/Nm ³	0,0003	0,00316	0,00535	0,00665	0,00751	UNI EN 14385/04	-	0,00015
Vanadio	mg/Nm ³	0,0001	0,0018	< 0,0024	0,00393	0,00474	UNI EN 14385/04	5	0,000069

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 9 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 9 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 9 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.



Tabella 13j. Emissioni al camino 10

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	284	285	243	278	280	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	19.069.728 ¹	39.950.523 ²	35.606.266 ³	17.689.736 ⁴	23.619.097 ⁵	-	-	-
Ossigeno	%	13,5	11,79	14,83	12,78	11,3	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO₂)	mg/Nm ³	217	204,27	112,12	313,8	169,22	UNI EN 14792/06	-	25,84
CO	mg/Nm ³	2	8,53	3,57	2,76	5,1	UNI EN 15058/06	-	0,68
SOx	mg/Nm ³	14	23,03	50,4	13,56	20,45	UNI EN 14791/06	-	- ⁶
Polveri	mg/Nm ³	1	1,79	2,47	2,75	3,95	UNI EN 13284-1/03	-	0,32
COV	mg/Nm ³	< 1	0,51	1,63	2,53	2,14	UNI EN 12619/02	-	0,18
H₂S	mg/Nm ³	< 1	1,69	< 0,24	< 0,18	< 0,31	M.U. 634/84	-	0,087
NH₃	mg/Nm ³	< 1	< 0,18	0,46	1,01	1,28	M.U. 632/84	-	0,078
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,22	0,46	< 0,25	< 0,2	UNI EN 1911/2010	-	0,039
IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,001491	0,000221	0,00020102	0,00009369	ISTISAN 97/35	-	0,000083
HF	mg/Nm ³	< 1	< 0,28	< 0,35	< 0,16	< 0,26	ISTISAN 98/2 B	5	0,026
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,02	< 0,03	< 0,02	0,05	UNI EN 13649/02	5	0,0032
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00132	0,00322	0,0037	0,00299	UNI EN 14385/04	1	0,00028
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00132	< 0,00311	< 0,00322	0,00421	UNI EN 14385/04	-	0,00021
Cromo	mg/Nm ³	0,0011	< 0,00132	0,00398	0,0037	0,00252	UNI EN 14385/04	-	0,00031
Rame	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00302	0,00345	0,00348	0,0044	UNI EN 14385/04	5	0,00041
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00002	0,00044	0,00067	0,00176	UNI EN 13211/03	0,2	0,00007
Nichel	mg/Nm ³	0,0012	0,00216	0,00369	0,00538	0,0028	UNI EN 14385/04	1	0,0004
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00154	0,00314	0,00457	0,0064	UNI EN 14385/04	5	0,00041



Zinco	mg/Nm ³	0,0004	0,00261	0,00325	0,00559	0,00304	UNI EN 14385/04	-	0,0004
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00132	0,00467	0,00498	0,00362	UNI EN 14385/04	5	0,00037

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 10 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 10 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 10 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.

Tabella 13k. Emissioni al camino 11

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	250	159	249	252	156	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	4.259.568 ¹	9.615.792 ²	9.478.216 ³	4.750.095 ⁴	6.378.041 ⁴	-	-	-
Ossigeno	%	9,6	8,16	3,64	2,80	6,99	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO₂)	mg/Nm ³	237	185,91	68,93	72,4	175,4	UNI EN 14792/06	-	4,91
CO	mg/Nm ³	6	7,93	44,02	7,9	4,1	UNI EN 15058/06	-	0,58
SOx	mg/Nm ³	27	28,39	49,75	13,58	29,55	UNI EN 14791/06	-	- ⁶
Polveri	mg/Nm ³	< 1	0,36	2,4	2,39	1,92	UNI EN 13284-1/03	-	0,052
COV	mg/Nm ³	< 1	0,44	0,51	0,79	2,28	UNI EN 12619/02	-	0,029
H₂S	mg/Nm ³	< 1	< 0,12	< 0,09	< 0,08	< 0,10	M.U. 634/84	-	0,0036
NH₃	mg/Nm ³	< 1	< 0,13	0,33	< 0,09	2,13	M.U. 632/84	-	0,02
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,22	0,12	< 0,10	< 0,13	UNI EN 1911/2010	-	0,006



IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,0002637	0,0000666	0,00004284	0,0001445	ISTISAN 97/35	-	0,0000064
HF	mg/Nm ³	< 1	0,25	< 0,07	< 0,08	< 0,18	ISTISAN 98/2 B	5	0,0056
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	0,07	< 0,01	< 0,01	< 0,01	UNI EN 13649/02	5	0,001
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00101	< 0,00113	< 0,00129	0,00214	UNI EN 14385/04	1	0,000032
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00128	< 0,00113	< 0,00129	< 0,00205	UNI EN 14385/04	-	0,000027
Cromo	mg/Nm ³	0,013	0,0012	0,00176	0,00296	0,00221	UNI EN 14385/04	-	0,00011
Rame	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00302	0,00371	0,00299	0,00705	UNI EN 14385/04	5	0,00012
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00003	0,00031	0,00028	< 0,0002	UNI EN 13211/03	0,2	0,0000054
Nichel	mg/Nm ³	0,0011	0,00942	0,00154	0,00133	0,0024	UNI EN 14385/04	1	0,00013
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00299	< 0,00113	0,00255	0,00231	UNI EN 14385/04	5	0,000061
Zinco	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00315	0,00196	0,00212	0,00341	UNI EN 14385/04	-	0,000081
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00124	0,00191	0,00141	< 0,00205	UNI EN 14385/04	5	0,000043

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 11 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 11 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 11 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.

Tabella 13I. Emissioni al camino 12

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	293	238	250	229	236	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	5.549.979 ¹	10.125.557 ²	10.962.372 ³	4.897.676 ⁴	7.278.085 ⁵	-	-	-



Ossigeno	%	9,6	7,02	4,34	5,33	1,85	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO₂)	mg/Nm ³	20	184,77	100,92	196,6	94,06	UNI EN 14792/06	-	4,74
CO	mg/Nm ³	6	3,42	6,85	3,1	34,36	UNI EN 15058/06	-	0,41
SOx	mg/Nm ³	9	18,33	14,32	24,52	14,04	UNI EN 14791/06	-	- ⁶
Polveri	mg/Nm ³	1	1,65	2,5	2,36	4,32	UNI EN 13284-1/03	-	0,093
COV	mg/Nm ³	< 1	1,67	1,52	0,6	3,41	UNI EN 12619/02	-	0,064
H₂S	mg/Nm ³	< 1	< 0,11	< 0,09	< 0,09	< 0,07	M.U. 634/84	-	0,0043
NH₃	mg/Nm ³	< 1	0,31	0,67	0,15	1,52	M.U. 632/84	-	0,025
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,22	< 0,12	0,23	0,11	UNI EN 1911/2010	-	0,0076
IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,000759	0,0000618	0,00006806	0,00007348	ISTISAN 97/35	-	0,000012
HF	mg/Nm ³	< 1	< 0,21	< 0,16	< 0,16	< 0,12	ISTISAN 98/2 B	5	0,0055
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,01	< 0,02	< 0,01	0,04	UNI EN 13649/02	5	0,00075
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00086	< 0,00139	0,00197	0,00223	UNI EN 14385/04	1	0,000042
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00086	< 0,00139	< 0,00187	< 0,0016	UNI EN 14385/04	-	0,000023
Cromo	mg/Nm ³	0,0063	0,01649	0,00238	0,00329	0,00205	UNI EN 14385/04	-	0,00026
Rame	mg/Nm ³	0,0001	0,00136	0,00267	0,00336	0,00193	UNI EN 14385/04	5	0,000074
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00001	0,00024	0,00042	0,0005	UNI EN 13211/03	0,2	0,0000087
Nichel	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00438	0,00235	0,00245	0,0017	UNI EN 14385/04	1	0,000095
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00107	0,00215	0,00221	0,00693	UNI EN 14385/04	5	0,0001
Zinco	mg/Nm ³	0,0058	0,00106	0,00269	0,00434	0,00295	UNI EN 14385/04	-	0,00012
Vanadio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00161	0,00153	0,00572	0,00292	UNI EN 14385/04	5	0,000083

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 12 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 12 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.



⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 12 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.

Tabella 13m. Emissioni al camino 13 o 14 (Gennaio - Agosto 2012)

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]
Temperatura	°C	138	135	150	136	132	UNI EN 10169/01	-
Portata	Nm ³	24.257.213 ¹	79.654.019 ²	44.350.235 ³	20.817.699 ⁴	28.200.017 ⁵	-	-
Ossigeno	%	11	10,35	9,37	7,87	13,23	UNI EN 14789/06	-
NOx (come NO2)	mg/Nm ³	576	538,86	523,44	413,7	282,5	UNI EN 14792/06	-
CO	mg/Nm ³	7	7,56	5,66	1,15	9,6	UNI EN 15058/06	-
SOx	mg/Nm ³	16	9,9	12,39	9,15	21,83	UNI EN 14791/06	-
Polveri	mg/Nm ³	1,2	1,83	2,77	1,65	2,91	UNI EN 13284-1/03	-
COV	mg/Nm ³	< 1	0,96	0,58	0,57	2,06	UNI EN 12619/02	-
H ₂ S	mg/Nm ³	< 1	< 0,16	< 0,13	< 0,11	< 0,17	M.U. 634/84	-
NH ₃	mg/Nm ³	< 1	0,3	0,53	0,22	0,55	M.U. 632/84	-
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,23	0,25	1,01	1,94	UNI EN 1911/2010	-
IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,001577	0,000616	0,00012243	0,00011058	ISTISAN 97/35	-
HF	mg/Nm ³	< 1	< 0,29	< 0,19	< 0,22	1,18	ISTISAN 98/2 B	5
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,02	< 0,02	< 0,01	0,04	UNI EN 13649/02	5
Arsenico	mg/Nm ³	0,0001	0,00144	< 0,00177	0,00191	0,00459	UNI EN 14385/04	1
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00113	< 0,00177	< 0,00187	0,00366	UNI EN 14385/04	-
Cromo	mg/Nm ³	0,0021	0,00186	0,00222	0,00231	0,00384	UNI EN 14385/04	-



Rame	mg/Nm ³	0,0002	0,00176	0,00239	0,0019	0,00777	UNI EN 14385/04	5
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00002	0,00053	0,00044	< 0,00036	UNI EN 13211/03	0,2
Nichel	mg/Nm ³	0,0008	0,00369	0,00426	0,00212	0,01073	UNI EN 14385/04	1
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00158	0,00265	0,00245	0,00668	UNI EN 14385/04	5
Zinco	mg/Nm ³	0,0001	0,00157	0,00256	0,00195	0,00407	UNI EN 14385/04	-
Vanadio	mg/Nm ³	0,0022	< 0,00113	< 0,00177	< 0,00187	0,0093	UNI EN 14385/04	5

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 13 o 14 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 13 o 14 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 13 o 14 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.

Tabella 13n. Emissioni ai camini 13 e 14 (Settembre - Dicembre 2012)

Parametro	Unità di misura	Campagna di Settembre 2012	Campagna di Ottobre 2012	Campagna di Novembre 2012	Campagna di Dicembre 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	200	135	132	187	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	12.730.807 ¹	17.805.500 ²	15.433.403 ³	17.798.950 ⁴	-	-	-
Ossigeno	%	8,41	8,88	8,44	12,765	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO₂)	mg/Nm ³	290,4	202	288,3	197,7	UNI EN 14792/06	-	111,95
CO	mg/Nm ³	5,55	5,13	4,28	2,32	UNI EN 15058/06	-	1,59
SOx	mg/Nm ³	15,81	16,82	9,3	28,9	UNI EN 14791/06	-	- ⁵
Polveri	mg/Nm ³	0,91	0,88	0,73	0,83	UNI EN 13284-1/03	-	0,47
COV	mg/Nm ³	1,97	2,9	< 0,24	1,6	UNI EN 12619/02	-	0,29
H₂S	mg/Nm ³	< 0,12	< 0,11	< 0,11	< 0,17	M.U. 634/84	-	0,029



NH ₃	mg/Nm ³	1,13	< 0,13	< 0,13	< 0,2	M.U. 632/84	-	0,098
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	0,17	< 0,16	< 0,17	< 0,28	UNI EN 1911/2010	-	0,125
IPA	mg/Nm ³	0,00007297	0,00006249	0,001952	0,000354	ISTISAN 97/35	-	0,0002
HF	mg/Nm ³	< 0,20	< 0,21	< 0,17	< 0,22	ISTISAN 98/2 B	5	0,07
Benzene	mg/Nm ³	< 0,01	< 0,03	< 0,01	< 0,02	UNI EN 13649/02	5	0,0043
Arsenico	mg/Nm ³	0,00292	< 0,00257	< 0,00282	0,00398	UNI EN 14385/04	1	0,00048
Cadmio	mg/Nm ³	0,00306	< 0,00257	0,00293	< 0,00341	UNI EN 14385/04	-	0,00035
Cromo	mg/Nm ³	0,00379	0,00317	0,00316	0,00437	UNI EN 14385/04	-	0,00069
Rame	mg/Nm ³	0,00295	0,0026	0,00335	0,00499	UNI EN 14385/04	5	0,00073
Mercurio	mg/Nm ³	0,00135	0,0019	< 0,00023	< 0,00035	UNI EN 13211/03	0,2	0,000096
Nichel	mg/Nm ³	0,00767	0,00574	0,00461	0,00453	UNI EN 14385/04	1	0,0012
Piombo	mg/Nm ³	0,00343	0,00876	0,00615	0,0054	UNI EN 14385/04	5	0,00087
Zinco	mg/Nm ³	0,00765	0,01042	0,00967	0,00947	UNI EN 14385/04	-	0,00100
Vanadio	mg/Nm ³	0,00322	0,00872	0,00552	0,00792	UNI EN 14385/04	5	0,00084

¹ Portata fumi calcolata al Camino 13 o 14 dal 12 al 30 Settembre 2012.

² Portata fumi relativa al mese di Ottobre 2012.

³ Portata fumi relativa al mese di Novembre 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Dicembre 2012.

⁵ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.

Tabella 13o Emissioni al camino 15 (Gennaio - Agosto 2012)

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]
Temperatura	°C	159	183	180	183	183	UNI EN 10169/01	-



Portata	Nm ³	1.609.411 ¹	3.637.260 ²	3.303.457 ³	1.704.752 ⁴	2.372.160 ⁵	-	-
Ossigeno	%	13,4	14,47	14,08	12,11	13,68	UNI EN 14789/06	-
NOx (come NO₂)	mg/Nm ³	178	233,92	184,75	200,95	182,19	UNI EN 14792/06	-
CO	mg/Nm ³	5	16,05	12,58	4,1	7,78	UNI EN 15058/06	-
SOx	mg/Nm ³	9	64,62	29,06	54,61	64,48	UNI EN 14791/06	-
Polveri	mg/Nm ³	1,1	1,62	1,95	1,31	1,46	UNI EN 13284-1/03	-
COV	mg/Nm ³	< 1	1,6	1,68	0,55	7,45	UNI EN 12619/02	-
H₂S	mg/Nm ³	< 1	< 0,24	< 0,22	< 0,16	< 0,2	M.U. 634/84	-
NH₃	mg/Nm ³	< 1	1,11	< 0,24	0,39	0,48	M.U. 632/84	-
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,34	< 0,27	0,9	0,38	UNI EN 1911/2010	-
IPA	mg/Nm ³	< 0,001	0,003827	0,0001034	0,0003774	0,00016945	ISTISAN 97/35	-
HF	mg/Nm ³	< 1	0,45	< 0,35	< 0,29	< 0,33	ISTISAN 98/2 B	5
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,03	< 0,03	< 0,02	0,18	UNI EN 13649/02	5
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00184	< 0,00259	0,00311	0,00538	UNI EN 14385/04	1
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,00184	< 0,00259	< 0,00261	< 0,0035	UNI EN 14385/04	-
Cromo	mg/Nm ³	0,0018	0,00623	0,00371	0,00345	0,00358	UNI EN 14385/04	-
Rame	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00565	0,00348	0,0037	0,00808	UNI EN 14385/04	5
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00005	0,0006	0,00032	< 0,00039	UNI EN 13211/03	0,2
Nichel	mg/Nm ³	0,0059	0,0039	0,00648	0,00352	0,00496	UNI EN 14385/04	1
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	0,00244	0,00418	< 0,00261	0,00491	UNI EN 14385/04	5
Zinco	mg/Nm ³	0,0004	0,00324	0,00532	0,00374	0,00394	UNI EN 14385/04	-
Vanadio	mg/Nm ³	0,0008	0,00266	< 0,00259	0,00408	0,0037	UNI EN 14385/04	5

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 15 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.



³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 15 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 15 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.

Tabella 13p Emissioni al camino 15 (Settembre – Dicembre 2012)

Parametro	Unità di misura	Campagna di Settembre 2012	Campagna di Ottobre 2012	Campagna di Novembre 2012	Campagna di Dicembre 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	183	181	181	183	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	1.154.647 ¹	1.624.271 ²	1.567.215 ³	1.558.007 ⁴	-	-	-
Ossigeno	%	12,42	11,89	13,02	12,45	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO ₂)	mg/Nm ³	229	114,27	155,2	74,3	UNI EN 14792/06	-	3,33
CO	mg/Nm ³	8,78	7,91	75,24	54,9	UNI EN 15058/06	-	0,4
SOx	mg/Nm ³	62,33	53,67	14,6	64,7	UNI EN 14791/06	-	- ⁵
Polveri	mg/Nm ³	1,92	1,27	3,73	0,41	UNI EN 13284-1/03	-	0,031
COV	mg/Nm ³	5,03	2,6	4,93	3,95	UNI EN 12619/02	-	0,055
H ₂ S	mg/Nm ³	< 0,17	< 0,15	< 0,20	< 0,14	M.U. 634/84	-	0,0025
NH ₃	mg/Nm ³	0,72	< 0,17	< 0,23	1,28	M.U. 632/84	-	0,010
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	0,26	< 0,19	0,28	0,22	UNI EN 1911/2010	-	0,0062
IPA	mg/Nm ³	0,0001615	0,00016785	0,002532	0,002897	ISTISAN 97/35	-	0,000025
HF	mg/Nm ³	< 0,28	< 0,25	< 0,26	< 0,17	ISTISAN 98/2 B	5	0,0044
Benzene	mg/Nm ³	< 0,34	0,17	0,05	< 0,02	UNI EN 13649/02	5	0,0012
Arsenico	mg/Nm ³	0,0033	< 0,00278	< 0,00313	< 0,00371	UNI EN 14385/04	1	0,000037
Cadmio	mg/Nm ³	0,0033	< 0,00278	0,00317	< 0,00371	UNI EN 14385/04	-	0,000028



Cromo	mg/Nm ³	< 0,0033	< 0,00278	0,00423	0,00459	UNI EN 14385/04	-	0,000070
Rame	mg/Nm ³	0,00973	0,00669	0,00779	0,00622	UNI EN 14385/04	5	0,000102
Mercurio	mg/Nm ³	0,00025	0,00145	0,00047	0,00147	UNI EN 13211/03	0,2	0,00001
Nichel	mg/Nm ³	0,00673	< 0,00278	0,00448	0,00499	UNI EN 14385/04	1	0,00009
Piombo	mg/Nm ³	0,00439	0,0072	0,01064	0,00572	UNI EN 14385/04	5	0,000079
Zinco	mg/Nm ³	0,00343	0,00591	0,00655	0,00565	UNI EN 14385/04	-	0,000078
Vanadio	mg/Nm ³	0,00335	0,00365	< 0,00315	0,00393	UNI EN 14385/04	5	0,000049

¹ Portata fumi calcolata al Camino 15 dal 12 al 30 Settembre 2012.

² Portata fumi relativa al mese di Ottobre 2012.

³ Portata fumi relativa al mese di Novembre 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Dicembre 2012.

⁵ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.

Tabella 13q. Emissioni al camino 16

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2011	Campagna di Febbraio - Marzo 2012	Campagna di Maggio 2012	Campagna di Giugno - Luglio 2012	Campagna di Agosto 2012	Utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/anno]
Temperatura	°C	350,00	501	338	338	342	UNI EN 10169/01	-	-
Portata	Nm ³	1.488.354 ¹	2.796.454 ²	3.045.582 ³	1.271.541 ⁴	2.028.038 ⁵	-	-	-
Ossigeno	%	5,20	9,41	6,10	7,13	10,25	UNI EN 14789/06	-	-
NOx (come NO ₂)	mg/Nm ³	57,00	90,4	80,15	72,34	69,4	UNI EN 14792/06	-	0,81
CO	mg/Nm ³	2011,00	5095	4353	4621	4802	UNI EN 15058/06	-	46,11
SOx	mg/Nm ³	22000,00	13156	3651	26537	24270	UNI EN 14791/06	-	- ⁶
Polveri	mg/Nm ³	1,90	1,90	9,86	10,38	11,21	UNI EN 13284-1/03	-	0,074
COV	mg/Nm ³	< 1	0,5	0,85	1,22	0,96	UNI EN 12619/02	-	0,0082
H2S	mg/Nm ³	25,00	14,54	11,66	13,19	16,25	M.U. 634/84	-	0,16



NH3	mg/Nm ³	< 1	0,52	< 0,11	0,32	0,21	M.U. 632/84	-	0,0032
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	< 1	0,66	0,18	0,46	0,69	UNI EN 1911/2010	-	0,0051
IPA	mg/Nm ³	< 0,001	< 0,001	0,0002954	0,0001469	0,00011861	ISTISAN 97/35	-	0,0000035
HF	mg/Nm ³	< 1	< 0,26	< 0,23	< 0,17	1,07	ISTISAN 98/2 B	5	0,0037
Benzene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,05	< 0,01	< 0,01	0,08	UNI EN 13649/02	5	0,00033
Arsenico	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,0001	0,00389	0,00285	0,00579	UNI EN 14385/04	1	0,000027
Cadmio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00154	0,00239	0,00385	UNI EN 14385/04	-	0,000013
Cromo	mg/Nm ³	0,005	0,005	0,00441	0,0026	< 0,00346	UNI EN 14385/04	-	0,000041
Rame	mg/Nm ³	0,002	0,002	0,00166	0,00615	0,00371	UNI EN 14385/04	5	0,000030
Mercurio	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,0001	0,00028	< 0,00021	< 0,00027	UNI EN 13211/03	0,2	0,0000015
Nichel	mg/Nm ³	0,002	0,002	0,00288	0,00474	0,00435	UNI EN 14385/04	1	0,000031
Piombo	mg/Nm ³	< 0,0001	< 0,0001	0,00777	0,00684	0,00364	UNI EN 14385/04	5	0,00004
Zinco	mg/Nm ³	0,01	0,01	0,00353	0,00644	0,00526	UNI EN 14385/04	-	0,000051
Vanadio	mg/Nm ³	0,0008	0,0008	0,00231	0,00456	0,01476	UNI EN 14385/04	5	0,000046

¹ Portata fumi relativa al mese di Gennaio 2012, in quanto la quantità di inquinanti emessi durante il mese di Gennaio 2012 viene calcolata utilizzando la compagna di monitoraggio effettuata in Dicembre 2011, in conformità con le procedure di Raffineria.

² Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 12 per i mesi di Febbraio, Marzo e Aprile 2012.

³ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 12 per i mesi di Maggio e Giugno 2012.

⁴ Portata fumi relativa al mese di Luglio 2012.

⁵ Somma dei volumi fumi calcolati al Camino 12 per i mesi di Agosto e fino al 11 Settembre 2012.

⁶ Le quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzate per il calcolo dei flussi di massa annuali di Raffineria non vengono calcolate a partire dai valori rilevati durante le campagne di monitoraggio, ma calcolate a partire dalle quantità e dal tipo di combustibili utilizzati in ciascun forno.



Tabella 13r. Emissioni ai camini 19-20 (Gennaio - Aprile 2012)

Parametro	Unità di misura	Campagna 20 Gennaio 2012*	Campagna 16 Febbraio 2012*	Campagna Marzo 2012*	Campagna 24 Aprile 2012*	Metodi analitici utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006 [mg/Nm ³]
Temperatura vapori	°C	15	17,5	11,7	16	UNI 10169:2001	-
Portata vapori	Nm ³ /h	450	442	368	410		-
Idrocarburi totali	mg/Nm ³	42,9	9,1	5,4	7,3	UNI EN 13649/02	10.000
	g/h	19	4	2	3		
Benzene	mg/Nm ³	1,4	0,9	0,6	0,5		5
	g/h	0,6	0,4	0,2	0,2		
1,3 Butadiene	mg/Nm ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		5
	g/h	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		

*Valore medio tra i due camini E19 ed E20.

Tabella 13s. Emissioni ai camini 19-20 (Maggio - Dicembre 2012)

Parametro	Unità di misura	Campagna del 3 Maggio		Campagna del 25 Giugno		Campagna del 6 Agosto		Campagna del 17 Settembre		Campagna del 22 Ottobre		Campagna del 12 Novembre		Campagna del 27 dicembre		Metodi analitici utilizzati	Limiti D.Lgs. 152/2006	Quantità di inquinante emesso 2012 [t/a]*
		E19	E20	E19	E20	E19	E20	E19	E20	E19	E20	E19	E20	E19	E20			
Temperatura vapori	°C	31,67	31,23	27,11	33,2	28,18	31,5	28,33	32,5	30,82	31	29,82	30,45	27,64	29,35	UNI 10169:2001	-	-
Portata vapori	Nm ³ /h	145	115	143	126	134	123	144	121	134	128	140	122	153	112		-	-
Idrocarburi totali	mg/Nm ³	45,79	57,44	108,36	46,51	2,98	4,75	2.219,13	3.031,21	880	3.725	3.295	3.281	0,35	0,2	UNI EN 13649:2002	10.000	0,2685
	g/h	6,64	6,61	15,5	5,86	0,4	0,58	319,56	366,78	118	477	461	400	0,05	0,02			
Benzene	mg/Nm ³	2,02	2,28	3,3	2,72	0,32	0,38	3,93	4,73	1,8	2,01	0,35	0,98	< 0,06	< 0,06	5	0,00081	



	g/h	0,29	0,26	0,47	0,34	0,04	0,05	0,57	0,57	0,24	0,26	0,05	0,12	< 0,01	< 0,01		
1,3 Butadiene	mg/Nm ³	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22		
	g/h	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,02	5	0,0000713

*Quantità di inquinanti calcolato considerando un'operatività massima dell'impianto pari a 11 ore al giorno per 5 giorni a settimana.



I valori limite per SO₂, NO_x, polveri, CO, sostanze organiche volatili, acido solfidrico, ammoniaca e acido cloridrico vengono espressi come “*rapporto ponderato tra la sommatoria delle masse inquinanti emesse e la sommatoria dei volumi di effluenti gassosi dell'intera raffineria*” (la cosiddetta “**bolla di raffineria**”), riferito alle ore di effettivo funzionamento e su base mensile.

In **Tabella 14** vengono riportati i valori di bolla espressi in concentrazione dei suddetti parametri con il relativo limite prescritto dall'AIA.

I valori delle quantità di SO₂ emesse da ciascun camino utilizzati per il calcolo della bolla di raffineria non sono quelli monitorati tramite le campagne di monitoraggio, ma vengono calcolati a partire dalle quantità e dal tipo di combustibile utilizzati in ciascun forno.

Oltre ai valori limite di emissione espressi in concentrazione, il Gestore è tenuto al rispetto dei valori limite di flussi di massa calcolati su base annuale, riferiti all'intero complesso di raffineria, dei parametri SO₂, NO_x e polveri.

In ***Valore** di bolla calcolato con l'assetto emissivo post-fermata, ovvero costituito dai soli camini relativi alla CTE e al Forno Bitumi.



Tabella 15 vengono riportati i valori di bolla espressi in flussi di massa dei suddetti parametri con il relativo limite prescritto dall'AIA.



Tabella 14. Valori limite di emissione espressi in concentrazione riferiti all'intero complesso di raffineria (bolla)

	Unità di misura	Limiti per i primi 36 mesi dal rilascio dell'AIA	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre*	Novembre*	Dicembre*
NOx (come NO₂)	mg/Nm ³	300	276,39	277,92	281,81	FERMATA PER MANUTENZIONE	227,29	226,13	253,66	258,69	FERMATA DEFINITIVA DEGLI IMPIANTI	194,67	276,03	187,77
CO	mg/Nm ³	150	83,77	135,27	123,36		88,78	85,74	53,53	55,43		5,36	10,82	6,55
SOx	mg/Nm ³	1200	811,60	778,71	737,08		680,29	700,73	608,69	676,99		19,90	9,79	31,78
Polveri	mg/Nm ³	30	1,16	1,73	1,73		2,69	2,69	2,26	3,51		0,91	1,01	0,80
COV	mg/Nm ³	20	1,00	1,39	1,38		1,35	1,33	1,67	3,10		2,87	0,56	1,79
H₂S	mg/Nm ³	5	1,52	2,67	2,61		3,12	3,34	0,73	0,77		0,06	0,06	0,08
NH₃	mg/Nm ³	20	1,00	0,56	0,55		0,44	0,44	0,31	0,72		0,07	0,07	0,19
Composti del cloro (come HCl)	mg/Nm ³	20	1,00	0,38	0,37		0,52	0,54	0,41	0,52		0,08	0,10	0,15
Acido cloridrico + Ammoniaca	mg/Nm ³	20	2,00	0,94	0,93		0,96	0,97	0,73	1,24		0,15	0,17	0,34

*Valore di bolla calcolato con l'assetto emissivo post-fermata, ovvero costituito dai soli camini relativi alla CTE e al Forno Bitumi.



Tabella 15. Valori limite di emissione espressi in flussi di massa riferita all'intero complesso di raffineria (bolla)

	Limiti a partire da 36 mesi dal rilascio dell'AIA (t/anno)	Gennaio (t/mese)	Febbraio (t/mese)	Marzo (t/mese)	Aprile (t/mese)	Maggio (t/mese)	Giugno (t/mese)	Luglio (t/mese)	Agosto (t/mese)	Settembre (t/mese)	Ottobre (t/mese)	Novembre (t/mese)	Dicembre (t/mese)	ANNO 2012 (t/anno)
SO₂	2200	122,24	109,53	109,74	14,04	103,72	100,49	80,14	106,32	39,98	0,39	0,17	0,62	787,38
NOx	600	41,63	39,09	41,96	20,39	34,65	32,43	33,40	40,63	17,45	3,78	4,69	3,63	313,74
Polveri	40	0,17	0,24	0,26	0,09	0,41	0,39	0,30	0,55	0,20	0,02	0,02	0,02	2,66

Vedere rapporti di prova in ALLEGATO 09_Analisi Emissioni in Atmosfera



3.2. Emissioni non convogliate

Vedere i report in ALLEGATO 10_Monitoraggio Emissioni Fuggitive.



3.3. Torce

Nel corso del 2012 le Torce della Raffineria non hanno mai funzionato in condizioni di emergenza.

Il consumo complessivo di metano alimentato ai piloti per l'anno 2012 è stato pari a 380 tonnellate.

Nel corso dell'anno 2011 il sistema di torce è stato munito di un sistema di misura in grado di determinare la portata del gas inviato alle torce. I volumi dei gas scaricati in torcia nel corso dell'anno sono infatti pari a 4.745,3 tonnellate.

Per quanto concerne la stima delle concentrazioni di inquinanti emessi, è stato stimato un valore annuo di COV emessi pari a circa 5,6 tonnellate, valore inferiore al 1% in volume dei fumi emessi nell'anno, così come previsto dal D.Lgs. 152/06.



4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA

La Raffineria è dotata di cinque scarichi finali:

- **Scarico SF1:** scarico continuo da impianto trattamento acque di processo e di prima pioggia da aree potenzialmente inquinate, recapitante in Rio Galeria;
- **Scarico SF2:** scarico discontinuo di acque meteoriche non inquinate da dilavamento piazzale uffici, recapitante nel Fosso Incile a Rio Galeria;
- **Scarico SF3:** scarico discontinuo di acque meteoriche non inquinate da dilavamento piazzale di sosta delle autobotti, recapitante nel Fosso a Rio Galeria;
- **Scarico SF4:** scarico continuo di acque da impianto trattamento reflui civili, in fognatura privata recapitante nel corpo idrico superficiale Rio Galeria;
- **Scarico SF5:** scarico discontinuo di acque da impianto trattamento acque di seconda pioggia da aree potenzialmente inquinate.

Nel corso del 2012 sono state realizzate due campagne di monitoraggio per gli scarichi SF1 e SF4, in particolare nei mesi di Giugno 2012 e Dicembre 2012, e una per i restanti scarichi (SF2, SF3 e SF5), nel Dicembre 2012. Durante tali campagne sono stati monitorati tutti i parametri di cui alla Tabella 3, allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006.

In **Tabella 16** vengono riportati i risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi in accordo a quanto prescritto nel PMC del Decreto AIA.

Tabella 16a. Risultati delle campagne di monitoraggio sullo scarico SF1

Parametro	Unità di misura	Misure Semestrali		Limiti	Metodi Utilizzati
		Campagna Giugno 2012	Campagna Dicembre 2012	Limite D.Lgs 152/2006	
Temperatura	°C	30,3	8,5	-	APAT IRSA 2110
pH	-	7,92	7,6	5,5 - 9,5	APAT IRSA 2060
colore	-	Incolore	Incolore	non percettibile con diluizione 1:20	Metodo visivo
odore	-	Non causa molestie	Non causa molestie	non deve essere causa di molestie	Metodo olfattivo
Materiali grossolani	-	Assenti	Assenti	assenti	Metodo visivo
Solidi sospesi totali	mg/l	16,9	5,5	80	APAT IRSA 2090 B
BOD5 (come O ₂)	mg/l	10,3	2,8	40	APAT IRSA 5120B1
COD (come O ₂)	mg/l	69	34	160	APAT IRSA 5130



Reporting Annuale Esercizio impianto anno 2012

Alluminio	mg/l	0,0178	< 0,001	1	UNI EN ISO 17294-2:2005
Arsenico	mg/l	0,0236	0,009	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2005
Bario	mg/l	0,306	0,164	20	UNI EN ISO 17294-2:2005
Boro	mg/l	0,683	0,248	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cadmio	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,02	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cromo totale	mg/l	< 0,001	< 0,001	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cromo VI	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,2	APAT IRSA 3150
Ferro	mg/l	0,0949	0,021	2	APAT IRSA 3160
Manganese	mg/l	0,272	0,078	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Mercurio	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	0,005	APAT IRSA 3200
Nichel	mg/l	0,00578	0,005	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Piombo	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Rame	mg/l	0,0014	< 0,001	0,1	UNI EN ISO 17294-2:2005
Selenio	mg/l	0,0149	< 0,001	0,03	UNI EN ISO 17294-2:2005
Stagno	mg/l	< 0,001	< 0,001	10	UNI EN ISO 17294-2:2005
Zinco	mg/l	0,0245	0,128	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cianuri totali come (CN)	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,5	M.U. 2251:08
Cloro attivo libero	mg/l	< 0,02	< 0,02	0,2	Metodo interno
Solfuri (come H₂S)	mg/l	< 0,1	< 0,1	1	Metodo interno
Solfiti (come SO₃)	mg/l	< 0,1	< 0,1	1	Metodo interno
Solfati (come SO₄)	mg/l	259	120	1000	UNI EN ISO 10304-1:2009
Cloruri	mg/l	453	170	1200	UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri	mg/l	0,885	0,6	6	UNI EN ISO 10304-1:2009
Fosforo totale (come P)	mg/l	0,638	0,08	10	APAT IRSA 4060
Azoto ammoniacale (come NH₄)	mg/l	3,58	0,9	15	M.U. 2363:09
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0,121	0,3	0,6	UNI EN ISO 10304-1:2009



Reporting Annuale Esercizio impianto anno 2012

Azoto nitrico (come N)	mg/l	0,463	1	20	UNI EN ISO 10304-1:2009
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	2	5,6	20	APAT IRSA 5160
Idrocarburi totali	mg/l	1,6	3,8	5	APAT IRSA 5160A1
Fenoli	mg/l	0,1	0,2	0,5	APAT IRSA 5070A1+A2
Aldeidi	mg/l	0,05	< 0,05	1	APAT IRSA 5010A
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,2	EPA 8260C:2006 + EPA 5030C:2003
Solventi organici azotati	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,1	EPA 8260C:2006 + EPA 5030C:2003
Tensioattivi totali	mg/l	0,81	0,6	2	APAT IRSA 5170 + Metodi interni
Pesticidi fosforati	mg/l	< 0,05	< 0,05	0,1	APAT IRSA 5100
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,05	EPA 3510C + EPA 8270D
Tra cui:	mg/l				
aldrin	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,01	EPA 3510C + EPA 8270D
dieldrin	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,01	EPA 3510C + EPA 8270D
endrin	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,002	EPA 3510C + EPA 8270D
isodrin	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,002	EPA 3510C + EPA 8270D
Solventi clorurati	mg/l	< 0,005	< 0,005	1	APAT IRSA 5150
Escherichia coli	UFC/100ml	7.400	32	5.000	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
Saggio di tossicità acuta	% numero di organismi immobili dopo 24 ore	0	0	50	UNI EN ISO 6341:1999

Tabella 17b. Risultati delle campagne di monitoraggio sullo scarico SF2

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2012	Limite D.Lgs 152/2006	Metodi Utilizzati
Temperatura	°C	11,1	-	APAT IRSA 2110
pH	-	7,8	5,5 - 9,5	APAT IRSA 2060
colore	-	Incolore	non percettibile con diluizione 1:20	Metodo visivo



odore	-	Non causa di molestie	non deve essere causa di molestie	Metodo olfattivo
materiali grossolani	-	Assenti	assenti	Metodo visivo
Solidi sospesi totali	mg/l	19	80	APAT IRSA 2090 B
BOD5 (come O ₂)	mg/l	10	40	APAT IRSA 5120B1
COD (come O ₂)	mg/l	29	160	APAT IRSA 5130
Alluminio	mg/l	< 0,001	1	UNI EN ISO 17294-2:2005
Arsenico	mg/l	0,003	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2005
Bario	mg/l	0,065	20	UNI EN ISO 17294-2:2005
Boro	mg/l	0,086	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cadmio	mg/l	< 0,001	0,02	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cromo totale	mg/l	< 0,001	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cromo VI	mg/l	< 0,001	0,2	APAT IRSA 3150
Ferro	mg/l	0,003	2	APAT IRSA 3160
Manganese	mg/l	< 0,001	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Mercurio	mg/l	< 0,0001	0,005	APAT IRSA 3200
Nichel	mg/l	< 0,001	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Piombo	mg/l	< 0,001	0,2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Rame	mg/l	< 0,001	0,1	UNI EN ISO 17294-2:2005
Selenio	mg/l	< 0,001	0,03	UNI EN ISO 17294-2:2005
Stagno	mg/l	< 0,001	10	UNI EN ISO 17294-2:2005
Zinco	mg/l	0,041	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cianuri totali come (CN)	mg/l	< 0,01	0,5	M.U. 2251:08
Cloro attivo libero	mg/l	0,05	0,2	Metodo interno
Solfuri (come H ₂ S)	mg/l	< 0,1	1	Metodo interno
Solfiti (come SO ₃)	mg/l	< 0,1	1	Metodo interno
Solfati (come SO ₄)	mg/l	48	1000	UNI EN ISO 10304-1:2009



Cloruri	mg/l	24	1200	UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri	mg/l	0,2	6	UNI EN ISO 10304-1:2009
Fosforo totale (come P)	mg/l	< 0,1	10	APAT IRSA 4060
Azoto ammoniacale (come NH₄)	mg/l	< 0,1	15	M.U. 2363:09
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0,02	0,6	UNI EN ISO 10304-1:2009
Azoto nitrico (come N)	mg/l	1,9	20	UNI EN ISO 10304-1:2009
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	2,9	20	APAT IRSA 5160
Idrocarburi totali	mg/l	3,8	5	APAT IRSA 5160A1
Fenoli	mg/l	0,07	0,5	APAT IRSA 5070A1+A2
Aldeidi	mg/l	< 0,05	1	APAT IRSA 5010A
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,005	0,2	EPA 8260C:2006 + EPA 5030C:2003
Solventi organici azotati	mg/l	< 0,01	0,1	EPA 8260C:2006 + EPA 5030C:2003
Tensioattivi totali	mg/l	0,7	2	APAT IRSA 5170 + Metodi interni
Pesticidi fosforati	mg/l	< 0,05	0,1	APAT IRSA 5100
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/l	< 0,005	0,05	EPA 3510C + EPA 8270D
Tra cui:	mg/l			
aldrin	mg/l	< 0,005	0,01	EPA 3510C + EPA 8270D
dieldrin	mg/l	< 0,005	0,01	EPA 3510C + EPA 8270D
endrin	mg/l	< 0,001	0,002	EPA 3510C + EPA 8270D
isodrin	mg/l	< 0,001	0,002	EPA 3510C + EPA 8270D
Solventi clorurati	mg/l	< 0,005	1	APAT IRSA 5150
Escherichia coli	UFC/100ml	150	5000	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
Saggio di tossicità acuta	% numero di organismi immobili dopo 24 ore	0	50	UNI EN ISO 6341:1999



Tabella 17c. Risultati delle campagne di monitoraggio sullo scarico SF3

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2012	Limite D.Lgs 152/2006	Metodi Utilizzati
Temperatura	°C	11,5	-	APAT IRSA 2110
pH	-	7,7	5,5 - 9,5	APAT IRSA 2060
colore	-	Incolore	non percettibile con diluizione 1:20	Metodo visivo
odore	-	Non causa di molestie	non deve essere causa di molestie	Metodo olfattivo
materiali grossolani	-	Assenti	assenti	Metodo visivo
Solidi sospesi totali	mg/l	29	80	APAT IRSA 2090 B
BOD5 (come O ₂)	mg/l	14	40	APAT IRSA 5120B1
COD (come O ₂)	mg/l	15	160	APAT IRSA 5130
Alluminio	mg/l	< 0,001	1	UNI EN ISO 17294-2:2005
Arsenico	mg/l	0,004	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2005
Bario	mg/l	0,067	20	UNI EN ISO 17294-2:2005
Boro	mg/l	0,098	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cadmio	mg/l	< 0,001	0,02	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cromo totale	mg/l	< 0,001	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cromo VI	mg/l	< 0,001	0,2	APAT IRSA 3150
Ferro	mg/l	0,004	2	APAT IRSA 3160
Manganese	mg/l	< 0,001	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Mercurio	mg/l	< 0,0001	0,005	APAT IRSA 3200
Nichel	mg/l	< 0,001	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Piombo	mg/l	< 0,001	0,2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Rame	mg/l	< 0,001	0,1	UNI EN ISO 17294-2:2005
Selenio	mg/l	< 0,001	0,03	UNI EN ISO 17294-2:2005
Stagno	mg/l	< 0,001	10	UNI EN ISO 17294-2:2005
Zinco	mg/l	0,019	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2005



Cianuri totali come (CN)	mg/l	< 0,01	0,5	M.U. 2251:08
Cloro attivo libero	mg/l	0,07	0,2	Metodo interno
Solfuri (come H ₂ S)	mg/l	< 0,1	1	Metodo interno
Solfiti (come SO ₃)	mg/l	< 0,1	1	Metodo interno
Solfati (come SO ₄)	mg/l	53	1000	UNI EN ISO 10304-1:2009
Cloruri	mg/l	28	1200	UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri	mg/l	0,2	6	UNI EN ISO 10304-1:2009
Fosforo totale (come P)	mg/l	0,2	10	APAT IRSA 4060
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	< 0,1	15	M.U. 2363:09
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0,01	0,6	UNI EN ISO 10304-1:2009
Azoto nitrico (come N)	mg/l	2,5	20	UNI EN ISO 10304-1:2009
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	2,1	20	APAT IRSA 5160
Idrocarburi totali	mg/l	4,2	5	APAT IRSA 5160A1
Fenoli	mg/l	0,11	0,5	APAT IRSA 5070A1+A2
Aldeidi	mg/l	< 0,05	1	APAT IRSA 5010A
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,005	0,2	EPA 8260C:2006 + EPA 5030C:2003
Solventi organici azotati	mg/l	< 0,01	0,1	EPA 8260C:2006 + EPA 5030C:2003
Tensioattivi totali	mg/l	0,4	2	APAT IRSA 5170 + Metodi interni
Pesticidi fosforati	mg/l	< 0,05	0,1	APAT IRSA 5100
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/l	< 0,005	0,05	EPA 3510C + EPA 8270D
Tra cui:	mg/l			
aldrin	mg/l	< 0,005	0,01	EPA 3510C + EPA 8270D
dieldrin	mg/l	< 0,005	0,01	EPA 3510C + EPA 8270D
endrin	mg/l	< 0,001	0,002	EPA 3510C + EPA 8270D
isodrin	mg/l	< 0,001	0,002	EPA 3510C + EPA 8270D



Solventi clorurati	mg/l	< 0,005	1	APAT IRSA 5150
Escherichia coli	UFC/100ml	280	5000	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
Saggio di tossicità acuta	% numero di organismi immobili dopo 24 ore	0	50	UNI EN ISO 6341:1999

Tabella 17d. Risultati delle campagne di monitoraggio sullo scarico SF4

Parametro	Unità di misura	Misure Semestrali		Limiti	Metodi Utilizzati
		Campagna Giugno 2012	Campagna Dicembre 2012	Limite D.Lgs 152/2006	
Solidi sospesi totali	mg/l	8,2	27,6	80	APAT IRSA 2090B
BOD5 (come O₂)	mg/l	13	6,9	40	APAT IRSA 5120
COD (come O₂)	mg/l	74	19,7	160	APAT IRSA 5130

Tabella 17e. Risultati delle campagne di monitoraggio sullo scarico SF5

Parametro	Unità di misura	Campagna di Dicembre 2012	Limite D.Lgs 152/2006	Metodi Utilizzati
Temperatura	°C	11,8	-	APAT IRSA 2110
pH	-	7,7	5,5 - 9,5	APAT IRSA 2060
colore	-	Incolore	non percettibile con diluizione 1:20	Metodo visivo
odore	-	Non causa molestie	non deve essere causa di molestie	Metodo olfattivo
materiali grossolani	-	Assenti	assenti	Metodo visivo
Solidi sospesi totali	mg/l	62	80	APAT IRSA 2090 B
BOD5 (come O₂)	mg/l	18	40	APAT IRSA 5120B1
COD (come O₂)	mg/l	25	160	APAT IRSA 5130
Alluminio	mg/l	< 0,001	1	UNI EN ISO 17294-2:2005
Arsenico	mg/l	0,006	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2005
Bario	mg/l	0,077	20	UNI EN ISO 17294-2:2005
Boro	mg/l	0,121	2	UNI EN ISO 17294-2:2005



Cadmio	mg/l	< 0,001	0,02	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cromo totale	mg/l	< 0,001	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cromo VI	mg/l	< 0,001	0,2	APAT IRSA 3150
Ferro	mg/l	0,01	2	APAT IRSA 3160
Manganese	mg/l	< 0,001	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Mercurio	mg/l	< 0,0001	0,005	APAT IRSA 3200
Nichel	mg/l	0,002	2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Piombo	mg/l	< 0,001	0,2	UNI EN ISO 17294-2:2005
Rame	mg/l	< 0,001	0,1	UNI EN ISO 17294-2:2005
Selenio	mg/l	< 0,001	0,03	UNI EN ISO 17294-2:2005
Stagno	mg/l	< 0,001	10	UNI EN ISO 17294-2:2005
Zinco	mg/l	0,013	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cianuri totali come (CN)	mg/l	< 0,01	0,5	M.U. 2251:08
Cloro attivo libero	mg/l	0,06	0,2	Metodo interno
Solfuri (come H₂S)	mg/l	< 0,1	1	Metodo interno
Solfiti (come SO₃)	mg/l	< 0,1	1	Metodo interno
Solfati (come SO₄)	mg/l	118	1000	UNI EN ISO 10304-1:2009
Cloruri	mg/l	56	1200	UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri	mg/l	0,4	6	UNI EN ISO 10304-1:2009
Fosforo totale (come P)	mg/l	0,9	10	APAT IRSA 4060
Azoto ammoniacale (come NH₄)	mg/l	< 0,1	15	M.U. 2363:09
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0,03	0,6	UNI EN ISO 10304-1:2009
Azoto nitrico (come N)	mg/l	4,7	20	UNI EN ISO 10304-1:2009
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	2,8	20	APAT IRSA 5160
Idrocarburi totali	mg/l	4,5	5	APAT IRSA 5160A1
Fenoli	mg/l	0,1	0,5	APAT IRSA 5070A1+A2



Aldeidi	mg/l	< 0,05	1	APAT IRSA 5010A
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,005	0,2	EPA 8260C:2006 + EPA 5030C:2003
Solventi organici azotati	mg/l	< 0,01	0,1	EPA 8260C:2006 + EPA 5030C:2003
Tensioattivi totali	mg/l	0,7	2	APAT IRSA 5170 + Metodi interni
Pesticidi fosforati	mg/l	< 0,05	0,1	APAT IRSA 5100
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/l	< 0,005	0,05	EPA 3510C + EPA 8270D
Tra cui:	mg/l			
aldrin	mg/l	< 0,005	0,01	EPA 3510C + EPA 8270D
dieldrin	mg/l	< 0,005	0,01	EPA 3510C + EPA 8270D
endrin	mg/l	< 0,001	0,002	EPA 3510C + EPA 8270D
isodrin	mg/l	< 0,001	0,002	EPA 3510C + EPA 8270D
Solventi clorurati	mg/l	< 0,005	1	APAT IRSA 5150
Escherichia coli	UFC/100ml	370	5000	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
Saggio di tossicità acuta	% numero di organismi immobili dopo 24 ore	0	50	UNI EN ISO 6341:1999

Per ogni scarico vengono calcolate quantità massive di ogni singolo inquinante emesse nell'anno e i corrispondenti valori vengono riportati in **Tabella 17**.

Tabella 17a. Quantitativi di inquinanti scaricata allo scarico SF1

Parametro	Unità di misura	Media annuale	Quantità di inquinante emesso 2012 [kg]
Volume	m ³	1.018.676,2	-
materiali grossolani	-	Assenti	-
Solidi sospesi totali	mg/l	11,2	11.409
BOD5 (come O ₂)	mg/l	6,55	6.672
COD (come O ₂)	mg/l	51,5	52.462



Alluminio	mg/l	0,0092	9,321
Arsenico	mg/l	0,016	16,604
Bario	mg/l	0,23	239,389
Boro	mg/l	0,46	474,194
Cadmio	mg/l	0,0005	0,509
Cromo totale	mg/l	0,0005	0,509
Cromo VI	mg/l	0,0005	0,509
Ferro	mg/l	0,058	59,032
Manganese	mg/l	0,17	178,268
Mercurio	mg/l	0,0001	0,051
Nichel	mg/l	0,0054	5,491
Piombo	mg/l	0,0005	0,509
Rame	mg/l	0,001	0,968
Selenio	mg/l	0,0077	7,844
Stagno	mg/l	0,0005	0,509
Zinco	mg/l	0,076	77,674
Cianuri totali come (CN)	mg/l	0,005	5,093
Cloro attivo libero	mg/l	0,01	10,187
Solfuri (come H₂S)	mg/l	0,05	50,934
Solfiti (come SO₃)	mg/l	0,05	50,934
Solfati (come SO₄)	mg/l	189,5	193.039
Cloruri	mg/l	311,5	317.318
Fluoruri	mg/l	0,74	756,367
Fosforo totale (come P)	mg/l	0,36	365,705
Azoto ammoniacale (come NH₄)	mg/l	2,24	2.282
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0,21	214,43



Azoto nitrico (come N)	mg/l	0,73	745,162
Azoto totale	mg/l	3,3	3.362
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	3,8	3.871
Idrocarburi totali	mg/l	2,7	2.750
Fenoli	mg/l	0,15	152,801
Aldeidi	mg/l	0,037	38,200
Solventi organici aromatici	mg/l	0,0025	2,547
Solventi organici azotati	mg/l	0,005	5,093
Tensioattivi totali	mg/l	0,705	718,167
Pesticidi fosforati	mg/l	0,025	25,467
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/l	0,0025	2,547
Tra cui:	mg/l		
aldrin	mg/l	0,0025	2,547
dieldrin	mg/l	0,0025	2,547
endrin	mg/l	0,0005	0,509
isodrin	mg/l	0,0005	0,509
Solventi clorurati	mg/l	0,0025	2,547

Tabella 18b. Quantitativi di inquinanti scaricata allo scarico SF2

Parametro	Unità di misura	Media annuale	Quantità di inquinante emesso 2012 [kg]
Volume	m ³	4.632	-
materiali grossolani	-	Assenti	-
Solidi sospesi totali	mg/l	19	88,017
BOD5 (come O₂)	mg/l	10	46,325
COD (come O₂)	mg/l	29	134,342
Alluminio	mg/l	< 0,001	0,002



Arsenico	mg/l	0,003	0,014
Bario	mg/l	0,065	0,301
Boro	mg/l	0,086	0,398
Cadmio	mg/l	< 0,001	0,002
Cromo totale	mg/l	< 0,001	0,002
Cromo VI	mg/l	< 0,001	0,002
Ferro	mg/l	0,003	0,014
Manganese	mg/l	< 0,001	0,002
Mercurio	mg/l	< 0,0001	0,0002
Nichel	mg/l	< 0,001	0,002
Piombo	mg/l	< 0,001	0,002
Rame	mg/l	< 0,001	0,002
Selenio	mg/l	< 0,001	0,002
Stagno	mg/l	< 0,001	0,002
Zinco	mg/l	0,041	0,19
Cianuri totali come (CN)	mg/l	< 0,01	0,023
Cloro attivo libero	mg/l	0,05	0,23
Solfuri (come H₂S)	mg/l	< 0,1	0,23
Solfiti (come SO₃)	mg/l	< 0,1	0,23
Solfati (come SO₄)	mg/l	48	222,36
Cloruri	mg/l	24	111,18
Fluoruri	mg/l	0,2	0,93
Fosforo totale (come P)	mg/l	< 0,1	0,23
Azoto ammoniacale (come NH₄)	mg/l	< 0,1	0,23
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0,02	0,093
Azoto nitrico (come N)	mg/l	1,9	8,802



Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	2,9	13,43
Idrocarburi totali	mg/l	3,8	17,603
Fenoli	mg/l	0,07	0,324
Aldeidi	mg/l	< 0,05	0,116
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,005	0,012
Solventi organici azotati	mg/l	< 0,01	0,023
Tensioattivi totali	mg/l	0,7	3,243
Pesticidi fosforati	mg/l	< 0,05	0,116
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/l	< 0,005	0,012
Tra cui:	mg/l		
aldrin	mg/l	< 0,005	0,012
dieldrin	mg/l	< 0,005	0,012
endrin	mg/l	< 0,001	0,002
isodrin	mg/l	< 0,001	0,002
Solventi clorurati	mg/l	< 0,005	0,012

Tabella 18c. Quantitativi di inquinanti scaricata allo scarico SF3

Parametro	Unità di misura	Media annuale	Quantità di inquinante emesso 2012 [kg]
Volume	m ³	34.267	-
materiali grossolani	-	Assenti	-
Solidi sospesi totali	mg/l	29	993,76
BOD5 (come O₂)	mg/l	14	479,74
COD (come O₂)	mg/l	15	514,012
Alluminio	mg/l	< 0,001	0,017
Arsenico	mg/l	0,004	0,137
Bario	mg/l	0,067	2,296



Boro	mg/l	0,098	3,358
Cadmio	mg/l	< 0,001	0,017
Cromo totale	mg/l	< 0,001	0,017
Cromo VI	mg/l	< 0,001	0,017
Ferro	mg/l	0,004	0,137
Manganese	mg/l	< 0,001	0,017
Mercurio	mg/l	< 0,0001	0,002
Nichel	mg/l	< 0,001	0,017
Piombo	mg/l	< 0,001	0,017
Rame	mg/l	< 0,001	0,017
Selenio	mg/l	< 0,001	0,017
Stagno	mg/l	< 0,001	0,017
Zinco	mg/l	0,019	0,651
Cianuri totali come (CN)	mg/l	< 0,01	0,171
Cloro attivo libero	mg/l	0,07	2,399
Solfuri (come H₂S)	mg/l	< 0,1	1,713
Solfiti (come SO₃)	mg/l	< 0,1	1,713
Solfati (come SO₄)	mg/l	53	1816,177
Cloruri	mg/l	28	959,490
Fluoruri	mg/l	0,2	6,853
Fosforo totale (come P)	mg/l	0,2	6,853
Azoto ammoniacale (come NH₄)	mg/l	< 0,1	1,713
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0,01	0,343
Azoto nitrico (come N)	mg/l	2,5	85,669
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	2,1	71,962
Idrocarburi totali	mg/l	4,2	143,923



Fenoli	mg/l	0,11	3,769
Aldeidi	mg/l	< 0,05	0,857
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,005	0,086
Solventi organici azotati	mg/l	< 0,01	0,171
Tensioattivi totali	mg/l	0,4	13,707
Pesticidi fosforati	mg/l	< 0,05	0,857
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/l	< 0,005	0,086
Tra cui:	mg/l		
aldrin	mg/l	< 0,005	0,086
dieldrin	mg/l	< 0,005	0,086
endrin	mg/l	< 0,001	0,017
isodrin	mg/l	< 0,001	0,017
Solventi clorurati	mg/l	< 0,005	0,086

Tabella 17d. Quantitativi di inquinanti scaricata allo scarico SF4

Parametro	Unità di misura	Media annuale	Quantità di inquinante emesso 2012 [kg]
Volume	m ³	5.900	-
Solidi sospesi totali	mg/l	17,9	105,61
BOD5 (come O ₂)	mg/l	9,95	58,705
COD (come O ₂)	mg/l	46,85	276,415

Tabella 17e. Quantitativi di inquinanti scaricata allo scarico SF5

Parametro	Unità di misura	Media annuale	Quantità di inquinante emesso 2012 [kg]
Volume	m ³	92.502	-
materiali grossolani	-	Assenti	-
Solidi sospesi totali	mg/l	62	5.735



BOD5 (come O₂)	mg/l	18	1.665
COD (come O₂)	mg/l	25	2.313
Alluminio	mg/l	< 0,001	0,046
Arsenico	mg/l	0,006	0,555
Bario	mg/l	0,077	7,123
Boro	mg/l	0,121	11,193
Cadmio	mg/l	< 0,001	0,046
Cromo totale	mg/l	< 0,001	0,046
Cromo VI	mg/l	< 0,001	0,046
Ferro	mg/l	0,01	0,925
Manganese	mg/l	< 0,001	0,046
Mercurio	mg/l	< 0,0001	0,005
Nichel	mg/l	0,002	0,185
Piombo	mg/l	< 0,001	0,046
Rame	mg/l	< 0,001	0,046
Selenio	mg/l	< 0,001	0,046
Stagno	mg/l	< 0,001	0,046
Zinco	mg/l	0,013	1,203
Cianuri totali come (CN)	mg/l	< 0,01	0,463
Cloro attivo libero	mg/l	0,06	5,550
Solfuri (come H₂S)	mg/l	< 0,1	4,625
Solfiti (come SO₃)	mg/l	< 0,1	4,625
Solfati (come SO₄)	mg/l	118	10.915
Cloruri	mg/l	56	5.180
Fluoruri	mg/l	0,4	37,001
Fosforo totale (come P)	mg/l	0,9	83,252



Azoto ammoniacale (come NH₄)	mg/l	< 0,1	4,625
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0,03	2,775
Azoto nitrico (come N)	mg/l	4,7	434,759
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	2,8	259,006
Idrocarburi totali	mg/l	4,5	416,259
Fenoli	mg/l	0,1	9,250
Aldeidi	mg/l	< 0,05	2,313
Solventi organici aromatici	mg/l	< 0,005	0,231
Solventi organici azotati	mg/l	< 0,01	0,463
Tensioattivi totali	mg/l	0,7	64,751
Pesticidi fosforati	mg/l	< 0,05	2,313
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/l	< 0,005	0,231
Tra cui:	mg/l		
aldrin	mg/l	< 0,005	0,231
dieldrin	mg/l	< 0,005	0,231
endrin	mg/l	< 0,001	0,046
isodrin	mg/l	< 0,001	0,046
Solventi clorurati	mg/l	< 0,005	0,231

Vedere rapporti di prova in ALLEGATO 11_Analisi Scarichi Idrici.



5. EMISSIONE PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI

Il Gestore, in accordo con quanto prescritto nel capitolo 5 del PMC, effettua le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e una corretta classificazione in riferimento al catalogo CER.

Vedere rapporti di prova in ALLEGATO 12_Analisi Caratterizzazione Rifiuti

La Raffineria 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).

Le modalità di gestione dei rifiuti all'interno della Raffineria e del Reparto di Fiumicino sono definite nella procedura *PG.017* e nel Manuale Rifiuti.

In **Tabella 18** e **Tabella 19** vengono riportati i dati di produzione di rifiuti non pericolosi e pericolosi per l'anno 2012, con la relativa descrizione qualitativa e il loro destino.

Tabella 18. Produzione di rifiuti non pericolosi

Raffineria					
Codice CER	Descrizione	Unità di misura	Destinazione Recupero	Destinazione Smaltimento	Quantità annua prodotta
					Anno 2012
05.01.16	Rifiuti contenenti zolfo prodotti dalla desolforazione del petrolio	kg	-	17.784	17.784
05.01.17	Bitumi	kg	-	5.184	5.184
08.03.18	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.17	kg	-	230	230
15.01.01	Imballaggi in carta e cartone	kg	9.140	-	9.140
15.01.02	Imballaggi in plastica	kg	960	-	960
15.01.03	Imballaggi in legno	kg	43.665	-	43.665
15.02.03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02	kg	-	128	128
16.01.03	Pneumatici fuori uso	kg	650	-	650
16.08.01	Catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio, platino (tranne 16.08.07)	kg	88.220	-	88.220
16.08.03	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti	kg	-	242.540	244.700



17.01.01	Cemento	kg	100.730	-	100.730
17.02.03	Plastica	kg	-	438	588
17.03.02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01	kg	31.930	-	31.930
17.04.02	Alluminio	kg	2.980	-	2.980
17.04.05	Ferro e acciaio	kg	360.910	-	360.910
17.04.07	Metalli Misti	kg	5.980	-	5.980
17.05.04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03	kg	-	1.273.540	1.273.540
19.13.08	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07	kg	-	1.920	1.920
20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	kg	-	84.540	84.540
20.03.04	Fanghi da fosse settiche	kg	-	5.760	5.760
TOTALE Raffineria		kg	645.165	1.632.064	2.279.539
Reparto Costiero di Fiumicino					
17.04.05	Ferro e acciaio	kg	5.750	-	5.750
20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	kg	-	3.000	3.000
TOTALE Reparto costiero di Fiumicino		kg	5.750	3.000	8.750
TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI PRODOTTI		kg	650.915	1.635.064	2.288.289

Tabella 19. Produzione di rifiuti pericolosi

Raffineria					
Codice CER	Descrizione	Unità di misura	Destinazione Recupero	Destinazione Smaltimento	Quantità annua prodotta
					Anno 2012
05.01.03*	Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	kg	26.920	451.440	478.360
05.01.08*	Altri catrami	kg	-	46.939	46.939
05.01.09*	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	kg	-	227.220	227.220



05.01.15*	Filtri di argilla esauriti	kg	-	371.380	371.380
06.13.02*	Carbone attivo esaurito (tranne 06 07 02)	kg	-	2.120	2.120
08.01.11*	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	kg	-	1.004	1.004
12.01.16*	Materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	kg	-	200.940	200.940
13.02.08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	kg	4.150	-	4.150
13.03.10*	Oli isolanti e termoisolanti, contenenti Pcb	kg	121.300	-	121.300
15.01.10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	kg	3.680	21.736	28.104
15.02.02*	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	kg	-	17.520	20.138
16.02.13*	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	kg	736	-	736
16.03.05*	Rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	kg	-	6.120	6.120
16.06.01*	Batterie al piombo	kg	1.180	-	1.180
16.06.02*	Batterie al nichel-cadmio	kg	72	-	72
16.08.07*	Catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	kg	17.220	-	17.220
16.11.05*	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	kg	-	7.620	7.620
17.02.04*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	kg	-	1.460	1.460
17.05.03*	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	kg	20.880	327.700	348.580
17.06.03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	kg	-	48.032	48.032
18.01.03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	kg	21	-	21
19.01.10*	Carbone attivo esaurito, impiegato per il trattamento dei fumi	kg	-	3.340	3.340
20.01.21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	kg	310	80	390
TOTALE Raffineria		kg	196.469	1.734.651	1.936.426
Reparto Costiero di Fiumicino					



05.01.08*	Altri catrami	kg	-	4.698	4.698
13.02.08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	kg	270	-	270
15.01.10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	kg	-	1.286	1.286
15.02.02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	kg	-	192	192
16.03.05*	Rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	kg	-	3.178	3.178
17.05.03*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	kg	18.600	-	18.600
17.09.03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti sostanze pericolose	kg	-	21.100	21.100
TOTALE Reparto Costiero di Fiumicino		kg	18.870	30.454	49.324
<u>TOTALE RIFIUTI PERICOLOSI</u>		kg	215.339,00	1.765.105,00	1.985.750

Vengono inoltre calcolati i seguenti parametri:

- **produzione specifica di rifiuti:** kg annui di rifiuti di processo prodotti/ tonnellate annue di prodotto;

Produzione specifica rifiuti non pericolosi	kg/t	0,996
Produzione specifica rifiuti pericolosi	kg/t	0,864
Produzione specifica rifiuti	kg/t	1,860

- **indice annuo di recupero rifiuti (%):** kg annui di rifiuti inviati a recupero/ kg annui di rifiuti prodotti.

	Unità di misura	Anno 2012
Quantità di rifiuti non pericolosi avviati a recupero	kg	650.915
Quantità di rifiuti non pericolosi prodotti	kg	2.288.289
Percentuale rifiuti non pericolosi prodotti avviati a recupero	%	28,4



Quantità di rifiuti pericolosi avviati a recupero	kg	215.339
Quantità di rifiuti pericolosi prodotti	kg	1.985.750
Percentuale rifiuti pericolosi prodotti avviati a recupero	%	10,8
Quantità di rifiuti TOTALI avviati a recupero		
Quantità di rifiuti TOTALI prodotti	kg	4.274.039
Percentuale rifiuti prodotti avviati a recupero	%	20,3

All'interno della Raffineria e del Reparto Costiero di Fiumicino sono presenti sei aree di deposito temporaneo dei rifiuti:

- **Isola 21** (5.000 m² circa) in cui vengono stoccati imballaggi misti, morchie, batterie esauste, fanghi da trattamento, argilla, carbone, materiali isolanti, ferro e acciaio, etc.;
- **Isola 7** (30 m² circa) in cui vengono stoccati solamente oli esausti;
- **Isola 6** (300 m² circa) in cui vengono stoccati catalizzatori esausti;
- **Isola 1** (20 m² circa) in cui sono posizionati i raccoglitori per le pile esauste;
- **Palazzina Uffici** (2 m² circa) in cui sono posizionati i raccoglitori per toner esausti;
- **Terminale Marittimo Area Magazzino** (10 m² circa) in cui vengono stoccati solamente oli esausti.

Per tali attività, il Gestore si avvale di un criterio gestionale di tipo temporale.

Per tali aree di deposito, il PMC prescrive una verifica, con cadenza mensile, della giacenza di ciascuna tipologia di rifiuto in esse presenti e lo stato delle stesse, mediante compilazione di tabelle in accordo alla Tabella 5.1.1. a pag. 18 del PMC.

In **Tabella 20** vengono riportate le tabelle compilate relative al monitoraggio delle aree di deposito effettuato nel periodo in esame.

Le quantità in volume derivano da una stima visiva, mentre quelle in peso corrispondono a quelle indicate nel Registro di Carico e Scarico.



Tabella 20a. Monitoraggio delle aree di deposito - GENNAIO 2012

Area di Stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (tonn)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA
1- Isola 21	13/01/2012	050116-050108-050117-150203-150202-150110-170405-200121	90	80	buono
2- Isola 6	13/01/2012	/	0	0	buono
3- Isola 7	13/01/2012	/	0	0	buono
4- Isola 1	13/01/2012	/	0	0	buono
5-Palazzina uffici	13/01/2012	/	0	0	ottimo
6- Terminale Marittimo area magazzino	13/01/2012	200301	3	0,16	buono

Tabella 21b. Monitoraggio delle aree di deposito - FEBBRAIO 2012

Area di Stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (tonn)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA
1- Isola 21	13/02/2012	050108-050116-050117-150103-150110-150202-160103-170503-170203-170405	105	109	buono
2- Isola 6	13/02/2012	/	0	0	buono
3- Isola 7	13/02/2012	/	0	0	buono
4- Isola 1	13/02/2012	/	0	0	buono
5-Palazzina uffici	13/02/2012	/	0	0	ottimo
6- Terminale Marittimo area magazzino	13/02/2012	/	0	0	buono



Tabella 21c. Monitoraggio delle aree di deposito - MARZO 2012

Area di Stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (tonn)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA
1- Isola 21	07/03/2012	160213-170405	50	53	ottimo
2- Isola 6	07/03/2012	/	0	0	buono
3- Isola 7	07/03/2012	/	0	0	buono
4- Isola 1	07/03/2012	/	0	0	buono
5-Palazzina uffici	07/03/2012	/	0	0	ottimo
6- Terminale Marittimo area magazzino	07/03/2012	/	0	0	buono

Tabella 21d. Monitoraggio delle aree di deposito - APRILE 2012

Area di Stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (tonn)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA
1- Isola 21	13/04/2012	050103-130208- 150110-160305- 170302-170405- 170503-170603	65	79,9	buono
2- Isola 6	13/04/2012	/	0	0	buono
3- Isola 7	13/04/2012	/	0	0	buono
4- Isola 1	13/04/2012	/	0	0	buono
5-Palazzina uffici	13/04/2012	080318	0,6	0,074	ottimo
6- Terminale Marittimo area magazzino	13/04/2012	/	0	0	buono



Tabella 21e. Monitoraggio delle aree di deposito - MAGGIO 2012

Area di Stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (tonn)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA
1- Isola 21	16/05/2012	050103-050116-080111-120116-150103-150110-150202-160305-170101-170203-170405	55	62	buono
2- Isola 6	16/05/2012	/	0	0	buono
3- Isola 7	16/05/2012	/	0	0	buono
4- Isola 1	16/05/2012	160602	0,25	0,072	buono
5-Palazzina uffici	16/05/2012	080318	0,6	0,072	ottimo
6- Terminale Marittimo area magazzino	16/05/2012	150110-050108-150202	4	0,256	buono

Tabella 21f. Monitoraggio delle aree di deposito - GIUGNO 2012

Area di Stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (tonn)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA
1- Isola 21	15/06/2012	050103-120116-150102-150103-170405-200301	75	59	ottimo
2- Isola 6	15/06/2012	/	0	0	buono
3- Isola 7	15/06/2012	/	0	0	buono
4- Isola 1	15/06/2012	/	0	0	buono
5-Palazzina uffici	15/06/2012	/	0	0	ottimo
6- Terminale Marittimo area magazzino	15/06/2012	/	0	0	buono



Tabella 21g. Monitoraggio delle aree di deposito - LUGLIO 2012

Area di Stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (tonn)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA
1- Isola 21	10/07/2012	050108-050115-050117-080111-150101-150110-150202-170603	23	28	buono
2- Isola 6	10/07/2012	/	0	0	buono
3- Isola 7	10/07/2012	/	0	0	buono
4- Isola 1	10/07/2012	/	0	0	buono
5-Palazzina uffici	10/07/2012	/	0	0	ottimo
6- Terminale Marittimo area magazzino	10/07/2012	/	0	0	buono

Tabella 21h. Monitoraggio delle aree di deposito - AGOSTO 2012

Area di Stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (tonn)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA
1- Isola 21	10/08/2012	050103-120116-150101-150110-150202-170405-170603	95	53	buono
2- Isola 6	10/08/2012	/	0	0	buono
3- Isola 7	10/08/2012	/	0	0	buono
4- Isola 1	10/08/2012	/	0	0	buono
5-Palazzina uffici	10/08/2012	/	0	0	buono
6- Terminale Marittimo area magazzino	10/08/2012	170405	10	1,25	buono



Tabella 21i. Monitoraggio delle aree di deposito - SETTEMBRE 2012

Area di Stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (tonn)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA
1- Isola 21	12/09/2012	050103-050115-160601-170302-170405	60	63	ottimo
2- Isola 6	12/09/2012	/	0	0	buono
3- Isola 7	12/09/2012	/	0	0	buono
4- Isola 1	12/09/2012	/	0	0	buono
5-Palazzina uffici	12/09/2012	/	0	0	buono
6- Terminale Marittimo area magazzino	12/09/2012	/	0	0	buono

Tabella 21i. Monitoraggio delle aree di deposito - OTTOBRE 2012

Area di Stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (tonn)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA
1- Isola 21	15/10/2012	050115-170405-170503-170603	80	84	buono
2- Isola 6	15/10/2012	/	0	0	buono
3- Isola 7	15/10/2012	/	0	0	buono
4- Isola 1	15/10/2012	/	0	0	buono
5-Palazzina uffici	15/10/2012	080318	0,2	0,04	buono
6- Terminale Marittimo area magazzino	15/10/2012	/	0	0	buono



Tabella 21m. Monitoraggio delle aree di deposito - NOVEMBRE 2012

Area di Stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (tonn)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA
1- Isola 21	13/11/2012	050108-061302- 150101-150110- 150202-170204- 170405-190110- 191308	150	80	ottimo
2- Isola 6	13/11/2012	160801-160803- 160807	250	141,8	buono
3- Isola 7	13/11/2012	/	0	0	buono
4- Isola 1	13/11/2012	/	0	0	buono
5-Palazzina uffici	13/11/2012	/	0	0	buono
6- Terminale Marittimo area magazzino	13/11/2012	/	0	0	buono

Tabella 21n. Monitoraggio delle aree di deposito - DICEMBRE 2012

Area di Stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (tonn)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA
1- Isola 21	13/12/2012	/	0	0	ottimo
2- Isola 6	13/12/2012	160803-160807	35	19,38	buono
3- Isola 7	13/12/2012	/	0	0	buono
4- Isola 1	13/12/2012	/	0	0	buono
5-Palazzina uffici	13/12/2012	/	0	0	buono
6- Terminale Marittimo area magazzino	13/12/2012	/	0	0	buono



6. EMISSIONE PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE

In ottemperanza a quanto definito al Capitolo 6 pag. 19 del PMC, nel corso del 2011, è stato effettuato un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'ambiente esterno.

Il Decreto AIA prevede inoltre un aggiornamento della valutazione di impatto acustico ogni 4 anni, il quale pertanto è previsto per l'anno 2015.



7. CONTROLLO DI IMPIANTI E APPARECCHIATURE

In data 9 Maggio 2011 il Gestore ha trasmesso al MATTM un elenco di apparecchiature, linee, serbatoi e strumentazione ritenuti di rilievo dal punto di vista ambientale con una proposta di programma dei controlli, delle verifiche e delle manutenzione degli elementi individuati, così come viene prescritto al Capitolo 8 del PMC.

7.1. Monitoraggio macchine rotanti (K3001A e K3001B)

Per tutte le macchine rotanti e compressori esiste un programma di revisione parziale e generale in base al numero di ore lavorate ed alla criticità delle macchine stesse.

Nel corso del 2012 sono state effettuate le revisioni parziali dei seguenti compressori:

- **K3001A:** 4-19 Aprile 2012;
- **K3001B:** 22-24 Maggio 2012.

Nel corso del 2012 è stata inoltre effettuata la revisione generale di:

- **K3001A:** 4-19 Aprile 2012.

Con frequenza settimanale vengono effettuate le seguenti attività sui compressori:

- spurgo delle camere intermedie;
- vigilanza periodica delle pompe di lubrificazione delle fasce/pattini/tenuta.

Con frequenza mensile vengono effettuate attività di manutenzione preventiva:

- misura vibrazionale su motore e bati;
- misure temperatura di valvole, di aspirazione e di mandata;
- rilievo delle condizioni di servizio (pressione di mandata e di aspirazione, amperaggio).

In conformità a quanto previsto al Capitolo 8 del PMC, le principali risultanze del suddetto monitoraggio sono riportate nel report attività in ALLEGATO 13_Actività di Manutenzione.

Le risultanze dei controlli settimanali sono disponibili in formato cartaceo presso l'impianto.



7.2. Revisione inceneritore (H-3102)

L'inceneritore (H-3102) è stato revisionato in occasione della fermata generale degli impianti, che è avvenuta nel mese di Aprile 2012.

Vedere documentazione presente presso Reparto Manutenzione.

7.3. Monitoraggio soffianti (K3101 A/B, K3102A/B)

Su tali macchine viene svolta un'attività di manutenzione di tipo predittivo basata sulla misurazione della vibrazione, con frequenza mensile.

Vedere report attività in ALLEGATO 13_Actività di Manutenzione

7.4. Monitoraggio pompe (P0311D/E)

Su tali macchine viene svolta un'attività di manutenzione di tipo predittivo basata sulla misurazione della vibrazione, da effettuarsi ogni due mesi.

Vedere report attività in ALLEGATO 13_Actività di Manutenzione

7.5. Monitoraggio impianto VRU

I sistemi di recupero vapore vengono sottoposti ad un controllo periodico dello stato di efficienza delle tubazioni e dei collegamenti, con particolare riguardo per i tubi flessibili e le guarnizioni. Il monitoraggio di servizio comprende un esame visivo del sistema per verificare eventuali danneggiamenti, disallineamenti o corrosioni del sistema di tubazioni e nei giunti. Tali esami visivi vengono ripetuti con frequenza almeno trimestrale. In particolare durante l'anno 2012 sono stati effettuati nei mesi di Febbraio, Aprile, Giugno, Settembre, Ottobre e Dicembre tramite compilazione di una check list.

Per quanto concerne la manutenzione preventiva, viene effettuato un controllo annuale sulla parte elettro-strumentale. Tale controllo è stato effettuato nel mese di Giugno 2012.

Vedere report attività in ALLEGATO 13_Actività di Manutenzione

7.6. Monitoraggio impianti presso Deposito Costiero di Fiumicino

Il giunto cardanico viene revisionato totalmente ogni due anni con certificato di idoneità rilasciato dall'Ente di Controllo. In particolare, durante l'anno 2012 il giunto cardanico è stato revisionato in data 19-20 Giugno 2012.



Le manichette vengono smontate e collaudate a terra ogni due anni: nel corso degli anni pari vengono collaudate le manichette presenti nell'Isola R1, mentre in quelli dispari quelle dell'Isola R2. Nel corso del 2012 sono state quindi collaudate le manichette dell'Isola R1.

Vedere report attività in ALLEGATO 13_Actività di Manutenzione

7.7. Monitoraggio strumentazione di serbatoi

Gli allarmi per altissimo livello di tutti i serbatoi a tetto galleggiante sono sottoposti a manutenzione preventiva annuale. Tale attività è stata svolta nel mese di Giugno 2012.

Vedere report attività in ALLEGATO 13_Actività di Manutenzione

7.8. Monitoraggio serbatoi

Il programma di ispezione dei serbatoi prevede:

- Ispezione completa interna ed esterna ogni 15 anni;
- Ispezione completa esterna ogni 36 mesi;
- Ispezione visiva esterna ogni 18 mesi;
- Controllo verticalità e cedimenti fondazioni serbatoi ogni 3 anni.

Nel corso del 2012 sono state effettuate le attività presenti in **Tabella 21**.

Tabella 21. Attività di ispezione sui serbatoi effettuate nel 2012

Serbatoio	Tipo di serbatoio	Attività	Data evento
SERB03	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	31 Marzo 2012
SERB05	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa esterna	31 Ottobre 2012
SERB06	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	21 Agosto 2012
SERB07	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	10 Maggio 2012
SERB08	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa interna ed esterna	01 Febbraio 2012
SERB104	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	13 Luglio 2012



SERB107	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	29 Marzo 2012
SERB11	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa esterna	8 Agosto 2012
SERB15	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB150	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	24 Luglio 2012
SERB150	<i>Fixed-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB151	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	27 Febbraio 2012
SERB151	<i>Fixed-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB152	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	12 Giugno 2012
SERB153	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	10 Agosto 2012
SERB154	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	13 Settembre 2012
SERB156	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	20 Settembre 2012
SERB157	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	20 Settembre 2012
SERB17	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	21 Ottobre 2012
SERB18	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	30 Aprile 2012
SERB25	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	11 Agosto 2012
SERB26	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB27	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	28 Febbraio 2012
SERB28	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	20 Marzo 2012
SERB30	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	30 Aprile 2012
SERB31	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	31 Maggio 2012
SERB33	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	31 Maggio 2012



SERB34	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	2 Marzo 2012
SERB34	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB35	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB36	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa esterna	21 Settembre 2012
SERB36	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB38	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	4 Aprile 2012
SERB38	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB40	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	28 Febbraio 2012
SERB40	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB41	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa esterna	24 Febbraio 2012
SERB41	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB42	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	10 Settembre 2012
SERB44	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	30 Marzo 2012
SERB44	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa esterna	7 Settembre 2012
SERB44	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB45	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa esterna	6 Settembre 2012
SERB45	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB46	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	31 Marzo 2012
SERB46	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB47	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB48	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	14 Febbraio 2012



SERB49	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa esterna	4 Giugno 2012
SERB50	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa esterna	4 Giugno 2012
SERB51	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB52	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa esterna	17 Settembre 2012
SERB52	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB53	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	4 Aprile 2012
SERB53	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB55	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	21 Agosto 2012
SERB58	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	30 Giugno 2012
SERB61	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	24 Febbraio 2012
SERB62	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	29 Agosto 2012
SERB65	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	30 Novembre 2012
SERB66	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa interna ed esterna	Maggio 2012
SERB66	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB67	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa esterna	10 Luglio 2012
SERB67	<i>Floating-roof</i>	Verifica livellazioni	Novembre 2012
SERB68	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	30 Aprile 2012
SERB69	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	12 Luglio 2012
SERB70	<i>Floating-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	17 Settembre 2012
SERB71	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa esterna	27 Settembre 2012
SERB72	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	30 Aprile 2012



SERB73	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	30 Aprile 2012
SERB76	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	30 Aprile 2012
SERB77	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	30 Aprile 2012
SERB78	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	6 Luglio 2012
SERB79	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	31 Gennaio 2012
SERB84	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	31 Agosto 2012
SERB86	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	18 Febbraio 2012
SERB87	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	7 Maggio 2012
SERB88	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	22 Giugno 2012
SERB89	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	25 Giugno 2012
SERB90	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	5 Ottobre 2012
SERB93	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	12 Gennaio 2012
SERB94	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	18 Ottobre 2012
SERB95	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	20 Giugno 2012
SERB96	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	5 Settembre 2012
SERB99	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	21 Maggio 2012
SERB 02F	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa esterna	12 Marzo 2012
SERB 03F	<i>Floating-roof</i>	Ispezione completa esterna	24 Febbraio 2012
TK2653	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione visiva esterna senza misure di spessore	2 Gennaio 2012
TK2654	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	7 Agosto 2012
TK2655	<i>Fixed-roof</i>	Ispezione completa esterna	5 Agosto 2012



Vedere report attività in ALLEGATO 13_Actività di Manutenzione.

7.9. Monitoraggio oleodotti

Il programma di ispezione degli oleodotti prevede:

- **Verifiche giornaliere del tracciato degli oleodotti condotta, sugli oleodotti di trasferimento prodotti tra il Reparto Marittimo di Fiumicino ed i barrel di ricezione/spedizione della Raffineria di Roma e il tratto terrestre delle sealines.**

Di tali verifiche ispettive viene prodotta una scheda riepilogativa settimanale disponibile in formato cartaceo nel reparto Ispezione.

- **Ispezioni delle paline segnaletiche, dell'interno delle camerette d'intercettazione, degli sfiati e dei dreni.**

Le ispezioni dell'interno delle camerette d'intercettazione, degli sfiati e dei dreni sono state eseguite nei mesi di Gennaio-Febbraio 2012, Aprile 2012, Luglio 2012 e Ottobre 2012.

Per quanto riguarda invece le ispezioni delle paline segnaletiche, tali attività sono state svolte in maniera continua durante l'anno 2012 e sono state prodotte delle schede riepilogative di tali attività nei mesi di Gennaio 2012, Aprile 2012, Luglio 2012 e Ottobre 2012.

Vedere report attività in ALLEGATO 13_Actività di Manutenzione.

- **Ispezione preventiva mensile sugli alimentatori nei punti di protezione catodica.**

Vedere report attività in ALLEGATO 13_Actività di Manutenzione.

- **Rilevazione, misure ed effettuazione di registrazioni sui punti situati sulle tubazioni e sugli alimentatori con relazione tecnica finale da parte della ditta Centro Protezione Corrosioni ogni 6 mesi.**

Nel corso dell'anno 2012 sono state effettuate due campagne di ispezione, in particolare nei mesi di Maggio 2012 e Ottobre 2012.

Vedere report attività in ALLEGATO 13_Actività di Manutenzione.

- **Ispezione dei barrel.**

Nel corso del 2012 sono state effettuate le ispezioni visive annuali su tutti barrel e le spessimetrie quinquennali sui barrel B7, B13, B14, B15, B18, B19, B102, B105 e B3401.



Vedere report attività in ALLEGATO 13_Actività di Manutenzione.

7.10. Monitoraggio rete fognaria

Il programma di monitoraggio prevede la seguente suddivisione degli interventi:

- **Sezione rete fognaria Deposito Costiero** - Attività eseguita nel mese di Maggio 2012;
- **Sezione rete fognaria ponti di carico** - Attività prevista per l'anno 2013;
- **Sezione rete fognaria serbatoi secondo parco est (compreso il collettore principale)** - Attività prevista per l'anno 2014;
- **Sezione rete fognaria serbatoi secondo parco ovest** - Attività prevista per l'anno 2015;
- **Sezione rete fognaria serbatoi primo parco sud-est (compreso il collettore principale)** - - Attività prevista per l'anno 2016;
- **Sezione rete fognaria serbatoi primo parco sud-ovest** - Attività prevista per l'anno 2017;
- **Sezione rete fognaria impianti est (compreso il collettore principale)** - Attività prevista per l'anno 2018;
- **Sezione rete fognaria impianti ovest** - Attività prevista per l'anno 2019;
- **Sezione rete fognaria serbatoi primo parco nord-est (compreso il collettore principale)** - Attività prevista per l'anno 2020;
- **Sezione rete fognaria serbatoi primo parco nord-ovest** - Attività prevista per l'anno 2021.

Come si evince da quanto sopra riportato, durante l'anno 2012 è stata svolta una campagna di ispezione alla rete fognaria relativa del Deposito Costiero.

Vedere report attività in ALLEGATO 13_Actività di Manutenzione.



8. EVENTI INCIDENTALI

Vedere comunicazione in ALLEGATO 14_Eventi Incidentali.



ALLEGATI